

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДВНЗ «КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені Вадима Гетьмана»

НАУКОВИЙ ПАРК

Київського національного економічного університету

ІНСТИТУТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
В ЕКОНОМІЦІ

ЦИФРОВА ЕКОНОМІКА

Збірник матеріалів
II Національної науково-методичної
конференції

17 — 18 жовтня 2019 р.

УДК 004.738.5:33
Ц75

Рецензенти

Скрипниченко М. І., член-кор. НАН України, д.е.н., професор,
керівник відділу моделювання
та прогнозування економічного розвитку
ДУ «Інститут економіки і прогнозування НАН України».
Черняк О. І., д.е.н., професор, завідувач кафедри економічної кібернетики
Київського національного університету імені Тараса Шевченка.

Організаційний комітет конференції

Голова організаційного оргкомітету:

Лук'яненко Д. Г., д.е.н., професор.

Члени організаційного комітету:

Матвійчук А. В., д.е.н., професор; **Ващасв С. С.**, к.е.н., доцент; **Великоіваненко Г. І.**, к.ф.-м.н., професор; **Піскунова О. В.**, д.е.н., професор; **Сільченко М. В.**, к.е.н., доцент; **Білик Т.О.**, к.е.н., доцент; **Кмитюк Т. Л.**, к.е.н.; **Мірошніченко І. В.**, к.е.н.; **Осіпова О. І.**, к.е.н.; **Савіна С. С.**, к.е.н., доцент; **Скіцько В. І.**, к.е.н., доцент; **Даценко Н. В.**; **Петухова О.А.**; **Рибалко Я. В.**

Цифрова економіка [Електронний ресурс]: зб. мат.
Ц75 II Національної наук.-метод. конф., 17–18 жовтня 2019 р.,
м. Київ. — К.: КНЕУ, 2019. — 757 с.
ISBN 978–966–926–312–4

Матеріали II Національної науково-методичної конференції, проведеної на базі Інституту інформаційних технологій в економіці за участю Наукового парку КНЕУ, розкривають сутність трансформацій сучасної економіки, швидкого розвитку цифрових технологій та їх впровадження в секторах промисловості, бізнесі та державному управлінні для підвищення їх ефективності, конкурентоздатності, забезпечення сталого національного розвитку, зростання обсягів виробництва високо-технологічної продукції та благополуччя населення України.

УДК 004.738.5:33

*Рецензенти можуть не поділяти думку автора
Відповідальність за добір і викладення матеріалів
у тезах доповідей несуть автори*

ISBN 978–966–926–312–4

© КНЕУ, 2019

ЗМІСТ

1. Машинне навчання та Big Data аналітика	19
Ivanov M.M. METHOD OF BUILDING BIG DATA WITH PARTIAL FILLING.....	19
Веденсєв В.А., Піскунова О.В. ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДІВ ТА МОДЕЛЕЙ МАШИННОГО НАВЧАННЯ ПРИ ПРОГНОЗУВАННІ ЦІНИ РЕАЛІЗАЦІЇ СІЛЬСЬКОГОС-ПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ.....	21
Литвиненко О.К. ІНСТРУМЕНТИ ІТ-ПІДТРИМКИ ДОСЛІДЖЕНЬ СИНЕРГЕТИЧНОГО ЕФЕКТУ М&А В БАНКАХ.....	23
Майданюк Н.В. РОЛЬ BIG DATA В ПРОМИСЛОВОСТІ	27
Мірошниченко І.В., Івлієва К.Г. ОЦІНЮВАННЯ КРЕДИТНОГО РИЗИКУ МЕТОДАМИ МАШИННОГО НАВЧАННЯ.....	31
Пийвода К.І., Петренко І.П. КРАУДФАНДИНГ В ІНВЕСТУВАННІ.....	36
Степаненко О. П., Даценко Н.В., Овчаренко А. А. ПРОБЛЕМИ ВПРОВАДЖЕННЯ BIG DATA В ЦИФРОВУ ЕКОНОМІКУ	39
Трохановський В.І. АНСАМБЛЕВІ МЕТОДИ КЛАСИФІКАЦІЇ В МАШИННОМУ НАВЧАННІ	41
2. Системи штучного інтелекту в економіці	44
Manzhula S. P., Shykula Y. V. ARTIFICIAL NEURAL NETWORKS FOR BUSINESS AIMS: WORLD'S PRESENT AND PERSPECTIVES FOR UKRAINE.....	44
Petrenko I.P., Nikolaieva A.O. USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN INVESTING	47
Shapoval Y. ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN FINANCIAL SERVICES: BENEFITS AND RISKS	50

Гісцев А.Ю., Пронюк О.Д., Пронюк Г.В. ЗАСТОСУВАННЯ СИСТЕМ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ЕКОНОМІЦІ.....	54
Дрегало О.В. ЗАСТОСУВАННЯ ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ У ТУРИСТИЧНІЙ ГАЛУЗІ.....	56
Гострик О. М., Тішков Б. О., Шкуратовська Т.Б. ГІБРИДНІ ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ У ЦИФРОВІЙ ЕКОНОМІЦІ ..	60
Кисіль Т.М. ОРГАНІЗАЦІЯ НЕЙРОННИХ СИСТЕМ В ФІНАНСОВО-ЕКОНОМІЧНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ	64
Плюта І. Ю. ПЕРСПЕКТИВИ ВПРОВАДЖЕННЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ ЕЛЕКТРОМЕРЕЖ В УКРАЇНІ	67
Прокопчук Ю.А. ІДЕЯ «СУПЕРСТРУКТУРЫ», ЛЕЖАЩЕЙ В ОСНОВЕ ЗНАНИЯ, ПОЗНАНИЯ И МЕТАПОЗНАНИЯ.....	70
Чэнь Цюцзе РОЛЬ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ПЕРЕМЕНАХ В ОБРАЗОВАНИИ КНР	74
3. Цифрові трансформації в економіці та державному управлінні	82
Belej O.I., Svatiuk O.R., Mykolaichuk I. TECHNOLOGIES OF BIG DATA IN THE AUTOMATION OF BUSINESS PROCESSES.....	82
Zakharchenko P.V., Zhvanenko S.A., Gritsenko M.P. MODELING THE CHARACTERISTIC OF THE NETWORK ECONOMY	87
Zarutska O. P. APPLICATION OF THE METHOD OF STRUCTURAL-FUNCTIONAL GROUPS IN BANKING SUPERVISION.....	92
Kondarevych V. DIGITALIZATION OF ENTERPRISES MANAGEMENT PROCESSES IN THE CONDITIONS OF REAL ECONOMY OF UKRAINE.....	95
Kostenko I. S. MODELING THE DEMAND FOR EDUCATIONAL SERVICES OF THE HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS IN THE CONDITIONS OF DIGITIZATION IN ECONOMY	99

Kraus N. M., Kraus K. M. FACTORS OF THE DEVELOPMENT OF THE DIGITAL ECONOMY IN UKRAINE AND COMPONENTS OF THE DIGITAL INFRASTRUCTURE	103
Kravchuk O.I. DIGITAL TRANSFORMATIONS IN HUMAN RESOURCE MANAGEMENT	106
LI Ning DIGITAL ECONOMY AND DIGITAL TRANSFORMATION OF CHINA'S SERVICE INDUSTRY	110
Panchenko K.S. METHODOLOGY STRESS TESTING OF BANKING SYSTEM: LOCAL AND FOREIGN APPROACH	118
Pistunov I.M. DETERMINATION OF THE RATE OF SALE OF BANK ASSETS BY INCOMPLETE INFORMATION	121
Pistunov I.M. THE INTEGRATED MODEL OF INVESTMENT PORTFOLIO OPTIMISATION	126
Shergina L.A., Kovtun V.P. DIGITAL TRANSFORMATION OF BUSINESS AS A KEY DRIVER OF THE TECHNOLOGICAL CHANGE	129
Skitsko V. I., Pokras P. I. DIGITAL TRANSFORMATIONS IN LOGISTICS AND MARKETING	134
Song Linlin RESEARCH ON INDUSTRIAL CONVERGENCE IN DIGITAL ECONOMY-BASED ON HEILONGJIANG PROVINCE'S CROSS-BORDER E-COMMERCE DEVELOPMENT	137
Spilnyk I.V., Paluh M.S. DEVELOPING ACCOUNTING SYSTEM: THE CHALLENGES OF DIGITALIZATION	146
Sytnyk N.V., Zinovieva I.S. EVOLUTION OF THE CONCEPT OF DATABASE ORGANIZATION IN THE CONTEXT OF THE DIGITALIZATION OF SOCIETY	150
Tkachenko P. FEATURES OF DIGITAL MARKETING EXPENSES RECOGNITION	154
Vlasova O., Beketov O.M., Taranushenko Y. THE IMPACT OF DIGITALIZATION OF THE ECONOMY ON DEVELOPMENT OF ACCOUNTING	156

Артьомова Т. І., ЕКОНОМІЧНИЙ РОЗВИТОК ЗА УМОВ ПОШИРЕННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ: МОЖЛИВОСТІ І ВИКЛИКИ.....	159
Архирейська Н.В., Губа М.О. УПРАВЛІННЯ БАНКІВСЬКИМИ РИЗИКАМИ В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ЕКОНОМІКИ.....	163
Биконя О. С. РОЗВИТОК ЕНЕРГЕТИКИ В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ЕКОНОМІКИ	167
Білокурський Р.Р. ФІНАНСОВО-ЕКОНОМІЧНІ МЕХАНІЗМИ ДЕРЖАВНОГО РЕГУЛЮВАННЯ РОЗВИТКУ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ.....	170
Бойко В.О., Бочарова Ю.Г. ЧОМУ ЯКІСНИЙ ХОСТИНГ ВАЖЛИВИЙ ДЛЯ ІНТЕРНЕТ-БІЗНЕСУ	172
Бречко Д., Іванов С.М., Максишко Н.К. АНАЛІЗ МОЖЛИВОСТЕЙ ВИКОРИСТАННЯ ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ УПРАВЛІННЯ ОБ'ЄДНАННЯМ СПІВВЛАСНИКІВ БАГАТОКВАРТИРНОГО БУДИНКУ	176
Бурмака М.О. ЦИФРОВІ ТРАНСФОРМАЦІЇ ГЛОБАЛЬНОГО ІНВЕСТИЦІЙНОГО ПРОЦЕСУ.....	180
Вієцька О.В. АЛЬТЕРНАТИВНІ ПІДХОДИ ДО ОПОДАТКУВАННЯ ПРИБУТКУ ВІД РЕАЛІЗАЦІЇ ЦИФРОВИХ ТОВАРІВ ТА ПОСЛУГ В УКРАЇНІ.....	183
Волошин В.С. ЕЛЕКТРОННИЙ ДОКУМЕНТООБІГ ЯК ЗАСІБ ОПТИМІЗАЦІЇ ВИКОРИСТАННЯ РЕСУРСІВ НА ПІДПРИЄМСТВІ	187
Гаражджук І.В. ПЕРЕВАГИ Е-ЛОГІСТИКИ ДЛЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ОБСЛУГОВУЮЧОЇ КООПЕРАЦІЇ.....	190
Горева А.С., Руденко О.В. БУХГАЛТЕРСЬКИЙ ОБЛІК В ЕПОХУ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ ЕКОНОМІКИ.....	194
Гужва В.М. ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ ЕКОНОМІКИ: ВИМІРЮВАННЯ ТА ОЦІНКА РЕЗУЛЬТАТІВ.....	197
Дєєва Н.Е., Зінюк М.С. МЕТОДИ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ КОРПОРАТИВНОГО УПРАВЛІННЯ.....	201

Диба М. І., Диба О. М. ТРАНСФОРМАЦІЇ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИХ ПРОЦЕСІВ В УМОВАХ ДІДЖИТАЛ-ЕКОНОМІКИ	204
Домінова І.В. ТРАНСФОРМАЦІЯ БАНКІВСЬКОГО БІЗНЕСУ В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ЕКОНОМІКИ.....	206
Дубас Ю. ТРАНСФОРМАЦІЯ ІНСТИТУЦІЙ У ДЕЦЕНТРАЛІЗОВАНИХ СИСТЕМАХ.....	209
Жерліцин Д.М. ІНВЕСТИЦІЙНІ ВЛАСТИВОСТІ КРИПТОВАЛЮТНИХ АКТИВІВ	213
Журавель К.О. ЦИФРОВІ ТРАНСФОРМАЦІЇ В ЕКОНОМІЦІ В УМОВАХ ДІДЖИТАЛІЗАЦІЇ.....	216
Завгородня М. Ю. МОЖЛИВОСТІ ТА РИЗИКИ ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОМИСЛОВОСТІ	219
Застрожнікова І.В. ОСНОВИ ЕЛЕКТРОННОГО УРЯДУВАННЯ В АГРАРНОМУ СЕКТОРІ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ.....	222
Збаразська Л.О. АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ ПРОМИСЛОВОСТІ В УКРАЇНІ	226
Іванов С.М., Клименко К.В., Савостьяненко М.В. СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ У СФЕРІ ФІНАНСІВ: ПОГЛЯД МФО	230
Іванова Т. Г. GO DIGITAL OR DIE: ДІДЖИТАЛІЗАЦІЯ БАНКІВ ЯК НЕМИНУЧИСТЬ.....	235
Ковальчук К.Ф., Приходченко О.Ю. КОНЦЕПЦІЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ ПЕНСІЙНОЇ СИСТЕМИ УКРАЇНИ	239
Кожухар Н.М. ДІДЖИТАЛІЗАЦІЯ – ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ ЕКОНОМІКИ В УКРАЇНІ	242
Козлова В.П. ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ СОЗДАНИЯ «УМНОГО» ПРЕДПРИЯТИЯ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОФИЛЯ В СФЕРЕ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНО- МИКИ	245
Компаниец В.В. ГЛУБИННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ В УПРАВЛЕНИИ КАДРАМИ В УСЛОВИЯХ СИСТЕМНЫХ СДВИГОВ	249

Кудрицька Ж.В., Сперчун О.В., Красовський М.А. ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ BLOCKCHAIN В ЦИФРОВІЙ ЕКОНОМІЦІ	253
Кудрицька Н. ЦИФРОВІ ТРАНСФОРМАЦІЇ НА МОРСЬКОМУ ТРАНСПОРТІ	257
Леонтенко О.М. КОМП'ЮТЕРИЗАЦІЯ ВЕДЕННЯ КАДРОВОГО ДІЛОВОДСТВА.....	261
Лір В.Е. ЦИФРОВІ ТРАНСФОРМАЦІЇ ЯК СТРАТЕГІЧНИЙ НАПРЯМ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ПОЛІТИКИ СТАЛОГО РОЗВИТКУ	264
Лысенко Ю. Г., Куликов П. М., Белкин Л. А., Гнибеда А. А. ИННОВАЦИОННАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА КАК ИНДИКАТОР ЦИФРОВИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ	267
Лисенко Ю. Г., Смірнов Ф. В. НЕЙРОМЕРЕЖЕВЕ МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСІВ БЕЗПЕРЕРВНОГО УПРАВЛІННЯ ЕКОНОМІЧНИМИ ОБ'ЄКТАМИ.....	271
Лысенко Ю. Г., Хруслова Н. С., Сватенко А. В. СТРУКТУРА МНОГОУРОВНЕВОЙ ИНТЕРНЕТ-СИСТЕМЫ СБОРА И ОБРАБОТКИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ И УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ В БЮДЖЕТНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ.....	273
Мамонова А., Позднякова Л. ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ В КОМЕРЦІЙНОМУ СТРАХУВАННІ	276
Мамченко С.Д., Неупокоев Я.Р. ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ІНСТРУМЕНТИ ПІДВИЩЕННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМО- ЖНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА	279
Махсма М.Б. ВЕКТОРИ РОЗВИТКУ СОЦІАЛЬНОЇ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ АГРОБІЗНЕСУ В УМОВАХ ЦИФРО- ВІЗАЦІЇ ЕКОНОМІКИ	283
Меджибовська Н.С. ЦИФРОВІ ТРАНСФОРМАЦІЇ В ДЕРЖАВНИХ ЗАКУПІВЛЯХ	286
Мироненко Н.А., Ковнир Е.А. ДИДЖИТАЛИЗАЦІЯ ПЕРСОНІФІКАЦІЯ И АВТОНОМИЗАЦІЯ КАК ОСНОВНЫЕ ТРЕНДЫ В ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ ...	290
Мисилюк В. С. ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ В КОРПОРАТИВНОМУ ПІДПРИЄМНИЦТВІ ..	293

Муравський В.В., Муравський В.В. ТЕХНОЛОГІЇ ВІРТУАЛЬНОЇ І ДОПОВНЕНОЇ РЕАЛЬНОСТІ В ОБЛІКУ	297
Новікова І.Е. БІЗНЕС-СТРАТЕГІЇ У ТРАНСФОРМАЦІЇ ЕКОНОМІКИ ЗНАНЬ	300
Олексенко К.Б., Олексенко Р.І. СФЕРА КУЛЬТУРИ ТА ЇЇ СТАН В ЗАГАЛЬНОМУ КОНТЕКСТІ ДЕРЖАВНОГО УПРАВЛІННЯ.....	304
Олешко А. А. ФОРМУВАННЯ ЦИФРОВИХ НАВИЧОК В ІНФОРМАЦІЙНОМУ СУСПІЛЬСТВІ	307
Скіцько В. І., Приходько Р. І. УКРАЇНА У СВІТОВИХ РЕЙТИНГАХ, ЩО ВИЗНАЧАЮТЬ РОЗВИТОК ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ ТА СУСПІЛЬСТВА	309
Скляр Д. В., Андрющенко К. А. РЕЗУЛЬТАТИВНІСТЬ УПРАВЛІННЯ РЕСУРСАМИ ОРГАНІЗАТОРІВ ВІРТУАЛЬНИХ ВИСТАВОК.....	313
Соболева Т.О., Проскуріна Х.О. ВПЛИВ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА УПРАВЛІННЯ КОМПАНІЄЮ В ЕПОХУ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ.....	317
Солодучін С.В., Хорошун В.В. РЕАЛІЗАЦІЯ КОНЦЕПЦІЇ «SMART CITY» В УМОВАХ РОЗВИТКУ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ.....	319
Студінський В.А., Лінчевська М.Ю. АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ДІДЖИТАЛІЗАЦІЇ ЕКОНОМІКИ ПОСЛУГ НА СУЧАСНОМУ ЕТАПІ	322
Тарасюк А.М., Гамалій В. Ф. ДІДЖИТАЛІЗАЦІЯ ВИРОБНИЧИХ ПРОЦЕСІВ У СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ	325
Теплюк М. А., Шапран О. А. ДІДЖИТАЛІЗАЦІЯ ПОТРЕБ СПОЖИВАЧА У ХХІ СТОЛІТТІ.....	327
Терлецька Т.В., Петренко І.П. ЦИФРОВА ЕКОНОМІКА: ВІКНО МОЖЛИВОСТЕЙ ДЛЯ ІНВЕСТИЦІЙ В УКРАЇНУ	331
Трушкіна Н. В., Ринкевич Н. С. ОРГАНІЗАЦІЙНА КУЛЬТУРА ПІДПРИЄМСТВ В ЕПОХУ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ЕКОНОМІКИ.....	335
Турлакова С.С. ПРИМЕНЕНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ В КОНТЕКСТЕ РАЗВИТИЯ «СМАРТ» ПРОМЫШЛЕННОСТИ	338

Федулова С.О. ЦИФРОВІ ТРАНСФОРМАЦІЇ В ЕКОНОМІЦІ УКРАЇНИ	342
Хандій О.О., Шамілева Л.Л. ЦИФРОВІ ТРАНСФОРМАЦІЇ: ТЕНДЕНЦІЇ ТА ВИКЛИКИ У СФЕРІ ПРАЦІ.....	345
Ходакевич С.І., Урванцева С.В. ТРЕНДИ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ В БАНКІВСЬКІЙ СФЕРІ	348
Чеберяко О. В. ДІДЖИТАЛІЗАЦІЯ У СФЕРІ ДЕРЖАВНИХ ФІНАНСІВ ТА УПРАВЛІННЯ	350
Юдакова К. Р., Воронкова В. Г. ОСОБЛИВОСТІ ПРОЦЕСУ ІНТЕГРАЦІЇ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДО СФЕРИ ДЕРЖАВНОГО УПРАВЛІННЯ.....	356
4. Електронна освіта.....	360
Krasiuk I., Kucheriava T. DISTANCE E-LEARNING: MYTHS AND REALITIES	360
Великоіваненко Г. І., Скіцько В. І. ЦИФРОВА ЕКОНОМІКА: НОВІ ВИКЛИКИ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ	362
Геселева Н. В., Кулаженко В. В. ПРОБЛЕМИ РЕЙТИНГОВОГО ОЦІНЮВАННЯ УСПІШНОСТІ СТУДЕНТІВ У СУЧАСНОМУ СВІТІ	366
Данилевич Н. С. ВИКОРИСТАННЯ ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ БЕЗПЕРЕРВНІЙ ОСВІТІ.....	368
Ковальчук Г. О., Баніт Ю. С. НАВЧАННЯ ПІДПРИЄМНИЦТВУ ЗАСОБАМИ ЕЛЕКТРОННИХ ОСВІТНІХ РЕСУРСІВ.....	371
Кулиняк І.Я., Малішевська Б.О. ЕЛЕКТРОННА ОСВІТА: ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ ВПРОВАДЖЕННЯ В УКРАЇНІ	375
Македон Г.П., Куліда В.І. ДИСКУРСИВНЕ НАВЧАННЯ ЯК СКЛАДОВА ЦИФРОВОЇ ОСВІТИ	377
Мацан М.С., Чалюк Ю. О. МОДЕРНІЗАЦІЯ СИСТЕМИ РЕГУЛЮВАННЯ ЄВРОПЕЙСЬКОГО КІБЕРПРОСТОРУ	379
Мицюк С. В., Грабіліна М. В. ПРОБЛЕМИ ВПРОВАДЖЕННЯ ЕЛЕКТРОННОЇ ОСВІТИ В УКРАЇНІ	382
Музиченко-Козловська О.В. ПРОБЛЕМИ НАБУТТЯ ЦИФРОВИХ КОМПЕТЕНЦІЙ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ «СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНА ПОЛІТИКА РЕСУРСОЗБЕРЕЖЕННЯ.....	386

Пістунов І.М. ПРОВЕДЕННЯ МОДУЛЬНОГО КОНТРОЛЮ В УМОВАХ ЕЛЕКТРОННОЇ ОСВІТИ.....	390
Помазун О.М., Правдивий А.М. ЗАСТОСУВАННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ У НАВЧАННІ НА ПРИКЛАДІ СЕРВІСУ GOOGLE CLASSROOM.....	393
Пошивалова О.В., Єлісеєв Є.Ю. ОЦІНЮВАННЯ ДОЦІЛЬНОСТІ ІНВЕСТИВАННЯ В СТВОРЕННЯ ШАХО- ВОЇ ШКОЛИ ОНЛАЙН.....	397
Пржевальський М.М., Чалюк Ю. О. ДИВЕРСИФІКАЦІЯ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ З ВИКОРИСТАННЯМ ФРАНЧАЙЗИНГОВИХ ПРОГРАМ.....	400
Рзаєв Д.О. ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ ЕЛЕКТРОННОЇ ОСВІТИ.....	403
Сільченко М.В. ПРОБЛЕМИ ДІДЖИТАЛІЗАЦІЇ ВИЩОЇ ОСВІТИ В УКРАЇНІ — ЧОМУ ЗНИКАЮТЬ СТУДЕНТИ З ДИСТАНЦІЙНОЇ ФОРМИ.....	405
Столярук Х.С. ЕЛЕКТРОННА ОСВІТА ЯК ІНСТРУМЕНТ РОЗВИТКУ КАР'ЄРНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ.....	416
Фолькіна О. М., Воронкова В.Г. РОЗВИТОК ІНФОРМАЦІЙНОГО СУСПІЛЬСТВА, ЯК НЕВІД'ЄМНА СКЛАДОВА СУЧАСНОЇ ОСВІТИ.....	418
5. Безпека цифрової економіки.....	422
Pistunov I.M. HOW TO DETERMINE THE BEGINNING OF A CYBER ATTACK AND SIZE INSURANCE.....	422
Вітлінський В.В., Слабко М.В. ВПЛИВ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ НА УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ.....	426
Геселева Н. В., Лягера А. А., Дибкова Л. М. ІНТЕРНЕТ РЕЧЕЙ: СУЧАСНІ ТРЕНДИ ТА РИЗИКИ.....	429
Дибкова Л.М. ІНТЕРНЕТ РЕЧЕЙ: СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ТА РИЗИКИ.....	432
Кириленко А. І., Бабинюк О. І. КІБЕРБЕЗПЕКА НА ЗАХИСТІ БІЗНЕСУ.....	434
Кмитюк Т.Л. ОСНОВНІ АСПЕКТИ МОДЕЛЮВАННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ В УМОВАХ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ.....	437

Кораблінова І. А. КІБЕРЗАГРОЗИ ЯК НЕВІД'ЄМНИЙ СКЛАДНИК СУЧАСНОГО ЕТАПУ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ ЕКОНОМІКИ ТА БІЗНЕСУ	441
Кравченко В.Г., Сидоренко В.М. ГРАНИЧНО-СКЛАДНІ УМОВИ ДО ІНФОРМАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ ЕВОЛЮЦІЙНИХ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ.....	445
Марченко В. Б. ОКРЕМІ ЕКОНОМІКО-ПРАВОВІ АСПЕКТИ ЗАГАЛЬНОГО РЕГЛАМЕНТУ ЗАХИСТУ ПЕРСОНАЛЬНИХ ДАНИХ GDPR	449
Маханець Л.Л.,Маханець Б.О. ЕКОНОМІЧНА БЕЗПЕКА У ЦИФРОВІЙ ЕКОНОМІЦІ.....	452
Петренко А.В., Петренко Л.М. ПСИХОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА СУБ'ЄКТА ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В УМОВАХ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ.....	454
Піскунова О.В., Савіна С.С. БЕЗПЕКА ВИРОБНИЦТВА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ.....	456
Попівняк Ю.М. ПИТАННЯ БЕЗПЕКИ БУХГАЛТЕРСЬКОЇ ІНФОРМАЦІЇ В ЦИФРОВІЙ ЕКОНОМІЦІ	460
6. Кількісні методи в економіці	464
Biehun A., Osypova O. CONVERGENCE OF DIGITAL DEVELOPMENT GAP IN THE WORLD	464
Chernova N. INVESTING IN METALS: OPTIMAL PORTFOLIO STRUCTURE	468
Hrytsiuk P. M., Babich T.Y. CRYPTOCURRENCY PORTFOLIO RISK MANAGEMENT	471
Khodzycka V.V. STRATEGIC ACCOUNTING DIRECTIONS OF UKRAINIAN ENTERPRISES DEVELOPMENT IN THE CONTEXT OF EUROPEAN INTEGRATION.....	476
Kolyada Y. V., Shatarska I. F., Kravchenko V. L. THE VARIABILITY LIMITS OF DYNAMIC ECONOMIC RISK MEASURES	479
Kundeus O. M., Zarudna N. Y. SUMMARY OF VALUATION IN ACCOUNTING	482

Mints A.Y. USING KOHONEN MAPS IN ANALYSIS OF THE STABILITY FACTORS OF UKRAINIAN BANKS DURING THE 2014-2017 CRISIS	485
Pushko O.O., Skrynka L.O., Dyatlenko A.O. FORECASTING THE BITCOIN RATE BASED ON THE GRANGER CAUSALITY TEST	489
Skitsko V. I., Voinikov M. Y. TRANSPORTATION PROBLEM UNDER CONDITIONS OF DIGITAL ECONOMY	492
Soloviev V., Solovieva V., Tuliakova A. LYAPUNOV EXPONENT FOR THE CONSTRUCTION OF CRISIS PHENOMENA PRECURSORS AT STOCK MARKETS	495
Vasylieva O., Maksyshko N. ANALYSIS AND MODELING OF TAX REVENUE DYNAMICS FOR UNITED TERRITORIAL COMMUNITIES	499
Алієв В. Е., Данильчук Г. Б. ЕНТРОПІЙНИЙ АНАЛІЗ ВПЛИВУ BREXIT НА ВАЛЮТНИЙ КУРС КРАЇН ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ	503
Бабенко В.О. СИСТЕМА ІНФОРМАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНИМИ ПРОЦЕСАМИ ПІДПРИЄМСТВА	506
Безкоровайний В.С., Куліда В.І., Дербенцев В.Д. МОНІТОРИНГ ДИНАМІКИ ЧАСОВИХ РЯДІВ ВАЛЮТНИХ КОТИРУВАНЬ ЗА ДОПОМОГОЮ ВЕЙВЛЕТІВ МЕЙЄРА	509
Бойко О.Г. СТАТИСТИЧНЕ ТЕСТУВАННЯ КОІНТЕГРАЦІЇ НА РИНКУ КРИПТОГРАФІЧНОЇ ВАЛЮТИ	512
Булкін С. М. ВИКОРИСТАННЯ УДАРНО-ХВИЛЬОВИХ МОДЕЛЕЙ В ПРОЦЕСІ ПРОГНОЗУВАННЯ ФІНАНСОВИХ КРИЗ	515
Воронець Д.О., Барабась Д.О. BUSINESS INTELLIGENCE ТА БІЗНЕС-АНАЛІТИКА ПРИ ВПРОВАДЖЕННІ СТРАТЕГІЇ ДИВЕРСИФІКАЦІЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА	519
Гоголева Н.Ф., Лабузова Ю.Г. ЕКОНОМІЧНЕ ЗРОСТАННЯ ТА ДИНАМІКА ВВП	523
Гурьянова Л.С. МОДЕЛИ ОЦЕНКИ И АНАЛИЗА УРОВНЯ ФИНАНСОВОЙ ДЕЦЕНТРАЛИЗАЦИИ В СТРАНАХ ЕС	526
Данильчук Г. Б., Біляєв О. П. ДОСЛІДЖЕННЯ СПЕКТРАЛЬНИХ І ТОПОЛОГІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ РИНКУ БІТКОІН ЗАСОБАМИ РЕКУРЕНТНИХ МЕРЕЖ	530

Єлісеєва О. К., Бабак К. О. ДЕЯКІ АСПЕКТИ ОЦІНЮВАННЯ КРЕДИТУВАННЯ НАСЕЛЕННЯ В УКРАЇНІ	533
Заболоцький Т. М., Заболоцький М. В., Ярошко С. М. ВЛАСТИВОСТІ В-КОЕФІЦІЄНТА ПОРТФЕЛЯ З НАЙМЕНШОЮ ДИСПЕРСІЄЮ	537
Іваненко В. Ф., Іваненко Ф. В. МОДЕЛЮВАННЯ ПОКАЗНИКІВ ЕФЕКТИВНОСТІ МОЛОЧНОГО СКОТАРСТВА	541
Камінський А.Б. ОНЛАЙН КРЕДИТУВАННЯ: ПОБУДОВА СИСТЕМИ РИЗИК-МЕНЕДЖМЕНТУ	544
Катуніна О.С. ПРОГНОЗУВАННЯ СИСТЕМИ МАКРОЕКОНОМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ДЕЯКИХ ЄВРОПЕЙСЬКИХ КРАЇН МЕТОДАМИ ДИНАМІЧНОГО ФАКТОРНОГО АНАЛІЗУ	546
Кишакевич Б.Ю., Нахаєва М.М. ДОСЛІДЖЕННЯ ПРИЧИННОСТІ ЗА ГРЕЙНДЖЕРОМ МІЖ ІНВЕСТИЦІЯМИ ТА СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИМ РОЗВИТКОМ РЕГІОНІВ УКРАЇНИ.....	550
Климкович І.В. АНАЛІЗ СТІЙКОСТІ БАНКІВСЬКОЇ СИСТЕМИ НА ОСНОВІ ТЕОРІЇ КАТАСТРОФ	553
Ковальчук О. Я. МОДЕЛЮВАННЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ: ЕКОНОМЕТРИЧНИЙ ПІДХІД	555
Ковтун О.А., Сергєєва Л.Н., Опаленко А.М., Іванилова О.А. СТРУКТУРНІ ЗРУШЕННЯ ЩОДО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РЕАЛЬНОГО СЕКТОРУ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ ФАХІВЦЯМИ В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ	559
Лазоренко В.В. ВПЛИВ РЕГІОНАЛЬНОГО РОЗТАШУВАННЯ НА ФІНАНСОВИЙ СТАН ПІДПРИЄМСТВА СФЕРИ ПОСЛУГ	563
Лось В.О., Дробілко В.В. АНАЛІЗ ТЕНДЕНЦІЇ ДЕМОГРАФІЧНОГО ПРОЦЕСУ В УКРАЇНІ	566
Мажаров Д.В. ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК ПРИБУТКОВОСТІ ТА ЕФЕКТИВНОСТІ ОПЕРАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УКРАЇНСЬКИХ БАНКІВ	568
Меркулова Т.В., Зубова В.В. МАТЧІНГ БАНКІВСЬКИХ ПРОДУКТІВ І КЛІЄНТІВ З ВИКОРИСТАННЯМ АЛГОРИТМУ ГЕЙЛА-ШЕПЛІ	571

Мігулка О.О. ОСОБЛИВОСТІ КЛАСИФІКАЦІЇ РИЗИКІВ ФІНАНСОВОГО ЛІЗИНГУ	574
Олійник В.М., Яценко В.В. ФОРМУВАННЯ ОПТИМІЗАЦІЙНИХ ПОРТФЕЛЕЙ НА ОСНОВІ ПОКАЗНИКА VAR	576
Очеретін Д. В. АНАЛІЗ ФІНАНСОВОЇ СТІЙКОСТІ КОМЕРЦІЙНИХ БАНКІВ УКРАЇНИ.....	580
Пернарівський О. В., Касянчук Д. С. ОЦІНКА ВАЛЮТНОГО РИЗИКУ АТ «УКРСИББАНК» ЗА VAR-ТЕХНОЛОГІЄЮ	584
Пістунов І.М. ВИЗНАЧЕННЯ СТАЦІОНАРНОЇ ТОЧКИ БЕЗЗБИТКОВОСТІ ДЛЯ БАГАТОПРОДУКТОВОГО ВИРОБНИЦТВА	588
Пістунов І.М., Авраменко С.В. ОПТИМАЛЬНИЙ ВИБІР РЕКЛАМНИХ ЗАХОДІВ.....	592
Потапенко С.Д. АЛГОРИТМ ФОРМУВАННЯ ТА МОДИФІКАЦІЇ РОЗКЛАДУ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ НА ОСНОВІ БАГАТООАГЕНТНОГО ПІДХОДУ.....	596
Стрельченко І.І., Матвійчук А.В. МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСІВ ТРАНСГРАНИЧНОГО ПОШИРЕННЯ ФІНАНСОВИХ КРИЗ	599
Ткач О.В., Федоренко К.А. ОЦІНЮВАННЯ СТАНУ КП «КІЇВПАСТРАНС» ЗА ДОПОМОГОЮ МОДЕЛЕЙ ОЦІНКИ ЙМОВІРНОСТІ БАНКРУТСТВА ПІДПРИЄМСТВА.....	602
Чаговець Л.О., Панасенко О.В., Діденко А.С. ОЦІНЮВАННЯ НЕРІВНОМІРНОСТІ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ РЕГІОНІВ МЕТОДАМИ DATA SCIENCE	605
Чорноус Г.О., Саженьюк В.С., Ярмоленко Ю.А. ПРОГНОЗУВАННЯ ЦІНОУТВОРЕННЯ НА ОСНОВІ ЗМІН ІНФОРМАЦІЙНОГО ФОНУ	608
Шумило Я.Н. ТЕХНОЛОГИЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ МЕХАНИЗМА РЕФЛЕКСИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ СТАДНЫМ ПОВЕДЕНИЕМ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ НА РЫНКАХ СБЫТА	611

7. Розвиток суспільства в контексті цифровізації економіки	616
Andriushchenko K., Teteruk K. FORESIGHT- COMPETENCIES AS THE COMPONENT OF DYNAMIC CAPABILITIES OF ENTERPRISE'S INNOVATIVE DEVELOPMENT.....	616
Cao Zhihong COUNTERMEASURE ANALYSIS OF THE DEVELOPMENT OF TOURISM INDUSTRY IN NORTHEAST ASIA	619
Klymenko N. DIGITIZATION AND GREENING OF THE ECONOMY	627
Kurchenko L. WOMEN'S EMPOWERMENT POLICIES IN DIGITAL ECONOMY	630
Mysyk V.M., Zhezhukha V. Y. THE IMPACT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE ON EVENT-MANAGEMENT	633
REN Xiaofei THE STATUS QUO AND TRENDS OF SINO-JAPANESE ECONOMIC AND TRADE COOPERATION UNDER THE BELT AND ROAD INITIATIVE.....	635
Song Linlin RETROSPECT AND PROSPECTS OF HEILONGJIANG PROVINCE'S COOPERATION WITH RUSSIA IN THE NEW ERA.....	644
Shtal T., Babenko D. THE MANAGEMENT SYSTEM OF INFORMATION PROCURING OF THE INNOVATION ACTIVITY AT THE ENTERPRISE.....	655
Антонюк В.П. ОЦІНКА МОЖЛИВОСТЕЙ НАСЕЛЕННЯ КОРИСТУВАТИСЯ ПОСЛУГАМИ ІНТЕРНЕТУ: ПРОБЛЕМА ЦИФРОВОГО РОЗРИВУ	658
Базилюк Б.Г. ВПЛИВ ЦИФРОВІЗАЦІЇ НА МОЛОДІЖНУ ЗАЙНЯТІСТЬ ТА ПРІОРИТЕТИ СКОРОЧЕННЯ МОЛОДІЖНОГО БЕЗРОБІТТЯ В УКРАЇНІ	662
Белова І. М. ВПРОВАДЖЕННЯ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ В УКРАЇНІ	666

Бережна Л.В. ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ У ПОДОЛАННІ ПРОБЛЕМ ДОСТУПНОСТІ ФІНАНСОВИХ ПОСЛУГ	669
Бутмерчук Д. Ю., Чалюк Ю. О. ІМПЕРАТИВИ ЦИФРОВІЗАЦІЇ СОЦІАЛЬНОЇ СФЕРИ	673
Воронкова В.Г. ДІДЖИТАЛІЗАЦІЯ ЯК ЗАГАЛЬНОСВІТОВА ГЛОБАЛЬНА ТЕНДЕНЦІЯ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ.....	676
Гернего Ю. О. ФІНАНСОВІ ТЕХНОЛОГІЇ РОЗВИТКУ ЦИФРОВОГО СУСПІЛЬСТВА	680
Геселева Н.В., Кучірка С.В. ЦИФРОВА ЕКОНОМІКА: МОЖЛИВОСТІ ТА ВИКЛИКИ ДЛЯ УКРАЇНИ.....	682
Гриценко А.А. ЦИФРОВІЗАЦІЯ ЯК СУЧАСНИЙ ТРЕНД ЕКОНОМІЧНОГО ТА СУСПІЛЬНОГО РОЗВИТКУ	685
Дибчук Л.В. МАЙБУТНЄ МАРКЕТИНГОВИХ КОМУНІКАЦІЙ ЗА ЦИФРОВИМ МАРКЕТИНГОМ.....	690
Іванова О.М., Шестакова П.Ю. МОЖЛИВОСТІ І РИЗИКИ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У РОЗВИТКУ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ	694
Кайнара Д.О., Калюжна Ю.В. ВПЛИВ БЕЗУМОВОГО БАЗОВОГО ДОХОДУ НА РІВЕНЬ ОСВІТИ В УМОВАХ АВТОМАТИЗАЦІЇ ВИРОБНИЦТВА	697
Кирилюк В.В. СОЦІАЛЬНИЙ КАПІТАЛ В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ЕКОНОМІКИ	700
Кравець О.В. ЄВРОПЕЙСЬКИЙ ДОСВІД ДОСЛІДЖЕННЯ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ УКРАЇНИ.....	703
Кравченко Т. В. ЦИФРОВА ЕКОНОМІКА: ФОРМУВАННЯ НОВИХ ЦІННОСТЕЙ.....	706
Куваєва Т. В. ОСОБЛИВОСТІ СОЦІАЛЬНО-ВІДПОВІДАЛЬНОГО МАРКЕТИНГУ В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ЕКОНОМІЧНИХ ПРОЦЕСІВ	708
Михайлюк М.А. ІНФОРМАЦІЙНІ ЗАСАДИ ВІДТВОРЕННЯ ВІТЧИЗНЯНОЇ ЕКОНОМІКИ.....	710

Мухіна Є. О., Пурій Г. В. ВИМІРИ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ СУБ'ЄКТІВ ГЛОБАЛЬНОЇ НЕОІНДУСТРІАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ.....	714
Перегудова Т.В. НЕРАЦІОНАЛЬНИЙ ПОПИТ НА РОБОЧУ СИЛУ ЯК ПЕРЕШКОДА ЦИФРОВІЗАЦІЇ ЕКОНОМІКИ В УКРАЇНІ	718
Петренко Л.М. РОЛЬ ПРАВОВОЇ ІНФОРМАТИКИ В ПІДГОТОВЦІ ЮРИСТІВ ЗА УМОВ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ЕКОНОМІКИ	721
Пуцентейло П. Р. НОВІ ВИКЛИКИ У РОЗВИТКУ СУСПІЛЬСТВА В КОНТЕКСТІ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ЕКОНОМІКИ	724
Рамазанов С.К. Тішков Б.О., Гончаренко О.Г. СОЦІАЛЬНО- І ГУМАНІТАРНО- ОРІЄНТУВАННА «ЗЕЛЕНА» ЦИФРОВА ЕКОНОМІКА	728
Рижук Ю. М. ЕЛЕКТРОННА ДЕМОКРАТІЯ В УКРАЇНІ: ОСНОВИ ПРАВОВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ	732
Сновидович І. Г. КОМПЕТЕНЦІЇ ЯК КВІНТЕСЕНЦІЯ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ЕКОНОМІКИ	736
Стрільчук Ю. І. РОЗВИТОК ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ В РИТЕЙЛ БАНКІНГУ	740
Червінська Л.П. ОСОБЛИВОСТІ ЗАЙНЯТОСТІ ЧЕРЕЗ ЦИФРОВІ ПЛАТФОРМИ	742
Череп А.В. ЦИФРОВА ЕКОНОМІКА І ЦИФРОВА ОСВІТА ЯК ГЛОБАЛЬНА ТЕНДЕНЦІЯ СУЧАСНОСТІ	746
Шаталова В.Є., Шуплат О.М. ВПЛИВ ІМПАКТ-ІНВЕСТИЦІЙ НА РОЗВИТОК ЕКОНОМІКИ.....	750
Юринець З.В., Юринець Р.В., Петрух О.А. СФЕРА ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ В УМОВАХ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ І ЦИФРОВІЗАЦІЇ ЕКОНОМІКИ.....	753

1. Машинне навчання та Big Data аналітика

Ivanov M.M.

*D. Sc. (Economics), professor
Zaporizhzhia National University, Zaporizhia*

METHOD OF BUILDING BIG DATA WITH PARTIAL FILLING

Today's innovation era characterizes the fourth industrial revolution (Industrie 4.0) as the transition to automated digital production with real-time management of intelligent systems and their constant interaction with the external environment on the Internet. The components of the fourth industrial revolution are the use of artificial intelligence systems, Big Data, cloud technologies and more.

Big Data technologies can be useful for solving marketing problems: forecasting the market situation; marketing and sales optimization; effective customer segmentation; research and improvement of goods and services; developing a marketing strategy based on Big Data and others.

These studies were undertaken by: Halitsyn V. K. [1], Lysenko Ju. G. [2], Ivanov S.M. [3], Ivanov M.M. [4] and others.

Studies have shown that collecting, processing, and building multidimensional databases is an up-to-date task. This leads to the need to use cloud technologies to build multidimensional databases with partial fill.

Building alternative methods for finding and aggregating information in cloud repositories requires the following work:

- the building a data model and formalizing methods for evaluating and completing data;
- the research and development of effective methods of access to information in cloud technologies;
- the development of alternative methods of data aggregation into cloud storage;
- the investigation of possible application of data visualization techniques.

The cloud data storage management method includes the following steps.

Stage 1. The data projection - querying to cloud storage.

Forming a subset of the data cloud storage $F_m(Z_j, U_j)$, where ΔX_j is a query to the data warehouse.

Step 2: The build your query.

The query is constructed to obtain the required subset of F_m - vectors of marketing functions and to cut off “unnecessary” values by sequential estimation. The query is usually a two-dimensional array.

The intersection $M = \cap M(R_{pr})$ plane defines the set of data query components in the cloud storage that is required for marketing management.

Step 3. The analysis and submission of data for measurement visualization.

In the process of data analysis and submission, the components for filling the tables are identified.

Step 4. The collapse and detail.

Collapse and refine are done by having a structured query system. Query values can be combined into a structure that can consist of several levels. For example, Time metrics are combined with levels: year, quarter, month, day. Collapse and detail operations are not fundamentally different from a query build operation to a cloud repository.

The result of the method is to create a cloud repository for online data processing and marketing research.

Thus, a method of building a cloud-based data warehouse of a digital marketing system is proposed. The proposed sequence of actions is to provide information visualization, enabling online marketing research and visual search of information in the cloud data warehouse.

References

1. Halitsyn V. K. Monitorynh khmarnykh servisiv, rozghornutykh u bahatokhmarnomu seredovyschi / Halitsyn V. K., Kamins'kyj O. Ye. // Modeliuvannia ta informatsijni systemy v ekonomitsi: zb. nauk. pr. / M-vo osvity i nauky Ukrainy, DVNZ «Kyiv. nats. ekon. un-t im. Vadyma

Het'mana»; redkol.: V. K. Halitsyn (holov. red.) [ta in.]. – Kyiv: KNEU, 2017. – Vyp. 94. – S. 160–169. [in Ukrainian].

2. Lysenko Ju. G. Upravlenie marketingovym potencialom predprijatija: monografija / Ju. G. Lysenko, N. G. Guz', N. N. Ivanov / Pod obshh. red. prof. Ju. G. Lysenko, prof. N. G. Guzja. - Doneck: OOO «Jugo-Vostok, Ltd», 2005. – 352 s. [in Russian].

3. Ivanov, S.: Company's sales simulation based on the use of SWOT analysis and Ishikawa charts. SHS Web of Conferences. 65, 04018 (2019). doi:10.1051/shsconf/20196504018.

4. Ivanov, M.: The digital marketing with the application of cloud technologies. SHS Web of Conferences. 65, 04019 (2019). doi:10.1051/shsconf/20196504019.

Вєдєнєєв В.А.

Піскунова О.В.

д.е.н., професор

*ДВНЗ «Київський національний економічний університет
імені Вадима Гетьмана», м. Київ*

ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДІВ ТА МОДЕЛЕЙ МАШИННОГО НАВЧАННЯ ПРИ ПРОГНОЗУВАННІ ЦІНИ РЕАЛІЗАЦІЇ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ

Для підвищення ефективності роботи сільськогосподарських підприємств, важливе значення має прогнозування ціни реалізації їх продукції. Крім того, прогнозування ціни реалізації використовується при визначенні вартості підприємства в цілому. В більшості наукових праць для прогнозування ціни застосовуються прості методи прогнозування, такі як лінійна регресія. В деяких працях використовуються економетричні моделі часових рядів, зокрема ARIMA та GARCH.

Водночас за останнє десятиліття відбувся значний розвиток апаратного забезпечення, який дав змогу використовувати нові методи математичного прогнозування, що базуються на машинному навчанні. До таких методів, можна віднести декомпозицію часових рядів (FB Prophet), використання різних видів нейронних мереж (MLP, RNN, LSTM) та ансамблеві моделі.

Метою даної роботи є аналіз можливості та доцільності ви-

користання новітніх методів та моделей для визначення ціни реалізації продукції сільськогосподарського сектору України.

Класичні методи та моделі мають низку недоліків. Зокрема, до таких недоліків можна віднести наступні:

- ефективність моделей значно падає, якщо у вхідних даних відсутні деякі значення;
- більшість класичних моделей працює з структурованими даними і не дозволяє використовувати неструктуровані дані в якості вхідних змінних.

Незважаючи на недоліки класичних методів, слід зазначити, що в залежності від якості наявних змінних, що впливають на часові ряди та інших факторів, такі методи у більшості випадків показують кращі результати, ніж новітні методи моделювання. Так, наприклад, якщо майбутня ціна прогнозується лише на 1 період вперед, а вхідні дані є одновимірними, то у більшості випадків класичні методи покажуть кращі результати. Проте, у випадку, коли вхідні дані є багатовимірними або прогнозування здійснюється на велику кількість періодів, використання нейронних мереж та ансамблевих методів дозволяє отримати більш точні передбачення [1].

У роботі Олега Іцхокі «Выбор модели и парадоксы прогнозирования» проаналізовано, чому прості лінійні моделі мають перевагу в прогнозній силі над більш складними нелінійними моделями, які на даних вибірки дають більш точніше налаштування моделей. В роботі обґрунтовується доцільність комбінування прогнозів, що може бути оптимальним в умовах, коли всі індивідуальні моделі є недосконалим наближенням істинного процесу. Крім того, в багатьох ситуаціях сам прогнозований процес є комбінацією більш простих мікропроцесів [2].

Порівняльний аналіз методів прогнозування, що був проведений в «The M3 Competition: Results, findings, conclusion and way forward» у 2000 році, показав, що класичні методи показують кращі результати порівняно з новими методами прогнозування [3]. Однак, аналіз, що був проведений в «The M4 Competition: Results, findings, conclusion and way forward» у 2018 році, показав, що найкращі результати отримав гібридний метод прогнозування, що ґрунтується на поєднанні традиційних методів математичного моделювання та нейронних мереж [4].

Таким чином, проведений аналіз дозволяє дійти висновку, що методи машинного навчання доцільно застосовувати при прогнозуванні ціни реалізації сільськогосподарської продукції. Однак, навіть при застосуванні традиційних моделей варто покращувати їх ефективність, шляхом переходу від використання лише однієї моделі при прогнозуванні до використання комбінацій моделей, тобто використання одночасно декількох моделей. Такий перехід дозволить швидко покращити якість прогнозування і відповідно якість прийнятих стратегій компаніями без залучення значних фінансових та людських ресурсів.

Список використаних джерел

1. Brownlee J. Comparing Classical and Machine Learning Algorithms for Time Series Forecasting [Електронний ресурс] / Jason Brownlee. URL: <https://machinelearningmastery.com/findings-comparing-classical-and-machine-learning-methods-for-time-series-forecastin>
2. Іцхокі О. Выбор модели и парадоксы прогнозирования / Олег Іцхокі. // Квантиль. – 2006. – №1. – С. 43–51.
3. Makridakis S. The M3-Competition: results, conclusions and implications / S. Makridakis, M. Hibon. // International Journal of Forecasting. – 2000.
4. Makridakisa S. The M4 Competition: Results, findings, conclusion and way forward / S. Makridakisa, E. Spiliotisc, V. Assimakopoulosc. // International Journal of Forecasting. – 2018.

Литвиненко О.К.

*ДВНЗ «Київський національний економічний університет
імені Вадима Гетьмана», м. Київ*

ІНСТРУМЕНТИ ІТ-ПІДТРИМКИ ДОСЛІДЖЕНЬ СИНЕРГЕТИЧНОГО ЕФЕКТУ M&A В БАНКАХ

Основою будь-якої стратегії злиття чи поглинання (M&A) банків є досягнення синергетичного ефекту та збільшення його ринкової і фундаментальної вартості. *Синергетичний ефект від злиття/поглинання* (synergistic effect) - ефект, який виявляється в тому, що прибутковість комбінації бізнесів вище, ніж прибутковість двох компаній, складених разом, оскільки частина ефективності виявляється результатом злиття. Він виникає, зокрема, як результат дії ефекту масштабу або мережевого ефекту. [1, с.380]

Синергетичний ефект варто досліджувати як сукупність процесів, через які він досягається. Управління синергетичним ефектом передбачає визначення та дотримання логічної послідовності процесів, що сприяють його формуванню. Такі процеси класифікуємо у наступній послідовності:

- Планування синергетичного ефекту;
- Моделювання синергетичного ефекту;
- Аналіз складових синергетичного ефекту;
- Оцінка результату (рівня досягнення);
- Імплементация результатів для прийняття управлінських рішень.

Кожен із вищевказаних процесів супроводжується конкретним набором аналітичних інструментів та засобами інформаційних технологій. У рамках сучасної тенденції діджиталізації ІТ-підтримка операційної діяльності банку і внутрішніх організаційних процесів є тим каталізатором, що дозволяє: структурувати процеси; оперативно виявляти та виправляти їх можливі недоліки; автоматизувати, а також напрацьовувати певний план дій, що значно прискорює реалізацію стратегії збільшення вартості банку.

Розглянемо більш детально кожен з етапів. На *етапі планування синергетичного ефекту* важливим є вибір тих процесів, які найбільш задовольнятимуть умови стратегії і вектор досягнення синергетичного ефекту. Якісно допомогти в цьому можуть наступні програмні комплекси [табл. 1].

Таблиця 1

Поширені пакети програм для планування процесів

Назва програмного комплексу	Розробник, походження, версії	Короткий опис комплексу
1. BPWin (ERWin)	CA Technologies, США, ver.4.0, ver.7.3	Інструмент моделювання, для аналізу, документування та реорганізації складних бізнес-процесів.
2. Ramus	Ramus, РФ, ver.1.1.1 – ver.1.2.8.1	Кросплатформа моделювання і аналізу бізнес-процесів

Назва програмного комплексу	Розробник, походження, версії	Короткий опис комплексу
3. Design/IDEF	MetaSoftware, США, ver.3.5 – 3.7	Графічне середовище для проектування і моделювання, що підтримує методологію опису IDEF0 / SADT, структур і потоків даних в системі (IDEF1, IDEF1X, ER) і поведінки системи (IDEF / CPN).
4. 3SL Cradle	ТОВ «Сатурн», РФ, ver.6.5-7.1	Інструмент для проведення бізнес-аналізу і розробки вимог до проєктованої АС, особливо для початківців аналітиків.
5. Microsoft Visio	Microsoft Corp., США, ver. 1.0 – 16.0	Векторний графічний редактор, редактор діаграм і блок-схем для Windows.

Не визначивши необхідні процеси, аналітик банку не матиме можливості сформулювати цілісне уявлення про те, як досягнути бажаного синергетичного ефекту, не кажучи вже про прогнозування рівня цього ефекту.

Етап моделювання синергетичного ефекту є проміжним етапом, що поступово перетікає від планування до аналізу. Серед ІТ забезпечення на даний час існують такі основні пропозиції щодо програмних комплексів СУБД:

1. Oracle Database / SQL Developer - СУБД з широким спектром доповнень. Мова запитів: PL/SQL
2. MS SQL Server - Широковідомий аналог Oracle. Мова запитів: Transact SQL
3. Toad for Oracle - Покращена система для роботи з базами на платформі Oracle, MS SQL Server, Nadoor та ін.
4. Squirrel - Проста у користуванні СУБД. Бази даних – стандарт JDBS. Мова запитів: MySQL

Аналіз складових синергетичного ефекту, які в цілому мають давати розуміння рівня досягнутого синергетичного ефекту чи виявлення факту його наявності, є основним у процесі управління.

Сучасні пакети аналізу, що пропонуються на вибір банкам, розподілилися на 2 ключових блоки – це пакети аналізу, що є доповненнями до існуючих продуктів корпорації Microsoft, зокрема Ms Excel, а також самостійні програмні рішення.

Одним із прикладів є додаток Crystall Ball, розроблений компанією Oracle, що дозволяє виконувати якісне моделювання, аналіз сценаріїв, будувати різноманітні кореляційні моделі та багато іншого.

До самостійних продуктів можна віднести відомий у країнах Європейського Союзу комплекс STATA. Він широко застосовується в комерційних банках Німеччини, Польщі, Італії та Іспанії.

Оцінка отриманих результатів дає аналітику зрозуміти, наскільки ефективним є результат учасників M&A.

Безперечним фаворитом для комерційного використання залишається пакет Microsoft Excel, оскільки окрім різноманітних математичних та статистичних функцій він має широкий інструментарій візуалізації, графічної інтерпретації а також структурування отриманих результатів.

Імплементация результатів для прийняття управлінських рішень дозволяє зберегти ключову інформацію у зрозумілому вигляді і надати саме те якісне підґрунтя, яке бажає отримати менеджер для прийняття управлінських рішень. Останніми трендами в програмному забезпеченні є комплекси Power BI, Tableau, QlikView. Ці комплекси не потребують наявності у користувачів глибоких технічних навичок і дають змогу швидко опрацювати результати оцінки власних досліджень.

Висновки. Досягнення синергетичного ефекту є невід’ємною частиною стратегії банків у збільшенні власної вартості. Саме рівень синергії дозволяє оцінювати, наскільки успішно така стратегія реалізується.

Симбіоз різноманітних програмних рішень для реалізації усіх поставлених завдань щодо управління синергетичним ефектом у рамках стратегії банку – це відкрите питання, що потребує додаткових досліджень. Адже різноманітні комплекси, що представлені на ринку, не є повністю універсальними та взаємозамінними.

Отже, управління синергетичним ефектом ускладнюється за-

лежно від кількості проміжних процесів і засобів, що застосовуються. Варто підкреслити, що висока ефективність управління синергетичним ефектом може досягатися за рахунок об'єднання необхідних програмних рішень і спрощення їх використання шляхом адаптації до однієї платформи, спрощення розуміння для користувача.

Це дозволить зберегти відносну гнучкість та універсальність, без втрати часу та потенціалу і, як наслідок, реалізувати стратегії з підвищення вартості банку.

Список використаних джерел

1. Лопатников Л.И. Экономико-математический словарь: Словарь современной экономической науки. – 5-е издание, переработанное и дополненное.- М.: Дело, 2003. – 520 с.
2. Колеников С. Прикладной эконометрический анализ в статистическом пакете STATA. /#КЛ/2001/003. – М.:Российская экономическая школа, 2001.
3. Demetra Plus.
URL: <https://joinup.ec.europa.eu/software/demetraplus/home>.
4. Time series Data Analysis Using EViews – J.Wiley & Sons (Asia) Pte Ltd, 2009. URL: <https://www.wiley.com>.
5. Маклаков С.В. ВРwin и ERwin: CASE-средства для разработки информационных систем – М.: Диалог-МИФИ, 1999. — 256 с.

Майданюк Н.В.

Міжнародний науково-навчальний центр інформаційних технологій та систем НАН та МОН України, м. Київ

РОЛЬ BIG DATA В ПРОМИСЛОВОСТІ

В концепції «Індустрії 4.0» перехід на цифровізацію виробництва саме *Big Data* стають основою для прийняття рішень про зміни процесів. Великими даними називають обсяги інформації, які неможливо обробити традиційними способами, тобто за допомогою звичайного комп'ютера і в короткі терміни. Для роботи з ними потрібно як, спеціальне програмне забезпечення так і інфраструктура - центри обробки даних, мережа тощо.

Технологічні рішення *Big Data* - це комплекти обладнання,

програмне забезпечення та набори сервісних послуг. Їх впровадження і робота на виробництві в загальному випадку виглядають так:

- виконується монтаж сенсорів, автоматичних виконавчих механізмів, контролерів на основних вузлах і деталях машин;
- в процесі роботи обладнання здійснюється постійний збір, оброблення і запис інформації на різні носії;
- програмне забезпечення структурує і за запитом надає доступ до певної частини інформації людині або в системи штучному інтелекту;
- на основі аналізу отриманих даних робляться висновки, наприклад про стан обладнання, ефективність оброблення сировини, якість отриманого на виході продукту, необхідність внесення змін у технологію виробництва.

Потенційні переваги використання великих даних, а також пов'язані з ними проблеми, природно, будуть відрізнятися по галузях. Очікується, що значну вигоду від великих даних отримають комп'ютерне і електронне виробництво, інформаційна галузь, урядовий сектор, а також сфери фінансів і страхування [1]. Якщо говорити в загальних рисах, використання великих даних може стати дуже цінним внеском в діяльність таких областей, як розробка продукції, ринковий розвиток, операційна ефективність, прогнозування попиту на ринку, прийняття рішень, а також досвід роботи з клієнтами [2]. Результати дослідження [3] показують, що функціональні цілі використання великих даних респондентами можуть бути такими:

- Результати, орієнтовані на клієнта, - 49%.
- Оптимізація роботи - 18%.
- Керування ризиками/фінансів - 15%.
- Нова бізнес-модель - 14%.
- Взаємодія персоналу - 4%.

Майже для половини респондентів найбільш важливі очікування від великих даних пов'язані з орієнтованістю на клієнта. Є прагнення використовувати інформацію, яка збирається різними способами і в різних формах, для аналізу споживачів: розуміння потреб клієнтів і прогнозування їх майбутньої поведінки і, таким чином, надання їм більш якісного обслуговування. Наприклад,

передбачається, що сенсори, вбудовані в розумні продукти, за допомогою кіберфізичних систем надсилатимуть назад інформацію про потреби клієнта по кожному сегменту ринку, наприклад відомості про те, як певний товар використовується споживачем, які функціональні можливості кращі, яким новим функціям покупець був би радий і т. д. Крім того, можуть пропонуватися інноваційні післяпродажні послуги, наприклад профілактичне обслуговування, засноване на превентивних заходах, - до виникнення несправності. Ось так великі дані можуть використовуватися для більш інтенсивного розвитку продуктів і послуг нового покоління.

Проаналізувавши звіт компанії *McKinsey «Global Institute, Big data: The next frontier for innovation, competition, and productivity»*, дані стали так само важливим фактором виробництва, як трудові ресурси чи виробничі активи. За рахунок використання великих даних, компанії можуть отримувати відчутні конкурентні переваги. Технології *Big Data* можуть бути корисними при вирішенні наступних задач:

- прогнозування ринкової ситуації;
- маркетинг і оптимізація продажів;
- вдосконалення продукції;
- ухвалення керівних рішень;
- підвищення продуктивності праці;
- ефективна логістика;
- моніторинг стану основних фондів [4].

На виробничих підприємствах великі дані генеруються внаслідок впровадження нового підприємства, а також внаслідок впровадження технологій Промислового Інтернету речей. У ході цього процесу основні вузли і деталі станків і машин оснащуються датчиками, виконавчими пристроями, контролерами та, іноді, недорогими процесорами, здатними виробляти граничні (туманні) обчислення. В процесі виробничого процесу здійснюється постійний збір даних і, можливо, їх попередня обробка (наприклад, фільтрація). Аналітичні платформи обробляють результати у найбільш зручному для сприйняття вигляді і зберігають для подальшого використання. На основі аналізу отриманих даних робляться висновки про стан обладнання, ефективність змін внесених, у технологічні процеси і т.д.

Завдяки моніторингу інформації у режимі реального часу персонал підприємства має змогу:

- скорочувати кількість простоїв;
- підвищувати продуктивність обладнання;
- зменшувати витрати на експлуатацію обладнання;
- запобігати нещасним випадкам.

Останній пункт особливо важливий. Наприклад, оператори, що працюють на підприємствах нафтопереробної промисловості, отримують у середньому біля 1500 аварійних повідомлень на день, тобто більше одного повідомлення на хвилину. Це призводить до підвищеної втоми операторів, яким доводиться постійно приймати миттєві рішення про те, як реагує платформа на той чи інший сигнал. Але аналітична платформа може відфільтровувати другорядну інформацію, і тоді оператори отримають можливість зосередитись у першу чергу на критичних ситуаціях. Це дозволяє їм більш ефективно виявляти чи попереджати аварії і, можливо, нещасні випадки. В результаті підвищуються рівні надійності виробництва, промислової безпеки, готовності технологічного обладнання, відповідності до нормативних вимог [5].

Крім того, за результатами аналізу великих даних можна розрахувати строки окупності обладнання, перспективи змін технологічних режимів, скорочення обслуговуючого персоналу – тобто приймати стратегічні рішення стосовно подальшого розвитку підприємства [6].

Список використаних джерел

1 McKinsey, “Big data: The next frontier for innovation, competition, productivity,” in McKinsey Global Institute Report, 2011.

2 Information Systems Audit and Control Association (ISACA), “Big data: Impacts and benefits,” Mar. 2013, White Paper.

3 IBM and Said Business School, “Analytics: The real-world use of big data: How innovative enterprises extract value from uncertain data,” IBM Institute for Business Value and Said Business School Executive Report, Oct. 2012.

4. Технологии Big Data и их применение на современном промышленном предприятии.

URL: <http://engjournal.ru/articles/1228/1228.pdf>.

5. Big data в промышленности: как обеспечить максимальную

выгоду от инноваций?

URL: <https://www.crn.ru/news/detail.php?ID=117807>.

6. Big data в промышленности: инновации, к которым придется привыкать. URL: <http://www.ogcs.com.ua/index.php/articles/121-big-data-v-promyshlennosti-innovatsii-k-kotorym-prividetsya-privykat>.

Мірошниченко І.В.

к. е. н.

Івлієва К.Г.

*ДВНЗ «Київський національний економічний університет
імені Вадима Гетьмана», м. Київ*

ОЦІНЮВАННЯ КРЕДИТНОГО РИЗИКУ МЕТОДАМИ МАШИННОГО НАВЧАННЯ

Знання щодо ймовірності дефолту клієнта банку важко переоцінити, оскільки сьогодні на ринку банківських послуг збільшується попит на кредитні продукти. Зростання конкуренції на ринку банківських послуг вимагає від банків вдосконалення механізмів оцінювання кредитоспроможності потенційних позичальників з метою підвищення якості обслуговування клієнтів, мінімізації кредитних ризиків, вивільнення грошових коштів з створених резервів.

Аналіз кредитоспроможності відіграє визначальну роль в процесі розгляду заявки на кредит і являє собою найбільш трудомісткий процес. Дані заходи дозволяють визначити проблемні кредити на ранній стадії їх виникнення, що в свою чергу підвищує можливості банку повернути свої кошти і запобігти можливим збиткам. Отже, якісний і комплексний аналіз кредитоспроможності позичальників — це запорука ефективної діяльності банку.

У нашому розпорядженні була готовий кредитний рейтинг, за яким банк видавав кредити МСП (малим та середнім підприємствам). Робота з дослідження даних проводилася за наступними етапами: розрахунок та оцінка дискримінаційної сили моделі (*discriminatory power*); моделювання наявних даних для подальшого прогнозування статусу майбутнього позичальника; оцінка якості побудованої моделі; глибокий аналіз даних та їх чистка

для покращення якості моделі.

На вході ми маємо кредитний рейтинг (складений банком), який оцінює платоспроможність позичальників від AAA (найкраща оцінка) до C (найгірша) (див. табл. 1).

Таблиця 1.

**Фрагмент початкових даних (якісних)
та модифікованих (кількісних)**

Financial Rating	Non-Financial Rating	Final Rating	Default Flag	Financial Rating	Non-Financial Rating	Final Rating	Default Flag
CC	A	CCC	No Default	3	8	4	0
CC	AA	B	Default	3	9	5	1
CC	AAA	B	Default	3	10	5	1
CC	AAA	B	No Default	3	10	5	0
CCC	BB	B	Default	4	6	5	1

Дані кредитного рейтингу складалась з таких компонентів:

- **Фінансовий рейтинг (*fnr*)**, що базується на фінансових показниках позичальника з межами зміни від 1 до 10.

- **Нефінансовий рейтинг (*nfnr*)** базується на якісній інформації про позичальника з межами зміни від 1 до 10.

- **Фінальний рейтинг (*fr*)** включає фінансовий та нефінансовий рейтинг, зважений на 70% та 30% відповідно. Фінальний рейтинг використовується банком у процесі кредитування для прийняття кредитних рішень та моніторингу кредитів. Також, відомий **статус клієнта (*df*)**, що оформив кредит – «дефолт» чи «не дефолт». Це змінна, яка підлягає оцінюванню, ґрунтуючись на трьох факторах, описаних вище.

У якості інструменту для обробки, аналізу та моделювання даних було використано мова програмування *R*.

Процедура оцінювання дискримінаційної сили моделі дає змогу зрозуміти, наскільки добре створена рейтингова модель та чи спроможна вона класифікувати позичальників на кредито-

спроможних та некредитоспроможних.

Для підтвердження припущень про нормальний розподіл показника fr , який є основним для прийняття рішення про статус кредитоспроможності клієнта, був використаний тест Колмогорова-Смірнова, що базувався на гіпотезі H_0 : показники компоненти fr належать до однієї генеральної сукупності. Спростування гіпотези H_0 буде означати, що рейтингова модель здатна правильно розподіляти клієнтів на «дефолтних» і «недефолтних». За умови правильності нерівності (1), H_0 відхиляється [1].

$$KS > c(\alpha) \sqrt{\frac{n+n'}{nn'}}, \quad (1)$$
$$KS = \max |F^{good} - F^{bad}|$$

де α – рівень значущості; $c(\alpha)$ – табличний коефіцієнт, що залежить від α ; n – розмір вибірки дефолтних позичальників; n' – розмір вибірки недефолтних позичальників, F^{good} , F^{bad} – кумулятивні функції розподілу недефолтних та дефолтних позичальників за fr відповідно.

За допомогою мови програмування R був проведений розрахунок лівої частини нерівності (1), права частина розраховувалась за наявних даних вибірки. За нашими розрахунками:

$$KS = 0,034744, \text{ в той час, як } c(\alpha) \sqrt{\frac{n+n'}{nn'}} = 0,030728.$$

Можемо зробити висновок, що гіпотеза H_0 відхиляється. Оскільки нульовий гіпотезою тесту Колмогорова-Смірнова є рівність розподілів двох вибірок, то це означає, що існуючий кредитний рейтинг здатний відрізнити «поганих» і «хороших» позичальників, тому що розподіли вибірок не рівні.

Ми пропонуємо побудувати математичну модель, яка дала б змогу оцінити статус клієнта, виходячи з попередніх даних його рейтингів, на основі бінарної класифікації вихідної змінної. Для цього було використано математичну модель логістичної регресії:

$$p = \frac{\exp(\beta_0 + \beta_1 \cdot x_1 + \dots + \beta_n \cdot x_n)}{1 + \exp(\beta_0 + \beta_1 \cdot x_1 + \dots + \beta_n \cdot x_n)}$$

де p – ймовірність дефолту позичальника, x_i – пояснювальні змінні, β_i – коефіцієнти регресії пояснювальних змінних, n – кількість пояснювальних змінних.

При значенні $p = 0,5$ прийнято вважати, що клієнт має рівні шанси стати “банкрутом” або “не банкрутом”. Чим ближче значення логістичної функції до $p = 1$, тим вище ймовірність банкрутства компанії та навпаки.

Для кожного з клієнтів банку з наявних даних відомий його статус – дефолт або не дефолт. Мета полягає в тому, щоб знайти такі коефіцієнти β_0, \dots, β_n , за яких модельні значення ймовірності дефолту відповідали спостережуваній ймовірності дефолту. За пояснювальні змінні було обрано три змінні: фінансовий рейтинг, нефінансовий рейтинг та фінальний рейтинг; вихідна змінна – статус клієнта. Весь масив даних було розділено на навчальну (80%) та тестову (20%) вибірку.

Після оцінювання параметрів моделі, математична модель набула вигляду:

$$P(df = 1 | finr, nfinr, fr) = F(2,337 - 0,666 \cdot finr + 0,003 \cdot nfinr + 0,011 \cdot fr)$$

Для оцінювання якості та адекватності побудованої моделі були розраховані показники, що наведено у таблиці 2.

Таблиця 2

Показники ефективності математичної моделі

Чутливість (<i>sensitivity</i>)	Спецефічність (<i>specificity</i>)	Точність (<i>accuracy</i>)
0,82	0,61	0,80

З метою оцінювання якості математичної моделі та інтерпретації перерахованих показників побудовано ROC-криву (*Receiver Operating Characteristic*) та оцінено показник AUC (*Area under the ROC Curve*). Отриманий показник дорівнює 0,7789, що говорить про непогану дискримінаційну силу моделі. Крім цього, було розраховано коефіцієнт Джині (коефіцієнт точності):

$$Gini = 2 * AUC - 1 = 0.5578$$

Показник Джині є відносно низьким, тож можна узагальнити, що предиктивна сила моделі низька.

З метою покращення моделі був проведений більш глибокий аналіз даних, завдяки якому виявлено розбіжності в даних: однаковим «вхідним даним» відповідають різні «вихідні». Ті самі клієнти мали різний статус за умови однакових рейтингів, що погано впливає на можливість побудованої моделі виявляти дефолт та коректно класифікувати позичальників (таблиця 3).

Таблиця 3.

Приклад розбіжностей класифікації клієнтів за однакових вхідних показників

Financial Rating	Non-Financial Rating	Final Rating	Default Flag
BB	AAA	BBB	Default
BB	AAA	BBB	No Default

Для того, щоб скорегувати початковий набір даних, що мають негативний вплив на навчання моделі та її якість, було розроблено алгоритм чистки даних. Якщо статус «дефолт» у групі однакових вхідних даних з'являється частіше, ніж статус «не дефолт», то зберігаються значення вхідних показників зі статусом «дефолт», в той час як всі інші альтернативні значення видаляються з дослідження, як аномальні. Аналогічна процедура проводиться для альтернативних груп показників. За результатом такої чистки даних, вибірка зменшилась на 24,5%.

Після очистки даних було побудовано нову математичну модель та оцінено її якість. Порівняльну таблицю результатів можна подивитися у таблиці 4.

**Порівняння основних показників якості початкової
та покращеної моделі**

Показники якості	Початкова модель	Покращена модель
Accuracy	0,8002	0,9906
Sensitivity	0,8146	0,9959
Specificity	0,6185	0,8816
Balanced Accuracy	0,7165	0,9388
AUC	0,7789	0,9989
Gini	0,5578	0,9978

Завдяки описаній процедурі очистки даних, які негативно впливають на модель та в результаті знаходження коефіцієнтів показників рейтингу, можна прогнозувати статус дефолту майбутніх позичальників, мінімізуючи кредитні ризики. Похибка становить 3%. Тобто, статус позичальника буде визначений з точністю 97%, що дає можливість ефективно оцінювати потенційних клієнтів та мінімізувати кредитні ризики банку.

Список використаних джерел

1. Стежкин А. А. О методах валидации рейтинговых систем в рамках подходовнутренних рейтингов к оценке кредитного риска банков / А. А. Стежкин // Финансовая аналитика: проблемы и решения. – 2015. URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/o-metodah-validatsii-reytingovyh-sistem-v-ramkah-podhoda-vnutrennih-reytingov-k-otsenke-kreditnogo-riska-bankov>.

**Пийвода К.І.
Петренко І.П.**
к.е.н., доцент

ДВНЗ «Київський національний економічний університет
імені Вадима Гетьмана», м. Київ

КРАУДФАНДИНГ В ІНВЕСТУВАННІ

Українська держава протягом тривалого часу прагне до економічного розвитку та процвітання. Необхідною умовою цього процесу є наявність ресурсів для фінансування нових проєктів, які у майбутньому зможуть принести позитивний соціальний та економічний ефект. Проте через нестабільність банківської системи, складну економічну ситуацію в країні та бойові дії на Сході України інвестори не хочуть вкладати кошти у проєкти, оскільки присутній великий

рівень ризику. Одним із способів, які дозволяють залучати кошти в сучасному середовищі, є краудфандинг.

Краудфандинг є об'єднанням думок учасників та їх внесків на добровільних засадах. Метою даного об'єднання є втілення, підтримка та розвиток цікавих, інноваційних проєктів, які в майбутньому зможуть принести економічний та/або соціальний ефект. Краудфандинг - поняття, яке межує з краудсорсингом, але останній є націленим на об'єднання творчого та креативного потенціалу осіб [1, С. 133-134].

Варто зазначити особливості організації краудфандингу, оскільки учасником може стати будь-яка людина, яка має вільні кошти і готова вкласти їх в проєкт. Інвестор має зареєструватися на краудфандинговій платформі і здійснити свій внесок. Важливим є те, що оплата здійснюється через мережу Інтернет і не вимагає багато часу. У сучасному середовищі найбільш популярними є такі краудфандингові платформи як: «RazomGo», «Спільнокошт» - перша в Україні краудфандингова платформа та «Na-Starte».

В Україні краудфандингові платформи націлені переважно на малий бізнес, оскільки на великі проєкти зібраних ресурсів може бути недостатньо. У 2018 році за допомогою таких платформ було профінансовано проєкти на загальну суму більше 2 млн. дол., з яких найбільшими є: Feel VR (ігрове кермо і педалі з використання технології Direct Drive, 500 тис дол), Ugears (3D-пазли з дерева, 460 тис дол), Verum 1 (навушники харківського інженера Романа Ландика, 185 000 дол.) [2]. Проте порівняно з закордонними практиками такі суми є невеликими, оскільки глобальний ринок краудфандингу оцінюють вартістю в 10 млрд. дол. у 2018 році [3].

Важливим елементом фінансування через краудфандингові платформи є винагорода або дохід інвестора. Прибуток учасника залежить безпосередньо від виду проєкту. Так за умови реалізації проєктів на платформі Української біржі благодійності винагорода буде відсутня, оскільки там реалізуються проєкти медичні, соціальні або громадські, тому подякою за вклад може бути присутність імені особи в списку донорів. У разі, якщо реалізується проєкт, що в майбутньому принесе фінансовий дохід, винагородою може бути доля від прибутку

отримувача інвестицій або частина акцій підприємства, в яке було вкладено кошти.

У порівнянні з іншими методами фінансування проектів, краудфандинг має свої особливості, до яких варто віднести: масовість, тобто внески надходять від великої кількості осіб; мікрофінансування, що являє собою збір невеликих сум від інвесторів; можливість вкладати кошти як в національні платформи, так і в міжнародні; наявність прямого зв'язку між особами, які вкладають кошти та отримувачами коштів.

Незважаючи на численні особливості краудфандингу, що водночас є його перевагами, варто згадати про недоліки. Головним недоліком краудфандингу в Україні є відсутність законодавства, яке змогло б регулювати діяльність платформ. Наступним мінусом у діяльності краудфандингових платформ є можливість шахрайства під час здійснення операцій з перерахування коштів.

Отже, краудфандинг як метод інвестування коштів набуває популярності в Україні, але через існування недоліків не може розвиватися швидко. Так з метою його покращення варто розробити законодавчу базу, яка буде спрямована на регулювання діяльності краудфандингових платформ, а також створити орган, який буде здійснювати перевірку краудфандингових платформ з метою уникнення шахрайства.

Список використаних джерел

1. Тульчинська С. О. Особливості краудфандинг як різновиду інвестування / С. О. Тульчинська, О. С. Солосіч, М. О. Голуб // Сучасні проблеми економіки і підприємництва. – 2017. – Вип. 19. – С. 132 - 140.

2. В 2018 году украинцы собрали на краудфандинге больше \$2 млн. Вот 15 самых успешных проектов. URL: <https://ain.ua/2018/12/18/kraudfanding-ukrainy-2018/>. – Назва з екрану.

3. The Global Crowdfunding Market was Valued at 10.2 Billion US\$ in 2018 and is Expected to Reach 28.8 Billion US\$ with a CAGR of 16% by 2025 - Valuates Reports. URL: <https://www.prnewswire.com/in/news-releases/the-global-crowdfunding-market-was-valued-at-10-2-billion-us-in-2018-and-is-expected-to-reach-28-8-billion-us-with-a-cagr-of-16-by-2025-valuates-reports-888819175.html/>. - Назва з екрану.

Степаненко О. П.

д.е.н., доцент

Даценко Н.В.

Овчаренко А. А.

*ДВНЗ «Київський національний економічний університет
імені Вадима Гетьмана», м. Київ*

ПРОБЛЕМИ ВПРОВАДЖЕННЯ BIG DATA В ЦИФРОВУ ЕКОНОМІКУ

Протягом останніх 10 років провідні світові та вітчизняні компанії впроваджують у свої бізнес-процеси роботу з великими даними, або принаймні, збираються зробити це найближчим часом. Проте, успішних та фінансово ефективних впроваджень не так багато, і більшість з них належать великим компаніям ІТ-сфери.

Однією із проблем, принаймні для України, є відсутність на digital-ринку екосистеми обміну даними та основних кейсів їх використання: від формування характеристик нових продуктів і послуг, управління асортиментом продукції, цінними параметрами і до прикладних економічних задач скорингу. Обмеженість доступу до великих даних є сильним бар'єром в популяризації практичного застосування концепції Big Data.

Більшість компаній, яким можливо знадобились би дані ритейла, телекому, автовиробників, поки що не мають ані платформи для їх купівлі, ані можливості їх тестування. Проте, з часом, під тиском акціонерів та ростом досвіду ефективних рішень на основі великих даних, це сприятиме підвищенню попиту на Big Data проекти.

Ще одним аспектом, який є бар'єром для розвитку технології Big Data – це юридичні наслідки використання даних, особливо персональних. Останнім часом, все частіше виникають питання щодо правомірності використання персональних даних. І якщо буде розроблено та прийнято закон про захист таких даних, то це призведе до втрат швидкості та якості розвитку аналітичних систем на ринку Big

Data та скороченню їх джерел отримання.

Проте, головна проблема впровадження концепції Big Data в Україні, на нашу думку, полягає, у відсутності у топ-менеджменту чітких цілей та завдань, які має реалізувати фахівець з аналізу Big Data на основі своїх знань та досвіду в тому або іншому бізнес-середовищі.

Після появи модного тренду Big Data, компанії почали збирати усі можливі дані, вважаючи що штатні аналітики та IT-фахівці (системні аналітики системні адміністратори, програмісти тощо) можуть з ними зробити щось корисне для бізнесу.

При цьому в процесі збору надвеликих обсягів інформації виникають дотичні проблеми:

- по-перше, підтримка архітектури збору, зберігання та калібрування таких даних коштує великих фінансових витрат;
- по-друге, і як на наш погляд, головне, переважна більшість фахівців середньої ланки (менеджери, маркетингологи, логістики, PR та HR спеціалісти тощо) не мають а ні цілісної концепції щодо можливостей та переваг використання Big Data, так і практичного досвіду та навичок роботи з ними.

Таким чином, на вітчизняному digital-ринку наявна нестача фахових digital - спеціалістів у різних галузях.

На сьогоднішній день для ефективного використання Big Data компаніям потрібні такі фахівці, як: data scientists, data engineers, machine learning engineers тощо, які мають уявлення про сучасну парадигму організації та управління даними, вміють знаходити паттерни у великих наборах даних та проводити експерименти для пошуку корисної для бізнесу інформації. Ці фахівці повинні «вільно говорити» мовою бізнесу, знати свою прикладну галузь, розуміти її основні проблеми та вміти знаходити і приймати нестандартні управлінські рішення на основі даних.

Тому, на нашу думку, необхідно модернізувати навчальні плани та освітні програми підготовки не тільки IT спеціалістів, а і економічних спеціальностей бакалаврського та магістерського рівня, в яких базисом для опанування Big data має бути вивчення таких дисциплін, як: бізнес та прикладна інформатика, теорія ймовірностей та математична статистика, бізнес-аналітика та прикладне моделюван-

ня, системний аналіз тощо. А для поглибленого опанування теоретичними та прикладними аспектами роботи з великим даними ввести у навчальні такі дисципліни, як Big-Data, Data Mining, машинне навчання, штучний інтелект тощо.

Підсумовуючи, зауважимо, що цифрові навички та компетенції є основою цифрової економіки. Громадяни України вже перебувають у цифровому світі [1] і наш наступний крок - зробити так, щоб цей світ став місцем, де вони зможуть стати успішними.

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 КМУ від 17 січня 2018 р. № 67-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/67-2018-p>.

Трохановський В.І.

ДВНЗ «Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана», м. Київ

АНСАМБЛЕВІ МЕТОДИ КЛАСИФІКАЦІЇ В МАШИННОМУ НАВЧАННІ

У задачі класифікації алгоритм, або класифікатор, називається слабким, якщо його помилка на навчальній вибірці менше 50%, але більше 0%. У разі бінарної класифікації (тобто коли класів всього два) можна сказати, що класифікатор слабкий, якщо він не набагато краще, ніж просте випадкове «вгадування». Якщо помилка класифікатора на навчальній вибірці може бути зменшена до значення, як завгодно близької до 0%, то тоді класифікатор називається сильним[1]. Що стосується задач класифікації, парадигма порівняльного прогнозування втілюється в ансамблевих методах класифікації. Загальна ідея: за допомогою декількох слабких класифікаторів створити таке вирішальне правило, за допомогою якого можна підвищити точність передбачення і зро-

бити таким чином один сильний мета-класифікатор.

Серед безлічі ансамблевих методів класифікації розглянемо більш детально три типи: 1. беггінг (bagging, bootstrap aggregating) 2. бустінг (boosting) 3. стекінг (stacking).

Беггінг. Ідея беггінга в тому, що при відсутності великої навчальної вибірки можна створювати багато випадкових вибірок з вихідної простим вибором з заміщенням. Хоча елементи в вибірках можуть перетинатися або дублюватися, на практиці всеж результати об'єднання з багатьох вибірок виявляються точніше, ніж тільки по одній початковій. Метод так називається,

оскільки він об'єднує результати передбачення різних класифікаторів, навчених на випадкових підмножинах. Беггінг виявляється корисний тільки у разі різних класифікаторів і нестабільності, коли малі зміни в початковій вибірці призводять до суттєвих змін класифікації[2].

Бустінг. Бустінг (boosting, поліпшення) - це процедура послідовної побудови композиції алгоритмів машинного навчання, коли кожен наступний алгоритм прагне компенсувати недоліки композиції всіх попередніх алгоритмів. Бустінг є жадібний алгоритм побудови композиції алгоритмів. Протягом останніх 10 років бустінг залишається одним з найбільш популярних методів машинного навчання, поряд з нейронними мережами і машинами опорних векторів. Основні причини - простота, універсальність, гнучкість (можливість побудови різних модифікацій), висока узагальнююча здатність.

Бустінг над вирішальними деревами вважається одним з найбільш ефективних методів з точки зору якості класифікації. В багатьох експериментах спостерігалось практично необмежене зменшення частоти помилок на незалежній тестовій вибірці в міру нарощування композиції. Більш того, якість на тестовій вибірці часто продовжували поліпшуватися навіть після досягнення безпомилкового розпізнавання всієї навчальної вибірки. Це перевернуло існування довгий час уявлення про те, що для підвищення узагальнюючої здатності необхідно обмежувати складність алгоритмів. На прикладі бустінга стало зрозуміло, що гарною якістю можуть володіти як завгодно складні композиції, якщо їх правильно налаштувати.

Стекінг. Стекового узагальнення, або просто стекінг, - ще один спосіб об'єднання класифікаторів, що вводить поняття мета-алгоритму навчання. На відміну від беггінга і бустінга, при стекінгу використовуються класифікатори різної природи. Ідея стекінг така:

1. розбити навчальну вибірку на дві непересічні підмножини
2. навчити кілька базових класифікаторів на першій підмножині
3. тестувати базові класифікатори на другій підмножині
4. за допомогою передбачення з попереднього пункту як вхідні дані, а справжні класи об'єктів як вихідні дані, навчити мета-алгоритм навчання[3].

Список використаних джерел

1. Michael J. Kearns and Umesh V. Vazirani, An Introduction to Computational Learning Theory, MIT Press, Cambridge, MA, USA, 1994
2. Peter Buhlmann and Torsten Hothorn, "Boosting algorithms: Regularization, prediction and model fitting," Statistical Science, pp. 477– 505, 2007
3. Машинне навчання. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Машинне_навчання.
4. Computational Learning Theory, MIT Press, Cambridge, MA, USA, 1994.

2. Системи штучного інтелекту в економіці

Manzhula S. P.

PhD (Economics)

Shykula Y. V.

Odesa National Economic University, Odesa

ARTIFICIAL NEURAL NETWORKS FOR BUSINESS AIMS: WORLD'S PRESENT AND PERSPECTIVES FOR UKRAINE

The world is moving towards the automation era with vast changes not only for production sphere but also for society and businesses. Usage of Artificial Neural Networks (ANNs) in different areas is one of main trends for today. With the help of ANN enterprises may be able to improve their performance.

ANN can be considered as business instrument that can easily implement various tasks as for instance enhance service delivery or work with personalization [1]. ANNs were structured after the human brain and have almost the same proficiency but work much faster. Particularly great for entrepreneurs is the fact that besides solving business problems neural networks will be able to achieve high precision and supply firms with very accurate indicators as for example return on investment.

Worldwide most popular and wide spread economic spheres for ANN's application are marketing, sales and retail, banks and finance, CRM.

After some research it became clear that ANNs are frequently used with the goal to build target marketing [2]. They help to make a market segmentation which can be defined as grouping clients according to their customer behavior (classification task). That, in its turn, can help a company to concentrate on those customers whose needs and wishes are possibly correlated with what services or products it offers. The technology of neural networks is a perfect match for building a marketing strategy, because segmentation is conducted taking in account numerous indicators, such as: financial status, classification of consumer purchasing patterns and others. In marketing ANNs can also be used to make sales forecasts or making surveys

about new products and much more.

Thanks to the capability of the ANNs to work with several variables simultaneously they are applicable in sales and retail. Their way of forecasting is more efficient than the one made with aim of another methods. Neural networks can supervise the shopping cart of a customer collecting the data referring to the types of products which are often bought together as well as the time period between buying several goods. This example can be seen on many websites showing suggestions of what people may want to buy with what they have already chosen. This feature helps generate more sales. ANNs have also application in innovative stores where customers don't need to wait in a queue to a checkout. All checkout process is provided by sensors and cameras backed by ANN [3].

A common usage of ANNs for different financial organizations is in forecasting the exchange and stock rates. With the ANN technology banks can minimize their costs and have a system that identifies credit risks. The process of giving loans is chained together with the obligation to check on a creditor's statistical data, which potentially can be processed by the neural networks and automatically give a banker a decision result. Generally, there are two main approaches to loan default prediction. The structural approach is modeling the underlying dynamics of interest rates and firm characteristics and deriving the default probability based on these dynamics. The second approach is the empirical or the statistical approach. Instead of modeling the relationship of default with the characteristics of a firm, this relationship is learned from the real data with the help of ANN.

Insurance companies can use ANNs for making better decisions. ANN can help to determine claim eligibility much faster depending on processing an information about an incident. This information even can be unstructured like whole loaded document, parts of new law articles etc. [4].

Also ANNs can serve such financial organizations purposes as: signature and banknote verification, mortgage underwriting, predicting stock initial public offerings, credit card approval and fraud detection, stock and commodity selection and trading, forecasting economic turning points, bond rating and trading.

ANNs additionally set their place in customer relationship

management, as they can monitor the customers and call data which help understand the reasons why and catch the moment when clients decide to change company. Online virtual assistants, chatbots that are based on ANN technology help companies to organize communications with clients. Such an assistant can be embedded into company site, phone line, social network page, messenger. Chatbots are always online and can immediately answer on customer's issue. Besides, ANN may be handy with the determination of promotional campaigns.

Along with many successful stories of ANN's usage worldwide, unfortunately we could not find concrete information about real cases in Ukraine. We can say only that Ukrainian companies use "light" ready-to-use solutions like chatbots. There are some barriers for applying the ANN technology more widely. Mostly they are associated with:

- high costs for ANN's solutions and their maintenance;
- needs in big loads of data;
- lack of expertise and standardization;
- low awareness of ANN's features;
- preference of trial-and-error search method.

We suggest that most actual direction of ANN's usage in Ukraine is financial sphere. The topic of banks bankruptcy prediction is very significant for Ukraine. It has connection with lending as well and assessment of credit risk that can be provided by ANNs. Banks and other big financial companies are suitable place for ANNs' developing and usage because of availability of large amount of actual data and other resources. But the majority of Ukrainian banks still use old-school methods for extracting information from data sets by queries and analyzing results.

ANN's usage in financial sphere became especially important after rapid growth of the FinTech [5]. With increasing of clients issues and transactions quantity there must be automated many banking services. This is especially actual for loan fraud recognition.

Application of ANNs is also actual for companies from retail sphere and is developing rapidly here. Most of them have accounts in social networks and messengers (Facebook, Telegram etc.) with chatbots that answer customer's questions, provide supporting ser-

vice, maintain relationships.

Also it is important to introduce ANN's application in Ukraine at the state level for macroeconomic forecasting, in taxation (for detection of tax avoidance), corruption detection.

The technology of artificial neural networks provides very qualitative methods for businesses which serve the aims with accuracy and high speed. That is why this technology is highly promising and is growing rapidly in different economic spheres worldwide.

References

1. Bihl, Trevor & Young, William & Weckman, Gary. (2014). Artificial Neural Networks for Business Analytics. 10.4018/978-1-4666-5202-6.ch019.

2. Zahavi, Jacob & Levin, Nissan. (1999). Applying Neural Computing to Target Marketing. Journal of Direct Marketing. 11. 76 - 93. 10.1002/(SICI)1522-7138(199723)11:4<76:AID-DIR10>3.0.CO;2-D.

3. Petersen, Rob. (May 19, 2019). 15 inspiring artificial intelligence success stories from brands. Retrieved from <https://barnraisersllc.com/2019/05/artificial-intelligence-success-stories-brands/>

4. IBM. (n.d.). IBM Watsons stories. Retrieved from <https://www.ibm.com/watson/ai-stories/>

5. USAID. (2018). FinTech in Ukraine: Trends, Market Overview and Catalogue. Retrieved from https://data.unit.city/fintech/fgt34ko67mok/fintech_in_Ukraine_2018_en.pdf

Petrenko I.P.

PhD (Economics)

Nikolaieva A.O.

*Kyiv National Economic University named after Vadym Hetman,
Kyiv*

USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN INVESTING

Prospects and dangers of artificial intelligence (AI) are of great importance to the world economy and financial sector of each country. Experts' opinions on artificial intelligence differ: some argue that it will be hard for companies without a clear AI strategy in the shadow of more tech-savvy competitors, others believe that there is no

hurry and that companies that do business in a regular manner won't lose ground.

The global development of artificial intelligence brings no less threats than benefits. And what benefit or harm it will bring to humankind in the near future will depend on our understanding of the existing problem. The effectiveness of artificial intelligence is undeniable. A company incurs little or even zero additional costs for switching from employee-oriented to technology-oriented processes and can quickly make large-scale changes without increasing costs.

Artificial intelligence is a unique product of technological advancement that makes it possible for machines to learn from human and personal experience, adapt to new conditions within their application, perform multifaceted tasks that have long been performed by humans only, predict events and optimize resources of different nature. [1].

Huge amount of data that we generate daily carries a lot of hidden opportunities. But because of limited capabilities of the human brain and constant updating of information, we simply cannot physically process them. Creation of artificial intelligence involves the ability to process real-time data and deliver results in human-readable volumes.

AI experts warn that success in gaming opportunities and specific tasks is still far from the development of the general intelligence. For example, a child knows that if he or she puts a glass of water on the edge of the table, it is likely to fall and pour water, that is, he or she understands the basic physics of everyday life, while artificial intelligence does not.

However, many companies are already introducing additional elementary services or mobile applications based on artificial intelligence. Now is the beginning of an era of active use of neural networks and robo-advising to consult and remind individuals to make payments at a specified period of time. These technologies are mainly used for long-term prospects: purchase of shares on the stock exchange, mortgage lending, etc.

The first robotic investment platforms appeared back in 2008. In 10 years, the investment portfolio under their management reached \$ 200 billion. According to Deloitte's forecasts, by 2025 robotic ad-

visers will manage \$ 5-7 trillion in assets. [2]

The most popular automated investment platforms are Schwab Intelligent Portfolios, Betterment, Wealthfront, Finabro, Scalable Capital. They all work under roughly the same algorithm. A potential investor determines the amount he or she is willing to invest and the system offers him/her several investment options. For example, it can be a risky portfolio consisting of 90% of shares and 10% of bonds. Or a balanced portfolio dominated by government bonds, with a share of only 30-40%.

Many traditional investors wonder if it is possible to earn money at all with the help of a robo-adviser. The total profit depends entirely on the structure of the investment portfolio and market trends. However, for low-risk portfolios, employers promise 7–9% per annum, while for riskier investments the figure is up to 18–20%.

In general, "robots" are great for start-up investors who are not ready to operate large sums. The minimum threshold is \$ 500. Thus, an investment of \$ 10,000 can turn into \$ 15,000-16,000 in 2-3 years under favorable market conditions. [2]

Scientists and investors have not yet agreed on a common opinion about the safety of artificial intelligence. An opportunity to be helpful to society through artificial intelligence technologies in the short-term is the driving force of developers in many areas. Steve Jobs, Elon Musk (and many other leading figures of the 21st century) always called for cautious handling of this "technology," as they are already learning too quickly and making life easier (reducing the impact of human factors in production), which can lead to global but not always positive changes in society. [3]

References

1. The official site of Everest (2018), Dolhopiatova, Y. "Artificial intelligence: what is it and why is it important?", available at: <https://www.everest.ua/ai-platform/analytics/shtuchnij-intelekt-ai-shho-ce-take-i-chomu-ce-v/> (Accessed 4 October 2019) [in Russian].

2. The official site of Mind (2019), "Just in the apple: convenient ideas for micro investors", available at: <https://mind.ua/publications/20193978-prosto-v-yabluchko-zruchni-ideyi-dlya-mikroinvestoriv> (Accessed 4 October 2019) [in Russian].

3. Demura, V.F. (2017), "Prospects and threats of artificial intellectual de-

velopment for the world economy”, Innovatsiini idei v ekonomichnii nauksi: poshuky vyrishennia suchasnykh problem (2018): materialy naukovopraktychnoi konferentsii, 19-20 kvitnia 2018 roku [Innovative ideas in economic science: the search for solutions to contemporary problems (2018): Proceedings of the Scientific and Practical Conference, April 19-20, 2018], National University Of Kyiv-Mohyla Academy, Ukraine, pp. 46–50 [in Ukrainian].

Shapoval Y.

State Organization “Institute of the Economy and Forecasting Of the National Academy of Sciences of Ukraine”, Kyiv

ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN FINANCIAL SERVICES: BENEFITS AND RISKS

The use of artificial intelligence (AI) technologies is profoundly changing the industry of financial services worldwide because AI assists in the processing of large quantities of information using advanced analytical methods. Such an innovative transformation of the financial sector creates not only new opportunities for enhancing financial inclusion, but is also accompanied by potential risks.

In turn, Ukraine is one of the countries with a high potential for the introduction of AI due to its developing IT sector. As of 2018, Ukraine is the leader in the number of outsourcing companies in the field of AI not only in Eastern, but also in Western Europe (there are 26 such institutions in the country, while all over the world – 226). Most Ukrainian companies, specialized on AI, are working on software (38%). Other popular areas include information technology, chatbots and AI assistants, Fintech solutions, and entertainment products [1].

Particularly, AI technologies are effectively used in processes in which the result is dependent on incoming data or on feedback. Appealing to the definition coined by the Financial Stability Board AI is the theory and development of computer systems able to perform tasks that traditionally have required human intelligence [2, p.35]. In whole, the access of AI creates *advantages* in such areas as: *customer service* (through voice-enabled computer customer representatives or chatbots to manage a significant portion of tasks); *analytics* (analysis of Big data with the aim of identification the insights); *security*

(for authentication and verification of facial, and voice imagery or sound) [3, p. 45].

In line financial organizations are thinking about implementing AI, since it has associated with the following *benefits*:

- *deeper* operation and with a *huge amount* of data;
- *automation* of the machine learning and searching through data: reduction in repeatable or low added-value tasks and faster response;
- achievement of *extreme precision and lower operational risk*: thanks to the ability of AI to seek out addictions that cannot be found by humans;
- *personalization*: generation of customer insights and their transformation into an intelligent product that works on user requests.

To sum up, algorithms and models of AI are built around optimizing financial decisions and stimulating positive behavior for people by “pushing” them to certain actions that will lead to a positive financial result.

On the other hand, there are *risks* of AI impact [2, p. 31, 33; 4, p. 16-18]:

- *unpredictability*: new trading algorithms based on AI may be less predictable than current rule-based applications and may interact in unexpected ways, may also enhance the interconnectedness of financial markets and institutions in unexpected ways;
- *lack of law interpretability in law*: falling outside the regulatory perimeter or unfamiliarity of AI methods with applicable law has the potential to contribute to macro-level risk if not appropriately supervised by microprudential supervisors;
- *cybersecurity issues*: AI increases possible attack points and new attacks are designed to alter the functioning of AI algorithms;
- *risk of players’ dependency, the change of the type and degree of concentration in financial markets*: high prices, limited access to certain services that would use AI, unbalanced trade relationships; sovereignty issues related to technologies and data, poor control by users and increased opacity of the algorithms, difficulties in accessing and as well auditing the financial activities;
- *risk of financial stability*: technology directional trading, market vulnerability to attacks, a risk that machine learning will exacerbate financial market crises in the absence of training during crises.

The practice of using AI by financial institutions in their activities is already widespread in the world. The field of AI concerns with *granting credit*: a) ZestFinance helps companies assess borrowers with little/no credit information or history; b) DataRobot provides machine learning software on issues like fraudulent credit card transactions, digital wealth management, direct marketing, blockchain, lending; c) Scienaptic Systems connects myriad unstructured/structured data, learns from each interaction and offers contextual underwriting intelligence; d) Underwrite.ai analyzes thousands of data points from credit bureau sources to assess credit risk for consumer and small business loan applicants. In the area of *managing risks*: a) Kensho offers analytical solutions using a combination of cloud computing and natural language processing to leading financial institutions like J.P. Morgan, Bank of America, Morgan Stanley, and S&P Global; b) Ayasdi prepares anti-money laundering detection solutions. In the area of *product customization*: a) Kasisto provides customers with self-service options and solutions, and chatbots give users calculated recommendations and help with other daily financial decisions; b) Abe AI integrates with web and mobile; c) Trim is a money-saving assistant that connects to user accounts and analyzes spending. In the area of *fraud detection*: a) Shape Security curbs credit application fraud, credential stuffing, scraping and gift card cracking by pinpointing fake users; b) Darktrace creates cybersecurity solutions for a variety of industries and financial institutions are no exception [5].

Today, the main fields of use of AI by Ukrainian financial intermediaries are credit scoring, investing in securities, risk management and fraud control, robotic collectors, and retail network development. Instead of traditional chat-operators, Raiffeisen Bank Aval's chatbot is suitable for solving tasks such as online purchases and access to proactive services (reminders and a personal calendar of daily tasks). PrivatOchBot provides the ability to transfer funds from card to card, receive information on exchange rates, apply for loans and participate in promotions. Oschadbot informs about account, limit change, card lock. Otpbank_bot notifies about account payments, bank currency rates, bank branches/ATMs, change of limits. Tascombank keeps advising about exchange rates, the address of the nearest branch/ATM, and assists with the payment/credit card. Another example of the use of AI by domestic banks is fraud prevention and detection. For example, PrivatBank uses AI to identify clients

who are more likely to fall victim to frauds. In addition, OTP Bank, Raiffeisen Bank Aval are working on applying Big data and AI technologies in their work.

Overall, the use of AI makes it possible to automate banking services, as the work is “trained” and constantly refined to fulfil the tasks set in the research and development of new products and services, increasing labour productivity, and as well improving customer service. Despite that, today not many Ukrainian banks can conduct projects related to such expensive high-tech AI technologies (costs for acquiring and maintaining the infrastructure, the skilled workers), which do not fully cover the business need and are not ready to tackle the key challenges of banks. At the same time, the Ukrainian financial authorities have to rethink regulatory issues relating to innovation in financial services, namely in the areas of personal data protection, of intellectual property rights, and, in fact, regulation in AI data access.

References

- Artificial intelligence industry in Eastern Europe (2018). *Overview of Deep Knowledge Analytics*. URL: <https://dka.global/ai-in-eastern-eu-rope/?fbclid=IwAR3JzxTwjHDFUrOkjutiW8LbImyiX94nNuuwGWmKWVb5ckzpTVjDmq4pONo>
- Artificial intelligence and machine learning in financial services. Market developments and financial stability implications (2017, November 1). *Financial Stability Board*. URL: <https://www.fsb.org/wp-content/uploads/P011117.pdf>
- The future of digital banking (2019, September). *KPMG*. URL: <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/ua/pdf/2019/09/future-of-digital-banking-in-2030-cba.pdf>
- Fliche O., & Yang S. (2018, December). Artificial intelligence: challenges for the financial sector. *Discussion paper ACPR*. URL: https://acpr.banque-france.fr/sites/default/files/medias/documents/2018_12_20_intelligence_artificielle_en.pdf
- Schroer A. (2019, May 23). AI and the bottom line: 15 examples of artificial intelligence in finance. URL: <https://builtin.com/artificial-intelligence/ai-finance-banking-applications-companies>

Гісцев А.Ю.

Пронюк О.Д.

Пронюк Г.В.

к.т.н., доцент

*Харківський національний університет
радіоелектроніки, м. Харків*

ЗАСТОСУВАННЯ СИСТЕМ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ЕКОНОМІЦІ

Сучасна економіка вже більше трансформується до цифрової економіки. Вплив штучного інтелекту (ШІ) на світову економіку проходить вже за такими напрямками: збільшення виробництва; заміна/розширення існуючих продуктів і послуг; економічні вигоди від збільшення глобальних потоків; створення і реінвестування цінностей; витрати на перехід і впровадження ШІ; також негативні зовнішні ефекти. Міжнародний союз електрозв'язку (The International Telecommunication Union, ITU) при співпраці з експертами McKinsey Global Institute визнали беззаперечний вплив ШІ на сучасні економічні бізнес-технології. Штучний інтелект – це різні технології створення комп'ютерних алгоритмів і програм, які функціонують як інтелектуальні системи (але краще за людину): навчаються і зберігають інформацію на основі попереднього досвіду, оцінюють і застосовують абстрактні концепції, використовують отримані знання, щоб впливати на навколишнє середовище. Системами штучного інтелекту здатні виконувати операції, імітуючи інтелектуальні функції людини. ШІ сьогодні об'єднує наступні технології - машинний зір, комп'ютерна лінгвістика, віртуальні агенти (чат-боти, віртуальні помічники), роботизована автоматизація процесів і розширене машинне навчання – всі ці напрямки мають величезний потенціал для вкладу в глобальну економічну діяльність.

За аналізом науковців, основний дохід бізнесу від використання штучного інтелекту спочатку буде надходити за рахунок поліпшення обслуговування клієнтів, оскільки компанії вже бачать вплив таких технологій на збільшення і утримання замовників. Уже зараз, за даними аналітичного агентства Gartner ШІ приніс компаніям \$700 млрд.

Організації також шукають можливості використання штучного інтелекту для підвищення ефективності бізнес-процесів, щоб поліпшити прийняття рішень і автоматизувати більше завдань. Оскільки прогнозування стає швидшим, дешевшим і якіснішим, цей інструмент буде ширше використовуватися для вирішення повсякденних задач, зокрема управління матеріально-технічними ресурсами.

Аналітики Forrester вважають, що всім компаніям доведеться працювати з ШІ та створювати середовище, де автоматизація дозволить отримувати найбільшу користь. Також стверджується, що системи ШІ допоможуть знизити вартість прогнозування – потужного інструменту, що відіграє колосальну роль у побудові бізнес-стратегій. Автоматизовані помічники-порадники стають все більш широко використовуються в галузі управління інвестиціями. Автоматизовані системи надають фінансові консультації і поради в управлінні фінансовим портфелем з мінімальним втручанням людини. Вони можуть коригувати зміни в реальному часі на ринку і калібрувати портфель відповідно до побажань клієнта.

Компанії повинні дбати про те, щоб їхні рішення базувалися на отриманій інформації і були спрямовані на досягнення бажаного результату, з якого слід видобувати нові знання та передавати ці знання назад у систему. Саме тоді управління машинним навчальним процесом стане ефективнішим, ніж будь-коли.

Нещодавно видання New York Times процитувало колишнього заступника міністра оборони США Р. Ворка (Robert Work), який відреагував на різкий повстух у розвитку ШІ в КНР: «Це момент супутника». Він мав на увазі запуск Радянським Союзом першого орбітального супутника Землі у 1957 році. Результатом запуску стали створення NASA в США та висадка американців на Місяць в 1969 році. Невдовзі численні організації відчують, що настав їхній момент супутника. Далекоглядні керівники скористаються цим моментом, щоб модернізувати свої організації та змінити на краще світову економіку.

У сучасному світі збільшилася необхідність застосування технологій штучного інтелекту, для підвищення продуктивності і конкурентоспроможності компаній в різних галузях. Це техно-

логія майбутнього, яка допоможе компаніям у вирішенні багатьох питань. Також слід не забувати про те, що необхідний контроль над роботою такого роду технологій. Тому роль людини буде все одно відігравати важливу роль у цих системах.

Однак, часто компанії, які впровадили ШІ в свою роботу, усвідомлюють наступне - автоматизація корисна для бізнесу тільки в тому випадку, якщо допомагає зблизити вас з клієнтом. Замінюючи людину штучним інтелектом на етапі довідкової служби або цілодобового чату, бізнесмени ризикують потрапити в немилість у власних клієнтів, тому що більшість людей вважають за краще людський контакт.

Таким чином, за розвитком саме цифрової економіки – майбутнє нашого світу, але впроваджувати технології ШІ треба з обережністю.

Список використаних джерел

1. Паньшин Б. Цифровая экономика: особенности и тенденции развития // Наука и инновации, 2016, №3(157), С. 17-20.
2. Студенческий научный форум. URL: <https://scienceforum.ru/2019/article/2018016087>.
3. Джусов О.А., Апалько С.С. Цифрова економіка: структурні зрушення на міжнародному ринку капіталу // Міжнародні відносини Серія "Економічні науки", 2016, №9, С. 43-52.
4. Коляденко С. В. Цифрова економіка: передумови та етапи становлення в Україні та світі // Менеджмент: актуальні питання науки і практики, 2016, № 6, с.105-110.
5. Дадашев З.Ф., Устинова Н.Г. Влияние искусственного интеллекта на экономику // Эпоха науки, 2019, №18, С. 53-58.

Дрегало О.В.

ДВНЗ «Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана», м. Київ

ЗАСТОСУВАННЯ ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ У ТУРИСТИЧНІЙ ГАЛУЗІ

Індустрія туризму одна з тих, що стрімко розвивається. В деяких країнах доходи від туризму є одними з основних джерел

прибутків. В Україні ця галузь набирає обертів. І в частині регіонів доходи від неї становлять вагомий відсоток надходжень.

Генеральна Асамблея ООН у 2015 році затвердила 17 цілей сталого розвитку [5], які були апробовані й для України [3]. Виходячи з цієї концепції, «сталлий туризм» [2] є одним з ефективних засобів її реалізації.

Поряд з цим останні три десятиліття в світі відбувається стрімкий розвиток інформаційних технологій. Як вважає президент Всесвітнього економічного форуму в Давосі Клаус Шваб, ми стоїмо на порозі IV промислової революції [4]. («Індустрії 4.0»). Її головні риси: будь-де доступний та мобільний Інтернет; мініатюрні виробничі пристрої, що постійно дешевіють; «штучний інтелект» і машини, що навчаються. [4].

Зміни в технологіях спричиняють й зміни в економічних, виробничих, трудових і суспільних відносинах.

Відбувається злиття матеріального світу з віртуальним – виникають нові кіберфізичні комплекси, з'єднанні однією цифровою екосистемою. Один з принципів «Індустрії 4.0» - технічна підтримка. Комп'ютерні системи допомагають людям приймати рішення завдяки збору, аналізу та візуалізації всієї інформації.

Серед інформаційних систем та технологій, які мають перспективи застосування в туристичній галузі та управлінні сталим розвитком територій, є геоінформаційні системи (далі – ГІС).

ГІС - це програмно-технічний комплекс, що забезпечує автоматизоване збирання, обробку та аналіз просторово-координованої інформації [1,ст.59] Це специфічна багат шарова база даних з просторовою прив'язкою, з можливістю аналізу та візуалізації інформації. В пов'язуванні картографічних даних з базами даних, в можливості просторової прив'язки інформації до об'єкта з координатами $X, Y, (Z)$, можливості накладання її шарів один на оден та візуалізації - унікальність і відмінність ГІС від інших технологій по роботі з даними. Тобто ГІС являє собою багато шарів картографічної та семантичної інформації з можливістю її аналізу, маніпулювання, збирання, зберігання, редагування, вибірки, візуалізації та друку.

Загалом ГІС має такі основні складові: картографічна; семантична; програмне забезпечення; апаратні засоби.

Картографічна складова - це база даних, що складається з однієї, кількох або багатьох електронних карт (аерокосмічних зображень, знімків, схем тощо), що можуть накладатися одна на одну.

Семантична складова – це база даних, що містить цифрові, текстові записи, схеми, таблиці, рисунки, відео тощо, які органічно пов'язані чи можуть бути пов'язаними з картографічною базою даних.

Програмне забезпечення надає інструменти і забезпечує виконання таких функцій як: збирання, введення даних, їх зберігання, вибірка, обробка великого масиву даних, їх аналіз, а також візуалізація (виведення на екран та друк).

Апаратні засоби забезпечують технічну можливість реалізації цих процесів - це комп'ютер чи система комп'ютерів (смартфон, планшет) і периферійне обладнання (сканери, принтери, плотери).

Існує багато програмних ГІС-продуктів різних можливостей і модифікацій. Найбільш відомі їх розробники: ESRI, Intergraph, MapInfo, Autodesk та ін.

ГІС можуть бути корисними туроператорам, споживачам туристичних послуг, представникам сфери стратегічного управління, підтримки та координації туристичної індустрії на різних рівнях (держустанови, асоціації, кластери тощо), представникам навчальних та наукових установ, всім кого цікавить туристична галузь і апробація принципів сталого розвитку через сталий туризм.

ГІС ефективні в проектуванні та побудові маршрутів, в роботі інтерактивних туристичних карт, які надають вичерпну інформацію про об'єкти і явища (пам'ятки, інфраструктура, транспорт, погода, події тощо), які можуть бути корисними туристу чи туро-ператору. З огляду на це, вони особливо актуальні в реалізації концепції смарт-туризму та розвитку «розумних» туристичних-дестинацій.

ГІС мають перспективи застосування в управлінні оптимізацією використання туристичних та природних ресурсів, які використовуються у рекреаційно-туристичній діяльності; у збереженні та обліку об'єктів історико-культурної спадщини, приро-

дно-заповідного фонду, що є туристичним ресурсом та національним багатством водночас.

Вони є актуальними в розробці, в проектуванні та оптимізації роботи об'єктів туристичної інфраструктури, транспорту, в логістиці, в управлінні туристичними потоками – з максимальним врахуванням цілей, принципів сталого розвитку та сталого туризму.

Застосування ГІС створює умови для накопичення та інтеграції інформації всередині структури (організації, мережі, кластеру), спільне використання яких збільшує ефективність її діяльності та роботи користувачів.

Завдяки автоматизації процесів аналізу та формування звітів про явища, що пов'язані з просторовими даними, ГІС є незамінними в прийнятті обґрунтованих рішень та розробці стратегій розвитку туризму на національному, міждержавному, регіональному рівні, в межах туристичного кластеру та окремого підприємства.

В Україні ГІС у туризмі використовуються переважно для підготовки мап та іншої друкованої й картографічної продукції, в кращому випадку для створення інтерактивних картографічних ресурсів в мережі Інтернет та розробки маршрутів. При цьому залишається недостатньо реалізованим потенціал застосування ГІС в стратегічному управлінні та плануванні, в економічному та просторовому аналізі, моніторингу туристично привабливих регіонів, туристичних дестинацій, кластерів, об'єктів і явищ.

З огляду на цілі сталого розвитку, враховуючи роль «сталого туризму» та наростаючі тенденції «Індустрії 4.0.» - актуальність і ефективність використання ГІС у туристичній індустрії є незаперечною.

Список використаних джерел

1. Методичні основи грошової оцінки земель в Україні : наук. вид. / Дехтяренко Ю. Ф., Лихогруд М. Г., Манцевич Ю. М., Палеха Ю. М. Київ: ПРОФІ, 2002. 258 с.

2. Ткаченко Т.І. Сталий розвиток туризму: теорія, методологія, реалії бізнесу: монографія. 2-ге вид., випр. та доповн. Київ: КНТЕУ, 2009. 463 с.

3. Цілі сталого розвитку в Україні. Представництво ООН в Україні. URL: <http://sdg.org.ua/ua/sdgs-and-governments>

4. Klaus Schwab, The Fourth Industrial Revolution. Geneva: World Economic Forum, 2016. DOI:

<https://luminariaz.files.wordpress.com/2017/11/the-fourth-industrial-revolution-2016-21.pdf>

5. 17 Goals to Transform Our World. Sustainable Development Goals. United Nations. DOI: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/>

Гострик О. М.

к.е.н., доцент

Одеський національний економічний університет, м. Одеса

Тішков Б. О.

к.е.н., доцент

Шкуратовська Т.Б

ДВНЗ «Київський національний економічний університет

імені Вадима Гетьмана», м. Київ

ГІБРИДНІ ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ У ЦИФРОВІЙ ЕКОНОМІЦІ

Одним із найбільш важливих напрямів сучасних досліджень у галузі інформаційних технологій і штучного інтелекту є вивчення можливостей комбінації різних підходів, методів, моделей та технологій і створення на їх основі гібридних інтелектуальних систем (ГІС).

У подібних системах імітуються різноманітні сторони інтелектуальної діяльності людини, що означає використання різномірних інформаційних технологій, включаючи технології штучного інтелекту (ШІ).

На даний час у науковій літературі не існує точно визначеної класифікації гібридних інформаційних систем. Найчастіше розглядаються варіанти класифікації гібридних систем за критеріями «однорідності – неоднорідності», «жорсткості – м'якості», «рівноправності – ієрархічності». За першим критерієм можна виділити слаборізномірні і сильнорізномірні ГІС. Різновидами слабоборозномірних систем є ГІС, у яких нечіткі моделі (наприклад, міра можливості і показник ступеня перетину нечіткої

множини з його запереченням) використовуються для подання таких різних НЕ-факторів, як невизначеність і суперечливість. Прикладами сильнорізномірних ГІС є «міждисциплінарні» системи, в яких інформаційні системи і технології об'єднуються з механічними, оптичними, управлінськими моделями тощо [1].

За іншим критерієм розрізняються традиційні (жорсткі) ГІС і м'які ГІС. Перші, зокрема гібридні експертні системи, об'єднують класичні інтелектуальні технології (наприклад, бази знань і експертні системи) зі стандартними засобами (наприклад, базами даних або пакетами прикладних програм) [2]. (М'які гібридні системи, створювані на основі концепції м'яких обчислень і обчислювального інтелекту, зазвичай включають нечіткі і імовірнісні моделі, нейронні мережі, еволюційні і генетичні алгоритми [3].

Крім того, можна виділити гібридні системи першого порядку і гібридні системи другого порядку. Тут об'єднання різномірних компонент від самого початку відбувається на базі гібридних засобів. Прикладом служить створення гібридних систем другого порядку в середовищі інтелектуального імітаційного моделювання, що об'єднує інтелектуальне імітаційне моделювання з генетичними алгоритмами в інтересах пошуку більш ефективних рішень в процесі імітації [4].

Розглядаючи рівні і етапи розвитку ГІС, зазначимо, що на нижньому рівні розвиток гібридних систем передбачає інтеграцію способів подання інформації (наприклад, нечітко-імовірнісні моделі) або знань (фреймово-продукційні моделі, нейрологічні моделі, нейросемантичні мережі та ін.).

Наразі актуальним питанням є інтеграція різних моделей міркувань: дедуктивних і абдуктивних, міркувань здорового глузду і міркувань за аналогією. Об'єднання різних моделей інформації, знань і міркувань являє собою нижній рівень інтеграції.

Наступний рівень побудови ГІС – інтеграція різних інформаційних технологій, наприклад створення гібридних експертних систем, – вимагає створення спеціальних емпіричних і теоретичних методів і засобів інтеграції, включаючи метамоделі і метаекспертні системи. У таких системах повинні підтримуватися не тільки різні моделі знань, а й різні засоби і стратегії пошуку,

повинні реалізовуватися як інженерія знань, так і числова обробка інформації.

Нещодавно розпочався якісно новий, фундаментальний процес інтеграції різних напрямків інформаційних технологій та штучного інтелекту, який визначає новий етап розвитку ГС. Зокрема, мова йде про інтеграцію символічного і нейробіонічного напрямків в ШІ, об'єднанні безперервних і дискретних моделей в ШІ, комбінованих моделях образного і вербального мислення. Сьогодні це верхній рівень інтеграції. Фундаментом таких ГС є: експертні системи, нечіткі системи, нейронні мережі, генетичні алгоритми. Прикладами можуть служити нейро-нечіткі моделі і «м'які обчислення» Л. Заде, еволюційні конекціоністські системи і нечіткі генетичні алгоритми, нейроекспертні системи і нейросимвольні системи, еволюційні багатоагентні системи і еволюційні семіотичні системи, варіанти інтеграції нейронних мереж з мережами Петрі.

Серед частково і повністю інтегрованих моделей ГС насамперед можна виділити нейросимвольні моделі, зокрема розробку нейромереж, заснованих на знаннях, в яких нейронам поставлені у відповідність символічні еквіваленти та створено алгоритми вилучення правил «умова-дія». До цього класу моделей також відносяться конекціоністські ЕС і нечіткі нейромережі.

Архітектуру систем для нейросимвольної інтеграції можна розділити на: а) уніфіковану (обробка символічних знань відбувається тільки за допомогою нейронних мереж); б) трансляючу (символьні структури виступають як вихідні формалізми, які відображаються в нейронних мережах, які послідовно навчаються вирішенню завдання); в) гібридні (нейронні і символічні компоненти можуть взаємодіяти різними способами).

В рамках «м'яких обчислень» реалізується взаємодія моделей, що виражають три аспекти інтелекту: управління невизначеністю, навчання і адаптація в процесі еволюції. Вони об'єднуються шляхом подання нечітких продукційних моделей до навченої нейронної мережі, оптимізація якої відбувається за допомогою генетичних алгоритмів [3].

Прикладом поліморфної ГС служить побудова інтелектуального агента, заснованого на ланцюжках продукційних правил,

відображених в структурі нейронної мережі (де вхідному, проміжним і вихідному прошаркам відповідають функції сприйняття, міркувань і дій агента).

З проведеного аналізу бачимо, що апарат ГІС є потужним засобом для вирішення складних і важко формалізованих задач. Ефективним є його використання в цифровій економіці у вирішенні проблем, що пов'язані з: управлінням електронним бізнесом; аналізом даних фондового ринку, криптовалютної біржі; краудфандингом; створенням та аналізом інформаційного портрету користувача у соціальних мережах; підтримкою керування брендом; моніторингом у (соціальних мережах, мережах мобільного зв'язку; пошуком фейкових новин/акаунтів; з управлінням роботою медіа-агентства; електронним урядуванням.

Список використаних джерел

1. Кузнецов О. П. О не компьютерных подходах к моделированию интеллектуальных процессов мозга // Сборник трудов Международной летней школы-семинара по искусственному интеллекту для студентов, аспирантов и молодых ученых (Браслав, Беларусь, 26 июня - 5 июля 1997 г.). – Минск: Изд-во БГУИР, 1997. - С. 11-43.

2. Рыбина Г.В., Блохин Ю.М. Некоторые аспекты интеллектуальной технологии построения динамических интегрированных экспертных систем средствами комплекса АТ-ТЕХНОЛОГИЯ //XV национальная конференция по искусственному интеллекту с международным участием КИИ-2016 (3–7 октября 2016 г., г. Смоленск, Россия). Труды конференции. В 3-х томах., Смоленск: Универсум, 2016, 3. - С.194-203.

3. Тарасов В.Б. От монологических к диалогическим подходам в искусственном интеллекте //V-я Международная научно-практическая конференция "Интегрированные модели и мягкие вычисления в искусственном интеллекте" (28-30 мая 2009 г., Коломна, Россия): Сборник научных трудов. В 2-т., М: Физматлит, 2009, Т.1, с.149-162.

4. Battyshin I., Kaynak O., Rudas I. Fuzzy modeling based on generalized conjunction operations // IEEE Transactions on Fuzzy Systems. 2002. V. 10, № 5. P. 678-683.

ОРГАНІЗАЦІЯ НЕЙРОННИХ СИСТЕМ В ФІНАНСОВО-ЕКОНОМІЧНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ

В даний час на світовому ринку широко застосовується програмного забезпечення, зокрема нейропакети, які призначених для вирішення фінансових завдань. Найвідоміші банки та фінансові організації вже використовують нейронні мережі для вирішення завдань фінансової діяльності та впевнилися в ефективності їх використання. Існуючі нейронні систем перспективно вирішують формалізовані задачі фінансово-економічної діяльності, аналізують фінансову та банківську діяльність біржових, фондових та валютних ринків, прогнозують з високою точністю стійкість, ризики та банкрутства. Діючі світові моделі нейронних систем не є досконалими для впровадження їх у вітчизняну банківську систему, тому потребують модернізації та адаптації для певних задач фінансової діяльності, а саме:

- в прогнозуванні можливих ризиків банкрутств корпорацій;
- оцінки ризиків кожної банківської установи та керування ними;
- в ранжуванні банків за їх офіційною звітністю.

Виникає необхідність в розробці нейронної системи за впровадженою методикою комплексного оцінювання ризиковості діяльності банків на основі сукупної нормативно-індексної моделі. Така модель дає змогу оцінити сукупний рівень ризиковості банку з врахування чотирьох видів ризиків: кредитного, відсоткового, валютного та ліквідного [4].

В кожній системі має домінувати така нейронна модель, яку можна застосовувати до комплексної оцінки ризиків банків за різними їх ієрархічними рівнями:

- визначення оцінки ризику установи в загальній банківській системі;
- оцінювання ризиковість кожної банківської установи;

– визначення комплексної оцінки ризику для кожного структурного підрозділу банку.

Для оцінки стану банківської установи використовуються показники кожної групи, а якість моделі оцінюється за розрахованими критеріями за структурою моделі чотирьохшарового когітрону, що зводиться до вибору показника (групи показників) за відповідним алгоритмом та дозволяє включити (або виключити) ту чи іншу установу до групи стабільності або ліквідності з врахуванням проміжних груп ризиків [2,3].

При цьому система має дати ефективну та якісну оцінку і охопити періоди різних ситуацій певних ступенів інтенсивності при виявленні можливих станів банкрутств. До того ж, кожна нейронна система повинна:

– враховувати велику кількість різнотипних змінних і навчатись на них;

– стабільно розпізнавати і прогнозувати нові ситуації з високим ступенем точності при виявленні суперечливих або неповних даних.

Причому навчання має зводитись до роботи алгоритму самонавчання та підбору вагових коефіцієнтів, які автоматично формуються без участі користувача-аналітика [1]. Всі результати обробки даних повинні бути візуально представленими у графічному вигляді, який найефективніше сформує аналіз при прийнятті відповідних рішень. Зрозуміло, що ідеальний стан для виявлення різних ситуаційних задач банкрутств є неможливим, проте побудова нейронної моделі буде надавати можливість:

– аналізувати ступінь ризиковості банків;
– визначати комплексну оцінку сукупного ступеня їх ризиків;
– прогнозувати в подальшому ситуаційні моделі розвитку банківських установ.

Отже, при організації будь-якої нейронної системи важливо враховувати наступні аспекти її функціонування та надавати здатність:

– навчання (самонавчання) різноманітних ситуаціях з врахуванням досвіду всіх банківських установ за попередніми звітними періодами в залежності функцій вхідних та вихідних даних;

– вирішувати завдання, спираючись на неповну або супере-

чливу вхідну інформацію;

- розпізнавати ситуаційні образи в умовах сильних перешкод і спотворень сформованої нейронної клітини;

- виявляти толерантність до помилок, зберігаючи працездатність при пошкодженні значущої кількості когнітронів системи;

- максимально нарощувати потужність нейросистеми, забезпечуючи їх швидкодію в обробці інформації при застосуванні методів згортального моделювання;

- застосовувати в роботі напрацьовані бази даних, які дозволять автоматизувати процес введення та обробки первинних даних.

Вдосконалені нейронні системи мають надавати користувачам можливість роботи в змішаній організаційній формі, що забезпечить об'єднання інформаційних каналів зв'язку при обробці текстової, табличної та графічної інформації на високому рівні інтелектуалізації.

Список використаних джерел

1. Бэстенс Д.Э., Ван Ден Берг В.М., Вуд Д. - Нейронные сети и финансовые рынки: принятие решений в торговых операциях. –М.: ТВП, 1997. – С. 236

2. Кисиль Т. Н. Оценка и прогнозирование стрессоустойчивости коммерческих банков//Инновационная экономика и менеджмент: Методы и технологии: Сборник материалов II Международной научно-практической конференции, Москва, 26 октября 2017 г. МГУ имени М.В. Ломоносова / Под ред. О.А. Косорукова, В. В. Печковской, С. А. Красильникова. — М.: Издательство «Аспект Пресс», 2018. — С. 193 – 196.

3. Кисіль Т. М. Когнітрон Фукушіми як складова модель інтелектуальної системи прогнозування надійності комерційних банків // Сучасні проблеми модернізації та структурних трансформацій економіки України і регіонів: тези доповідей міжнародної науково – практичної конференції - Запоріжжя, КПУ, 2018. – С. 263 - 265

4. Примостка Л., Лисенок О. Сукупний ризик банку: методика оцінки на основі нормативно-індексної моделі // Вісник Національного банку України. – 2008. – № 5. – С. 34–38.

ПЕРСПЕКТИВИ ВПРОВАДЖЕННЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ ЕЛЕКТРОМЕРЕЖ В УКРАЇНІ

Інноваційна перебудова електроенергетики в умовах розвитку ринку електроенергії передбачає перехід до енергетичних систем якісно нового рівня – розвитку транспорту електроенергії; керування попитом на електроенергію в режимі реального часу; розвитку технологій накопичення електроенергії, розосередженої генерації та поновлюваних джерел енергії (ПДЕ) [1].

Об'єднана енергосистема (ОЕС) України є основою централізованого електрозабезпечення вітчизняних споживачів і взаємодії з енергосистемами сусідніх країн. За даними Міненергугілля виробництво електроенергії електростанціями ОЕС України у 2017 р. становило 155,4 млрд кВт·год, що на 0,4% більше порівняно з 2016 р. З них АЕС – 55,1%; ТЕС, ТЕЦ і блок-станціями – 36,9%; ГЕС – 5,8%; ГАЕС – 1,0%; ВЕС – 0,6%; СЕС – 0,5% та біоЕС – 0,1%. Споживання електроенергії в Україні (нетто) за 2017 р. становило 118,9 млрд кВт·год, що на 0,6% більше, ніж у 2016 р. Зменшили споживання електроенергії: хімічна та нафтохімічна промисловість – на 2,8%, населення – на 2,5%, комунально-побутові споживачі – на 1,1%. Стан основних засобів інфраструктури електропостачання у даний час характеризується кризовою ситуацією через зношеність обладнання (часом граничну) та високу аварійність. За даними НЕК «Укренерго» у незадовільному та непридатному стані перебувають 4,9% повітряних ліній та 8,5% підстанцій 35–110 кВ, для мереж 0,4–20 кВ ці показники становлять відповідно – 13 та 18,8%.

Величина технологічних витрат електроенергії (ТВЕ) на транспортування електромережами напругою 0,38 – 800 кВ за 2017 р. становили 11,77% від відпуску електроенергії в мережу (за даними Міненергугілля). При цьому ТВЕ у магістральних електромережах напругою 220–800 кВ у 2017 р. становили 2,71% (на 0,05% більше ніж 2016 р.), а ТВЕ в електромережах

розподільчих компаній напругою 0,38–154 кВ – 9,9% у 2017 р. або на 0,01% менше 2016 р. [2].

Згідно висновків Міжнародного енергетичного агентства, British Petroleum та інших міжнародних організацій у світі відбувається перехід від вуглецевої енергетики на альтернативну із розвитком систем розподіленої генерації (РГ). На даний час частка низьковуглецевої енергетики в Україні становить 53% проти 38,6% у світі [2], на кінець 2017 р. встановлена потужність об'єктів ПДЕ, які працюють за «зеленим» тарифом, складала 1374,7 МВт.

Тенденція подальшого розвитку ПДЕ та РГ потребує перебудови інфраструктури електропостачання на основі сучасних «інтелектуальних» систем Smart Grid; розвитку механізмів управління попитом, впровадження систем акумулювання енергії Energy Storage System, систем обліку Smart Metering, та інших інноваційних технологій.

Енергетичною стратегією України на період до 2035 року заплановано до 2025 р. інтенсивне залучення інвестицій у сектор ПДЕ, розвиток РГ; до 2035 р. планується розвиток нової генерації з впровадження більш динамічними темпами об'єктів ПДЕ, що дозволить збільшити їх частку до 25% у структурі загального первинного постачання енергії.

Для формування засад державної політики у сфері розвитку «розумних мереж» наказом Міненерговугілля від 01.05.2018 No 248 створено робочу групу з підготовки Концепції впровадження «розумних мереж» в Україні до 2035 року та середньострокового Плану заходів з впровадження «розумних мереж» в Україні [3]. НЕК «Укренерго» наразі активно працює над підготовкою до впровадження в країні системи інтелектуальних мереж Smart Grid. Проект розумних мереж (Smart Grid) реалізовується в рамках Проекту передачі електроенергії-2, що фінансується МБРР за сприяння Фонду Чистих Технологій (сума кредиту – 48,5 млн. дол.) [4]. В його рамках планується впровадження низки пілотних технологій та проектів SmartGrid на рівні Системного Оператора: Observability (забезпечення 100% спостережності в реальному часі підстанцій та прийняття телеметрії з розподільчих компаній та РГ з ПДЕ; RES Forecasting (прогнозування виробіт-

ку генерації з ПДЕ та оперативного планування енергорежимів); Grid CIM Modeling & Transparency (інтеграційна платформа для збору технологічних даних по енергосистемі); Virtual Power Plant & Demand Responce & V2G (консолідувати генерацію з ПДЕ та нові види маневрових потужностей [5].

Пілотні проекти із впровадження Smart Grid реалізуються також і в обленерго. В ПАТ «Хмельницькобленерго» розроблено «Пілотний проект з впровадження АМІ-системи на базі Старокостянтинівського РЕМ», що дозволить зменшити витрати електроенергії в електромережах, підвищити якість енергопостачання, сприяти зниженню тарифів. В ПрАТ «Волиньобленерго» – пілотний проект «Впровадження smart-grids як складової частини системи «Розумна держава», який додатково дозволить впровадити багатоцільові автоматизовані системи розрахунків (данні про електроенергію, воду та газ), управління відключеннями електроенергії. ПАТ «Сумиобленерго» на основі технологій Smart-grid реалізують програму переходу на більш високий клас напруги 20 кВ в електромережах Сумської області. Перший масштабний проект у рамках цієї стратегії – будівництво підстанції 110/20 кВ «Роменська» у Сумах [2].

Набуває також розширення міжнародне співробітництво щодо впровадження технологій Smart Grid: Міненерговугілля України 21.11.2017 р. підписано Меморандум з Південно-Корейськими компаніями КЕРСО та КОТРА, які вже застосовують їх у сфері енергетики протягом кількох десятиріч.

Отже, успішному вирішенню нагальних проблем енергетики, включаючи задоволення зростаючого попиту, підвищення енергоефективності та надійності енергопостачання з поліпшенням стану навколишнього середовища, сприятимуть інноваційні технології «інтелектуальних» електромереж».

Список використаних джерел

1. Стогній Б.С., Кириленко О.В. Еволюція інтелектуальних електричних мереж та їхні перспективи в Україні // Техн. електродинаміка. 2012. №5, С. 52-67.
2. Стан і перспективи розвитку технологій «інтелектуальних» електромереж, управління попитом та систем режимного управління в умовах розвитку поновлюваних джерел енергії у зарубіжній енергети-

чній сфері. НЕК «Укренерго». 2018. URL: <https://ua.energy/wp-content/uploads/2018/04/1.-Stan-rozvytku-smart-grid.pdf>.

3. Звіт про стан реалізації Енергетичної стратегії України на період до 2035 року «Безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність» за 2018 рік. URL: <http://mpe.kmu.gov.ua/minugol/doccatalog/document?id=245351520>.

4. Другий проєкт з передачі електроенергії (Частина 2.2)/ URL: <https://ua.energy/diyalnist/spivrobotnytstvo-z-mfo/spivrobotnytstvo-zi-svitovym-bankom/#1538032249011-abadd3b9-db7cb359-adc5>.

5. Розумні мережі (Smart Grid). URL: <https://ua.energy/majbutnye-ukrenergo/smart-grid/>.

Прокопчук Ю.А.

д.т.н., доцент

*Институт технической механики
НАН Украины и ГКАУ, г. Днепр*

ИДЕЯ «СУПЕРСТРУКТУРЫ», ЛЕЖАЩЕЙ В ОСНОВЕ ЗНАНИЯ, ПОЗНАНИЯ И МЕТАПОЗНАНИЯ

Категории знания, познания, метапознания и управления являются ключевыми категориями в наступающую эру «экономики знаний». Согласно представлениям эпистемологии «экономический агент» или субъект познания – это не только сложный объект, но и высшая системная целостность, это единство всех составляющих процесса познания. Тем не менее, в настоящее время практически отсутствует конструктивное (формальное) представление о *неосознаваемой познавательной деятельности*, что сдерживает развитие экономической теории. Нередко неосознаваемые процессы познания трактуются как функционирование *неявного знания*. Очевидно, что в данной исследовательской ситуации стратегии синтеза становятся ведущими в осмыслении субъекта, и особую актуальность приобретают методологические принципы и подходы, на основании которых данный синтез возможен [1, 2].

Ставится задача разработать базовую когнитивную суперструктуру, которая помогла бы раскрыть природу знания, познания и метапознания. В качестве основы комплексного мето-

дологического подхода предлагается использовать парадигму предельных обобщений [1].

Основной материал. Идея (когнитивной, ментальной) суперструктуры предполагает, что должна быть сформулирована самая богатая структура, сужением которой можно получить все иные (когнитивные) структуры (Conceptual Structures: Information Processing in Mind and Machine; Coherent data-infrastructure of the brain; Critical diversity). Ключевая гипотеза настоящего исследования состоит в том, что кандидатом на такую суперструктуру может выступать концепт «сети набросков», как основная собственная форма человеческого (The Self-Form of Human; Information as Cognitive Construction). В любом случае данный концепт можно рассматривать как идею относительной суперструктуры – наиболее богатой структуры относительно некоторого класса структур. Так, например, искусственные нейронные сети, капсульные сети выступают как ограничения суперструктуры [2].

Суперструктура является ключевым элементом в общей архитектуре знания, познания и метапознания. Наличие именно такой суперструктуры означает, что субъект/агент *имеет возможность манипулировать информацией, которая не воспринимается напрямую через сенсорные стимулы*. Подобная способность является основой «воображения». Эти идеи **самообъяснимых систем** (self-explanatory systems), способных дать ответ на их собственное поведение, могут помочь в разработке более совершенных методов машинного обучения.

Сети набросков (Sketch Networks, Self-Aware Networks, Self-Computing; Mental imagery) как «прото-живые системы» представляют собой саморазвивающиеся (согласно собственному гевосу) «сети-трансформеры», реализующие первичное познание (маркер жизни), элементы творчества, самоорганизацию, обобщенную (когнитивную) запутанность и стремящиеся каждый раз привести свою форму, активность, внутренние и внешние взаимосвязи в соответствие с целями и задачами макрообъединения. Данный концепт отражает способность мозга к внутреннему моделированию внешних событий, лежащих в основе изменений сенсорного состояния. *Гевос* («геном») эволю-

ционирующей системы; инвариант эволюции) – это множество порождающих программ (операторов) когнитивной системы (the “genes” here might be programming instructions).

Суперструктура «сети набросков» отражает базовые когнитивные стратегии синтеза (слияния, интеграции) и категоризации (“cognition is categorization”).

Рациональное зерно суперструктуры «сети набросков» можно сформулировать следующим образом: **Модель лучше, если она может объяснить больше с меньшими затратами**, что является основой концепции «сжатие/редукция - это понимание» (A model is better if it can explain more with less, which is at the core of Chaitin's ‘compression is comprehension’; ‘Computational Wisdom’; Ecological Approach to Memory). Рост понимания и уменьшение затрат обеспечивается не только множественной редукцией набросков, но и усилением обобщенной запутанности между сетями набросков (растет степень интегрированности информации и операциональной замкнутости; Connectome: a system can be regarded as providing its own explanations for its own behaviour something today highly sought in machine learning). Мы ожидаем, что этот подход будет способствовать лучшему пониманию интегрированной информации и ее связей с другими, более устоявшимися областями науки, такими как динамические системы и алгоритмическая теория информации (At the core of algorithmic information is the concept of minimal program-size and Kolmogorov-Chaitin complexity; Algorithmically low complexity objects have low integrated information).

Сети набросков демонстрируют, что «границы» нашей способности к феноменальному опыту являются «фрактальными предельными явлениями» ('fractal limit phenomena': концепты «тонкий срез», «критические наброски», «критический путь», «когнитивный адаптационный максимум» и «фазовое пятно») [1, 2].

Сети набросков являются ключевым внутренним генератором новых знаний (The mechanism of knowledge growing; Self-Constructive Systems; Growing Recursive Self-Improvers). Грубые наброски позволяют, в частности, интуитивно находить метафоры и творческие аналогии (Sketching and creative discovery;

Combined theory on how sketching, intuition, metaphors, analogies, and creativity interrelate: Rough sketches allow you to intuitively find metaphors and creative analogies). Механизмом метафорического мышления является обобщенное запутывание (сходство) на основе закритических (очень грубых) набросков в рамках задач различения. Грубые наброски обеспечивают высокую робастность и скорость решения задач различения при минимальных затратах ресурсов (принцип экономии).

Сети набросков, сети сетей набросков, запутывание сетей реализуют ключевую особенность когнитивных систем, которая состоит в том, что они не требуют большого количества данных и длительного обучения для получения собственных знаний (Sketch Networks is able to generate/grow the knowledge even with small number of data and needs no training as other methods in AI; минимальная вычислительная сложность в процессе мышления и минимальная сложность обучения). При этом генерируемые знания релевантны внешнему миру, обеспечивая необходимую адаптацию и коммуникацию в социуме. В итоге получаем набросок ответа на ключевой вопрос: Как природные когнитивные системы редуцируют сложность, предельно сжимая информацию? Они это делают преимущественно с помощью суперструктуры «сети набросков» (Complexity; Deconstructing Complexity; Minimization-complexity hypothesis). В работе [2] показано, что свойства сетей набросков, сети сетей набросков и наблюдений на их основе позволяют моделировать основные когнитивные феномены, включая контролируемую галлюцинацию.

Заключение. Важным результатом развиваемой теории является то, что эффективность познания, обучения в конечном итоге лучше всего объясняется не сложностью, а принципами инвариантности. Люди (когнитивные системы) обнаруживают паттерны инвариантности во внешних и внутренних стимулах в качестве необходимого предшественника формирования набросков образа, концепта. Инварианты обнаруживаются с помощью разнообразных механизмов, которые базируются на порождении сверх-разнообразия, сверх-избыточности (набросков), включая разноуровневую и разноплановую категоризацию, а также обобщенной запутанности между образами/концептами. Формаль-

ные модели сетей набросков, сети сетей набросков, обобщенной запутанности рассматриваются в [2].

Список использованных источников

1. Прокопчук Ю.А. Набросок формальной теории творчества. Монография. - Днепр: ГВУЗ «ПГАСА», 2017. - 452 с.
2. Прокопчук Ю.А. Интуиция: опыт формального исследования. Днепр: Изд-во ГВУЗ «ПГАСА», 2019 (в печати).

Чэнь Цюцзе

д.и.н., доцент

*Институт России Академии общественных наук,
г. Харбин, КНР*

РОЛЬ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ПЕРЕМЕНАХ В ОБРАЗОВАНИИ КНР

В настоящее время искусственный интеллект в основном применяется в интеллектуальных системах обучения, для оценки, маркировки и оценки устной речи. Вместе с тем, искусственный интеллект влияет на образование в Китае, например, появился «Смарт Кампус», изменяется роль учителя, нормализуется динамическое обучение и уточняется оценка качества учащихся и т.д.

Саммит по искусственному интеллекту и образованию состоялся в августе 2019 года в Пекине, тема которого была «AI + Education: трансграничная интеграция и инновационное развитие». На саммите обсуждались вопросы, связанные с последними достижениями в области искусственного интеллекта и больших данных (Big Data) в образовании. В настоящее время искусственный интеллект и образование становятся все более интегрированными. Развитие искусственного интеллекта стало важной движущей силой перемен и инноваций в области образования.

I. Что такое технология искусственного интеллекта?

Искусственный интеллект – это техническая дисциплина, которая изучает и разрабатывает теории, методы и прикладные системы для моделирования и расширения человеческого интеллекта. Обычно считается, что искусственный интеллект имеет три основные характеристики: машинное мышление, машинные вычисления

и машинное исполнение. Машинное мышление – это заставить машину думать так же, как это делает человек, иначе, овладеть человеческим интеллектом. Машинные вычисления – это процесс «выполнения вычислений, которые делают возможным понимание, рассуждение и поведение», или приобретение машиной новых вычислительных мощностей и возможностей в процессе «самообучения». Машинное исполнение – это когда машина действует согласно «разработанных интеллектуальных вычислительных процедур для выполнения интеллектуальных задач людей или животных». [1] В настоящее время искусственный интеллект применяется во всех сферах экономики и человеческого общества и неотделим от нашей жизни.

Искусственный интеллект в образовании внедряет искусственный интеллект в школьное образование и интегрирует его знания в учебные задачи, содержание обучения, учебную деятельность, и завершается занятиями в классах и в школах. Мы можем разделить искусственный интеллект в образовании на три уровня: во-первых, понять развитие передовых сферах образования и провести просветительский курс по искусственному интеллекту; во вторых – дать возможность каждому ученику научиться обращаться с интеллектуальными инструментами и знакомиться с продуктами искусственного интеллекта в повседневной жизни; в третьих – реализовать разные уровни обучения программированию в отдельных разделах, научиться решать практические проблемы с программированием и развивать основную грамотность в информационную эпоху, такую как вычислительное мышление и инновационное мышление.

II Применение искусственного интеллекта в сфере образования

1. Интеллектуальная система обучения

Интеллектуальная система обучения состоит из трех основных модулей: модуль «Знание предметной области», модель ученика и модель учителя. Модуль «Знание предметной области», также известный как модуль «Эксперт», содержит знания и навыки, которые необходимо преподавать учащимся, включая основные понятия, правила и методы для решения проблем. В данный момент образование в КНР сделало прорывы в этой области, такие как

отслеживание и оценка действий учащихся в тесте на компьютерные навыки. Модель ученика в основном используется для управления базой данных учеников, тем самым определяя уровень обучения учеников и когнитивные характеристики. Когда ученики получают новые знания, она будет оценивать и тестировать предыдущую учебную ситуацию и предоставлять ученикам наиболее подходящий учебный контент для достижения наилучших результатов обучения. Модель учителя, также известная как модуль методов обучения, может предоставить соответствующие методы обучения для характеристик каждого учащегося. [2]

2. Интеллектуальная система оценки

Оценка имеет важное значение в учительской деятельности, так как экзамены требуют оценки учителя, а задания требуют коррекции учителя. Тем не менее, как учителя могут быть освобождены от тяжелой работы по маркировке и исправлению заданий, чтобы заниматься более значимой работой с лучшим психическим состоянием? Интеллектуальная оценка решает эту проблему, не только снижает нагрузку на учителей, но и эффективно повышает эффективность обучения.

3. Интеллектуальная система маркировки

Интеллектуальная система маркировки – это система, основанная на распознавании изображений, облачных вычислениях и анализе больших данных. Данная система в основном предназначена для услуг базового образования. При анализе и сборе школьных домашних заданий и тестовых данных учителя точно понимают учебную ситуацию учащихся, что не только улучшает качество обучения учащихся, но и повышает эффективность работы. В настоящее время существует много образовательных платформ, созданных на основе этой системы. Например, Шанхайская легкая обучающая интеллектуальная система маркировки, которая в основном включает интеллектуальную платформу для маркировки и мастер оценки (клиент-учитель). Интеллектуальная платформа маркировки может автоматически генерировать различные статистические аналитические отчеты, загружая тестовые работы учеников. Анализируя отчеты, учитель может интуитивно понимать знания учащихся, чтобы целенаправленно выполнять преподавательскую работу, и помочь ученикам прео-

долеть трудности. Мастер оценки (клиент-учитель) может автоматически определять объективные вопросы контрольной работы и точно назначать баллы. Субъективные вопросы требуют, чтобы учитель исправил задания. Это не только снижает нагрузку на учителей, но и делает оценку более точной и эффективной

4. Интеллектуальная система оценки устной речи

Интеллектуальная система оценки устной речи, основанная на технологии распознавания речи, может оценивать голоса и интонации и т.д. учеников или студентов в нескольких измерениях, и может генерировать сводный отчет об оценке с указанием ошибок в листах ответов учащихся, чтобы они могли практиковать исправления целевым образом. Для работы системы оценки необходимо, чтобы компьютер был подключен к гарнитуре, а тесты прослушивания и речи были завершены с помощью диалога «человек-машина». После завершения теста система автоматически выставит оценку. Например, система тестирования СЕТ-6 в университетах, разработанная на основе этой систе

мы, может решить проблему нехватки ресурсов для изучения английского языка для китайских студентов, тем самым улучшая уровень устной речи по английскому языку.

Технология больших данных имеет большой потенциал для поддержки персонализированного обучения двигательным навыкам, а разработка таких технологий, как обработка больших данных, 3D-печать и экологическая аналитика обеспечивают более эффективную поддержку для персонализированного обучения двигательным навыкам. Кроме того, имитация нейромоторных взаимодействий и предоставление соответствующей персонализированной нейромоторной поддержки будет важным аспектом исследований «искусственный интеллект + образование». [3]

III Влияние искусственного интеллекта на образование

1. Появление «Смарт Кампуса»

«Смарт кампус» – это интеграция физической среды, виртуальной среды и смешанной среды. На основе цифровой трансформации инфраструктуры кампуса, учебных ресурсов, учебного контента, педагогической деятельности и т.д. создают интеллектуальную образовательную экосистему, чтобы максимально повысить уровень обучения и качество жизни учащихся и способствовать

общему улучшению деятельности преподавателей и учащихся. [4] Кроме того, «Смарт кампус» обеспечивает важные условия для скоординированного развития семей, школ и общества, а также помогает повысить уровень управления школой. Традиционный режим обучения ориентирован на учителей или преподавателей. И учителя, как организаторы и контролеры учебной деятельности, доминируют в процессе обучения. В эпоху искусственного интеллекта студенты могут легко получить доступ к огромному количеству информационных ресурсов из Интернета, они находятся в центре учебной деятельности. Таким образом, преподаватели должны помочь студентам построить систему знаний, придать большое значение стимулированию энтузиазма учащихся к самостоятельному обучению.

2. Изменение роли учителя

Искусственный интеллект будет широко использоваться не только в аспекте образовательных технологий, но и в аспекте распространения знаний и исследований знаний. Другими словами, «искусственный интеллект +» в конечном итоге будет содействовать образованию для замены людей машинами в процессе реализации интеллектуального обучения. [5] Потому что с точки зрения сущности образования, учителя должны не только передавать знания, но также должны направлять формирование внутренних нравственных качеств учащихся с помощью мыслей и эмоций.

В связи с этим, разъясняя свои собственные обязанности по образованию, учителя должны признать, что их роли трансформируются в условиях «искусственного интеллекта + образования», и заново осознать цель подготовки талантов и поставить задачи, связанные с искусственным интеллектом, своевременно реализовать преобразования функций учителей от экспортеров знаний к лидерам образования.

3. Нормализация динамического обучения

Технология искусственного интеллекта внесет серьезные изменения в образование и нормализует динамическое обучение. Интеграция технологий больших данных и технологий искусственного интеллекта способствует тому, чтобы образовательные интернет-предприятия и традиционные образовательные учреждения оказывали образовательные онлайн-услуги. Уча-

щиеся могут выбирать онлайн-учителей для получения онлайн-услуг в области интеллектуальных ресурсов в индивидуальном или учебном сообществе. Возраст учащихся в одном и том же учебном сообществе не ограничен. Они могут быть из разных провинций и даже разных стран. Интеллектуальная система обучения может анализировать характеристики учащихся и выдвигать соответствующие учебные ресурсы для учащихся.

Поскольку интернет-компании предоставляют широкий спектр курсовых услуг, все больше детей узнают о персонализированных возможностях образования через Интернет, что приведет к реформированию национальной системы образования в Китае и будет способствовать расширению школьного образования в сети. Межрегиональные виртуальные классы и виртуальные школы получают государственную политическую поддержку, удовлетворяют потребности в дифференцированном и персонализированном обучении, что позволяет всем учащимся пользоваться преимуществами обучения виртуальным сетям на основе искусственного интеллекта. Эти меры будут всесторонне способствовать развитию организаций с динамичным обучением, персонализированные разработки которых являются ядром в пространстве сетевого обучения. Наконец, создается режим виртуальной и реальной интеграции организации динамического обучения.

4. Точность оценки качества учащихся

Существующая система экзаменов на основе овладения знаниями является важным фактором, ограничивающим развитие инноваций в образовании. Когда отсутствует другая система, которая могла бы заменить систему экзаменов, она выполняет социально признанную задачу честного отбора талантов в порядке оценки. Благодаря совершенствованию интеллектуальных методов сбора данных технология интеллектуального анализа больших данных может анализировать поведение учащихся в процессе обучения и их уровня обучения и т.д., а также определять мотивацию, способности, хобби, уровни, отношения, физические силы и умственные уровни учащихся, и создавать адаптивную систему двустороннего сопоставления и отбора, основанную на уровне динамического развития учащегося. [6]

В связи со стремительным развитием науки и техники и появлением искусственного интеллекта мы не можем упустить шанс для повышения качества и справедливости образования. Искусственный интеллект будет способствовать справедливости в образовании в следующих трех аспектах: качественное распределение ресурсов, формирование команды преподавателей и инновации в парадигме обучения. С точки зрения качественного распределения ресурсов, образовательная инфраструктура в Китае проложила путь к искусственному интеллекту для дальнейшего продвижения справедливости в образовании. Согласно статистике, проект «Полный охват цифровых образовательных ресурсов в учебных заведениях Китая» помог более чем 4 млн. детей в отдаленных и бедных районах. [7] Национальная система в области цифровых образовательных услуг в основном создана. Благодаря интеграции таких технологий как Интернет и искусственный интеллект, мы можем быстро, эффективно и с низкими затратами распространять высококачественные образовательные ресурсы в отдаленные и обедневшие районы и удовлетворять потребности персонализированного образования в определенной степени.

IV Создание искусственного интеллекта в образовании с китайской спецификой

По поводу текущих проблем и потребности в искусственном интеллекте в образования Китая, мы должны обратить пристальное внимание на следующие моменты:

Во-первых, интегрировать образование с информационной грамотностью на основе искусственного интеллекта. Школы должны создать систему искусственного интеллекта в обучении, основанную на характеристиках когнитивного развития учащихся, и уточнить «чему учиться». В соответствии с основными требованиями по развитию грамотности, разработать стиль обучения проекта и уточнить «как учиться». С помощью STEAM или Maker мы отстаиваем концепцию «Создание школы», реализуя сочетание «практического, двигательного и заманчивого» в деятельности, выделяя образовательные специфики «Искусственного интеллекта +».

Во-вторых, проводить подготовку учителей, повышать их квалификацию. Отличным ученикам нужны отличные учителя для обучения. Фактически, для многих нынешних учителей знания об искусственном интеллекте также являются совсем новыми. Чтобы лучше внедрять искусственный интеллект в образовании, национальные

учреждения, которые управляют образованием должны поощрять учителей обмениваться и сотрудничать, организовывать отличные учебные кейсы и учебные ресурсы, обеспечивать тематическую поддержку для развития образования по искусственному интеллекту в различных секциях.

В-третьих, реализовать механизм исследований и разработок и обзора учебников по искусственному интеллекту. Учебники по искусственному интеллекту являются основным носителем обучения информационным технологиям среди учащихся в школах, что напрямую влияет на эффективность внедрения курсов по информационным технологиям. В соответствии с особенностями обучения учащихся в школах и предметными характеристиками искусственного интеллекта, школы должны улучшить систему структуры знаний в учебниках по искусственному интеллекту. Вместе с тем, компетентному отделу образования следует расширить обзор учебников по информационным технологиям, расширить возможности рецензирования и создать механизм обзора сети в процессе исследования, разработки и использования учебных материалов.

Список использованных источников

1. Люй Хунцзюнь, Состояния и предложения по улучшению искусственного интеллекта в образовании в школах. Образование и обучение. 2019. № 2. с.26.

2. Ван Лу, Применение искусственного интеллекта в современном образовании. Исследование по учебной программе. 2019. №13. с.40.

3. Ли Хайфэн и Ван Вэй, Прогресс исследований и горячие точки «Искусственный интеллект + образование» в международной сфере. Журнал дистанционного обучения. 2019. №2. с.63.

4. Хуан Циньхуэй, Проблемы образования и ответы в эпоху искусственного интеллекта. Ежедневник китайских учителей. 19 июня 2019 г., 3-я полоса.

5. Чжоу Вэньцзюань, Исследование направления образовательной реформы в эпоху «Искусственного интеллекта +». Вестник Чжэнчжонского университета легкой промышленности (издание для социальных наук). 2018. №12. с.65.

6. Го Шаоцин, Революционное влияние искусственного интеллекта на образование. «Learning Times», 31 мая 2019 г., 6-я полоса.

7. Сюн Чжан, Использование искусственного интеллекта для продвижения образовательного равенства. China Education News, 1 июня 2019 года, 3-я полоса.

3. Цифрові трансформації в економіці та державному управлінні

Belej O.I.

*PhD (Economics), associate professor
Lviv Polytechnic National University, Lviv*

Svatiuk O.R.

*PhD (Economics), associate professor
Lviv Educational and Scientific Institute School
of Business Administration «Banking University», Lviv*

Mykolaichuk I.

*PhD (Economics), associate professor
Kyiv National University of trade and economics, Kyiv*

TECHNOLOGIES OF BIG DATA IN THE AUTOMATION OF BUSINESS PROCESSES

The Internet of Things (IoT) is used in many sectors of the economy to measure enterprise performance. It provides the flexibility of regulating production lines using robotic process automation, which makes it possible to obtain more accurate information and forecasts using artificial intelligence, as well as strengthen communication with customers through direct interaction through IoT. All these features are available to smart cities.

But cities have different priorities. Their main goal is to contribute to the growth of the welfare of the population, for this requires a wide range of tasks. We need to create an environment in which city residents can develop their abilities and inspire others. Security and protection must be ensured by providing appropriate monitoring tools to the appropriate structures. It is necessary to increase the level of satisfaction of residents with urban services, which should fully meet their needs. Care should be taken for the environment.

And this is only part of the key challenges facing smart cities. At the heart of solving all these problems is the concept of the Internet of things and BigData.

Experts believe that the changes in modern industry, which "digital production" implies, will occur in the following key areas: digital model-

ing - the concept of a digital double is being developed, that is, manufacturing a product in a virtual model that includes equipment, production process and enterprise personnel; "Big Data" (Big Data) and business intelligence that arise in the production process; autonomous robots that will receive greater industrial functionality, independence, flexibility and diligence compared to the previous generation; horizontal and vertical integration of systems - most of the huge number of currently used information systems are integrated, but it is necessary to establish closer interaction at various levels within the enterprise, as well as between different enterprises; the industrial Internet of things, when information coming from production from a large number of sensors and equipment is combined into a single network.

One of the signs of "digital production" is the presence of an intelligent control system, that is, the possibility of tight integration of existing technological equipment and the receipt of a wide amount of information about the technological process from anywhere in the industrial ecosystem [1].

Today, data is one of the most important components of the life of society and of every person. The current stage of development of society is characterized by a constant increase in the amount of data. Data comes from many different sources, such as data from GPS navigators, satellites, Internet requests, social networks, data obtained from IoT. The structure and composition of these data are often not defined.

Big Data have the following properties: huge size, heterogeneity and disorder, require fast processing. Big Data technologies are a combination of tools, approaches and processing methods of both structured and unstructured data of huge size for their further use.

The main technologies and tools of Big Data include: Hadoop & MapReduce; NoSQL databases; in-depth analytics (statistics, predictive analytics and Data Mining, linguistic word processing); tools of the Data Discovery class.

The practical implementation of Big Data technologies is modern neural networks and derivative systems based on them, for example, pattern recognition systems, simulation, machine learning, predictive analytics. Big Data technologies are widely used in the banking sector, telecommunications, industry, healthcare, energy, insurance and

trade. For many years, large-scale industry has been collecting a huge amount of data to improve product quality and increase production efficiency [2].

The main materials for research in the subject area are: a selection of scientific and professional works of domestic authors in the field of Big Data technologies, processing huge amounts of data, Internet resources on the issue under study.

Technologically, the functioning of a highly automated digital enterprise is summarized as follows. With the help of IoT technologies, huge amounts of information are collected in the physical space, which are sent to cyberspace, where they are analyzed using artificial intelligence. The results of this analysis are returned back to the physical dimension, and here managerial decisions are made based on them.

Big Data technologies allow automating technological and business processes, which leads to an increase in the business reaction speed to external and internal disturbances. The economic effect is achieved by increasing the transparency of processes, improving the quality of planning, introducing universal management of deviations, increasing the efficiency of determining the causes of deviations, constant normalization and standardization of best practices. The implementation of Big Data has a very specific goal - the implementation of a dynamic business management model that provides a quick business response to external and internal disturbances. If disturbances occur in the system, whether it is instability in sales, variations in production, deviations in supply, the adaptive business management model allows you to quickly “reconfigure” in accordance with the best strategy, which ensures a dramatic increase in competitiveness. Moreover, the adaptive business management model uses instabilities, variations, and deviations to constantly improve the structure and parameters of the business [3].

The general scheme for applying Big Data technologies in the process of automation of technological and business processes in an enterprise is shown in the figure 1.

Manufacturers install sensors on key pieces of equipment to collect information in real time. Received and processed data are sent to all divisions of the enterprise to ensure interaction between structural

divisions and the adoption of appropriate management decisions.

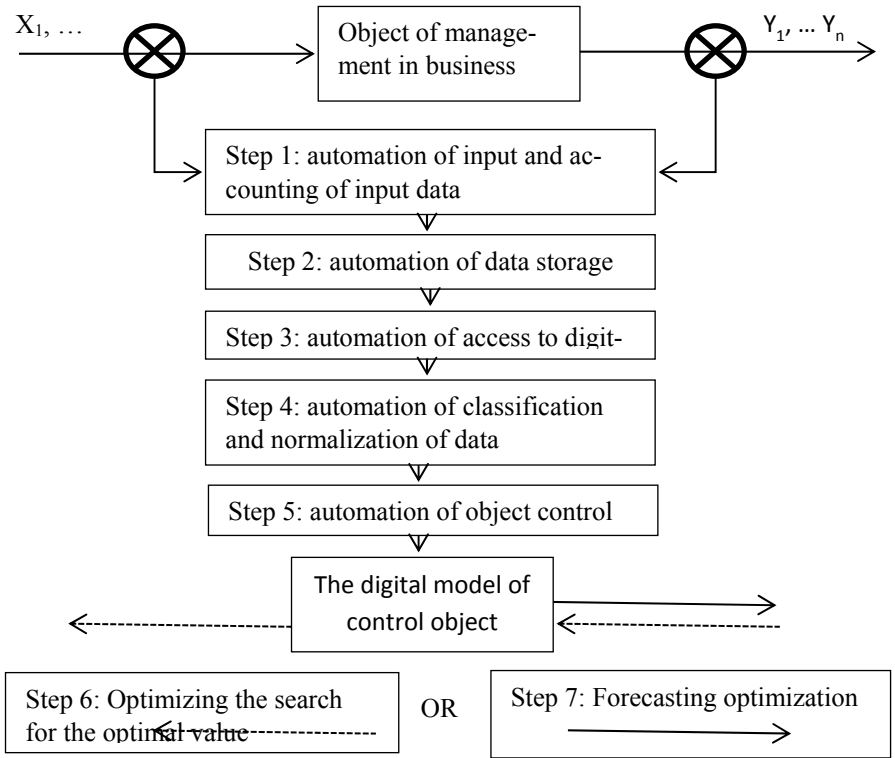


Figure 1. Big Data technologies in the process of automation of technological and business processes

This information can be used to improve service (prevention of downtime, equipment breakdowns), to create targeted marketing offers [4].

Continuous monitoring of key indicators makes it possible to identify the problem and take the necessary measures to solve it. Modern systems allow you to monitor the process and identify factors influencing it using any Web browser. Such solutions make it possible to turn production data into information necessary for effective enterprise management [5].

The main stages of the implementation of Big Data technologies in the automation of technological and business processes include the following.

Digital modeling allows you to find "digital doubles" of not only technological objects, but also business processes. When a specialist has a "digital double", he can quickly find the best standards, technological modes, procedures, regulations. In addition, "digital counterparts" allow for the implementation of end-to-end operational planning of the value stream in accordance with strategic goals, which ensures both operational synchronization of stream objects and their optimization.

Big Data technologies as a key component of the industrial Internet of things are already widely used in many enterprises in Russia and abroad, allowing employees to improve their existing skills, and the enterprise to function more efficiently.

Using sales data for previous periods and optimization algorithms, Nestle, using big data analysis technologies, optimizes the production chain, this allows to reduce errors in forecasting material demand by half, and also reduce losses from storing excess working capital, from delays in production etc.

Each computer component manufactured by Intel must pass approximately 19,000 different tests before entering the market. The use of Big Data technologies allows, based on data analysis for the entire production process, to leave only a part of these checks; accordingly, the testing time of components and the cost of it are reduced.

The use of Big Data has a number of problems. The main ones are the costs of data processing, which include expensive equipment and salary costs for qualified specialists who can service huge amounts of information. The second problem is bias. If the study gives not 2-3, but a large number of results, it is very difficult to remain objective and select from the general data stream only those that will have a real impact on the state of a phenomenon. The third issue is Big Data protection. Methodologies for the protection of information systems of the classical three-tier architecture are not applicable to new technologies. There is a need to create and train a new class of Big Data security specialists.

Big Data technologies now - this is a very real working set of technologies used in almost all areas of human activity and having great potential for further development.

To implement Big Data technologies, not only technical support is required, but also organizational. The first involves the organization

of data extraction, data storage, standardized workstations for analysis, digital modeling, optimization and forecasting. The second direction will require the formation of the relevant qualifications in the Big Data business. Specialists with new qualifications “Data Engineers”, “Data Scientist” are needed for modeling, optimization and forecasting. In addition, it will require training Big Data technologists who planning, business managers.

References

1. Mesenbourg, T. L. (2001). Measuring the digital economy. US Bureau of the Census.
2. Martis R. J., Gurupur V. P., Lin H., Islam A., Fernandes L. S. Recent advances in Big Data Analytics, Internet of Things and Machine Learning // Future Generation Computer Systems, Volume 88, November 2018, Pages 696-698. DOI: 10.1016/j.future.2018.07.057
3. Borgia E. The Internet of Things vision: Key features, applications and open issues // Computer Communications, Volume 54, 1 December 2014, Pages 1-31. DOI: 10.1016/j.comcom.2014.09.008
4. Lankhorst M. Enterprise Architecture at Work. Modelling, Communication, Analysis // Springer-Verlag, 2013. – 338 c.
5. Op't Land M., Proper E., Waage M., Cloo J., Steghuis C. Enterprise Architecture. Creating Value by Informed Governance // Springer Verlag, Berlin, 2009. –154 p.

Zakharchenko P.V.

D. Sc. (Economics), professor

Zhvanenko S.A.

PhD (Economics), associate professor

Gritsenko M.P.

PhD (Economics), associate professor

Berdyansk State Pedagogical University, Berdyansk

MODELING THE CHARACTERISTIC OF THE NETWORK ECONOMY

The development of information and telecommunication technologies has created an environment for economic activity on the Internet. Fundamentally new economic conditions are being created, transferring all types of economic activity to a new network environment, which acquires properties that are different from some

properties of a market economy. On this basis a new scientific direction is developing - the economics of networks, which explores the economic benefits of combining agents in networks - transport, financial, information, etc.

According to the existing definition [1], a network economy is an economic activity based on long-term horizontal connections between all participants in a joint activity in the information and communication environment of the Internet. This is a brand new form of management. When transferring business activity into a single information space, network features become predominant. Consider two characteristics of economic relations that arise between economic entities in the process of organizing the economic activity of an enterprise: complementarity and compatibility.

The requirement of complementarity is most characteristic of vertically integrated processes. At the first level of the hierarchy raw materials are produced, from which semi-finished products are then obtained, from which parts are assembled, and at the last level, the finished product. Each product at each stage of production complements the product with new features, turning it, in the end, into a ready product. This scheme is valid not only for the production of material products, but also in the service sector and hierarchically organized financial operations. With horizontal (network) organization of relations the main property is compatibility, which makes it possible to select components during the transition from one stage of the business process to another. It is this property that allows you to vary the topology of the production chain, achieving maximum efficiency.

In a planned economy vertical integration is crucial, and when organizing economic activity, the complementarity property prevails. In a network economy the basis of economic relations is compatibility. In market conditions almost any form of economic relations carries features of both complementarity and compatibility.

Consider the main features of the network form of organization and its interaction with market mechanisms [2, 3]. The most important manifestation of network properties is to increase the value of the product as the number of units sold increases. For traditional market ideas this statement seems contradictory - an increase in val-

ue as demand meets. However, the contradiction disappears if the «quantity of goods sold» is replaced by «the expected number of goods sold». That is, the value of the product increases with the growth of the possible number of sales. In the case of a network form of organization, the possible number of consumers is directly related to the size of the network.

This feature arises due to the fact that compatible links of the network form of economic activity also have the property of complementarity. For enterprises of network industries complementarity arises explicitly, since the elements of the network themselves are components, as a result of the combination of which the final product arises. If the network consists of n components, then the number of possible goods and services is equal $n(n - 1)$. Each new $(n + 1)$ element adds $2n$ new product or service, that is, increases the consumer properties of the network.

For non-network sectors of the economy, network features are manifested indirectly, but they exist. In a sense, the entire commodity-money market has network properties. The act of exchange of goods can be considered as a complex product, the creation of which requires the presence of two complementary products: «the desire to sell the goods X at a price p' » and «the desire to buy goods X at a price p' ». Each of these specific products, taken separately (out of touch with others), does not make sense. Many sellers and buyers of goods X form networks of compatible products.

Using various market models, one can trace how network features manifest themselves at the macro level [4, 5]. From the point of view of the perfect competition model, the value of a product X increases with the number of products Y sold, complementary to X , and vice versa. That is, the more sold Y , the more sold and X . It follows that the more sold X , the higher its value. There is a positive feedback, which should have led to an avalanche-like growth in sales, if not for the market's downward trend in the demand curve.

Denote the market need for the n instance of the product, provided that the expected sale is n' copies as $p(n, n')$. For the sake of greater generality, we consider the normalized values n and n' . The

function $p(n, n')$ is decreasing in the first argument (in accordance with the law of decreasing demand) and increasing in the second argument (as a result of the manifestation of the network effect). Despite the fact that the market mechanism is a continuous process, a discrete model can be used to study it, choosing as the quantization period the time for which a short-term equilibrium can be established. In the conditions of short-term market equilibrium $n \rightarrow n'$ and $p(n, n') \rightarrow p(n, n)$. A function $p(n, n)$ is a «snapshot» slice of a complex dependency taken in a specific time period.

Consider its properties. When $n = 1$ (sold all possible quantity of goods) $p(n, n) = 0$. When $n = 0$ (zero expectation of demand) $p(n, n)$ is also equal to zero. Since the function $p(n, n)$ is positive and continuous, and at least at one point it is nonzero, therefore, it must have a maximum at some point $n_0 = \arg \max(p(n, n))$.

From the point of view of forming a single information and economic space of the enterprise the sale of goods (provision of services) to a new consumer means an increase in the size of the network. That is, the value n can be considered as the number of elements involved in the network. In conditions of perfect competition the size of the network tends to n_0 . The creation of such a network corresponds to marginal costs c_0 . The marginal cost reduction can be achieved both by moving to the left of the point n_0 , and to the right. A network with fewer n_0 elements is unstable, as the interests of network members are in conflict with the needs of the market p . Network $n > n_0$ reduces the need for network services and is therefore not beneficial to it.

Thus, perfect competition limits the size of the network, which in the conditions of modern informational opportunities hinders the development of network services that are in demand by society. Based on the considered model, it could be assumed that a monopolistic market with the ability of monopolies to influence consumer expectations would be more susceptible to the manifestation of network trends. However, the

desire of monopolies to limit production is much stronger, and therefore the monopolistic market also does not meet the needs of the network organization. The oligopolistic market also has the ability to influence consumer expectations. Given the compatibility of products of oligopolistic enterprises, it is logical to assume that each enterprise provides its own increase in expectations, using the results of others as a given. Thus, N oligopolistic enterprises producing compatible products form a network. When $N=1$ oligopoly turns into a monopoly, when $N = \infty$ - into perfect competition.

Let many enterprises in the industry be defined as $P = (P_1, \dots, P_N)$. On this set, a partition can be defined $C = (C_1, \dots, C_K)$, $C_j \in P$ such that the belonging of any two enterprises P_i and P_k to a subset C_j means the use of common standards by them. Having marked the fact of using common standards as $P_i \in P_k$, we can write

$$P_i, P_k \in C_j \leftrightarrow P_i \equiv P_k, \forall i, k = \overline{1, N}, \forall j = \overline{1, K}. \quad (1)$$

Many enterprises forming a subset C_j will be called a coalition. The split C determines the coalition structure of the industry. When $K = 1$ all enterprises in the industry form a single coalition, when $K = N$ there is a complete incompatibility of standards within the industry. Coalition members in the absence of cooperation form a community characterized by signs of a distributed network.

References

1. Kuritsky, A. (2017). Internet economics: laws of formation and functioning. SPb.: S-PU.
2. Stigler, G. (2011). The Economics of Information. Journal of Political Economy, V. 69, 213-236.
3. Sukharev, O. (2016). Theory of economic efficiency. M.: Finance and Statistics.
4. Prokusheva, A. (2018). Economics of informatics. M.: Publishing house "Dashkov and K".
5. Soros, G. (2018). View the suspension. Reform of global capitalism. K.: Folio.

APPLICATION OF THE METHOD OF STRUCTURAL-FUNCTIONAL GROUPS IN BANKING SUPERVISION

Modern banking supervision is based on the methodology SREP (Supervisory Review and Evaluation Process). This model is a developed and revised version of the ICAAP (Internal Capital Adequacy Assessment Process).

The SREP analysis is based on nine interrelated areas of analysis:

1. the classification of financial institutions (banks) according to the results of cluster analysis;
2. monitoring of key indicators;
3. analysis of business model;
4. assessment of internal governance as well as internal control system (ICS);
5. capital risks and adequacy (ICAAP);
6. liquidity risks and adequacy;
7. summarizing total assessment;
8. definition and communication of regulatory measures;
9. early intervention of supervision [1].

Ukrainian banks differ significantly in size, structure of assets, liabilities, income and expenses. In our opinion, the particulars of a business model of a particular bank should determine the approaches of banking supervision to the profile of risks. It is necessary to classify banks by the nature of business models. The concept of the bank's business model has not yet been formulated in any normative document of the National Bank of Ukraine. Banking supervision places great emphasis on managing risk and assessing banks' risk profile.

The National Bank of Ukraine defines a profile of risks as an assessment of the bank's vulnerability to risks in aggregated form and in the context of all types of risks carried out on a certain date based on current or projected assumptions. Requirements for risk management systems are set forth in the Regulation on the organization of a risk management system in banks of Ukraine and banking groups [2].

According to the requirements of the National Bank of Ukraine, each bank should determine the risk level (Risk Capacity) in its internal documents. The permissible level of risk characterizes the maximum risk that the bank can assume for all types of risks. This level depends on the size of the bank's capital and risk management systems. Each bank determines its own risk appetite using risk-appetite indicators. The risk-appetite is defined as the aggregate value for all types of risks and separately for each of the risks. The risk-appetite is calculated in advance within the acceptable level of risk. The individual level of risk-appetite for each type of risk is the basis for setting limits.

Each bank decides on the appropriateness of accepting individual risks in order to achieve strategic goals and business plan. The overall level of risk appetite should also be in line with the bank's business-model. The risk-appetite for each type of risk is determined by quantitative indicators that depend on the type of risk.

We suggest using the self-organized map Kohonen to formalize the characteristics of the banking system and identify the profile of risks of Ukrainian banks [3,4].

The essence of the method of structural-functional groups is the formation of homogeneous groups of banks according to the values of financial indicators. At the same time, the value of all indicators of a multidimensional database is taken into account. The results are presented in the form of a geographic map. Neighboring banks on the map have many common features. Remote groups combine banks that are significantly different. Homogeneous objects are automatically merged into groups.

The method of formation of homogeneous structural-functional groups allows estimating the risk profile of each bank on the basis of information about its position on the self-organizing map. Neighboring banks have similar characteristics of the structure of assets, liabilities, income, expenses. The risk profile of such banks has many common features. The analysis of the risk profile must be carried out within a certain period. For such an analysis it is useful to use the trajectory of the bank on a self-organizing map.

Changes in the trajectory of any bank are objective and are due to changes in the values of indicators. The change of strategies and

business plan is always reflected on the trajectory of the bank. The close situation of liquidated banks of past periods on the map indicates that there are problems. Banks can use the positive and negative experience of neighboring banks on a self-organizing card.

The study of changes in the size and characteristics of groups allows us to assess the state of the general banking system, the situation of individual groups and individual trajectories of banks. The toolkit of self-organizing cards provides simultaneous consideration of structural characteristics of banks and the visual representation of large data arrays consisting of a large number of parameters.

For a modern system of supervisory measures, a transition from unified to differentiated control methods is required. For larger risks, detailed checks are required. The choice of the supervision regime for a particular bank should be determined by the risks of its activities and the effectiveness of management systems for these risks. The problems of the activities should be equally understandable for bank oversight supervisors and bank managers. The proposed method contributes to the objective assessment of bank risks.

The development of the method of structural and functional groups of banks is possible with the expansion of the list of indicators. We only used data from publicly reported banks. Banking supervision has a more complete structural risk profile of banks.

The methodology of structural-functional groups of banks provides important advantages for quantitative description of qualitative changes in the financial condition of the banking system and individual banks. An important advantage of the method is the ability to take into account the value of many indicators. We proposed to use indicators of the structure of assets, liabilities, income and expenses. We also used qualitative performance indicators, reserves for credit risk, asset coverage of capital.

References

1. European Central Bank, ECB (2017). SSM SREP Methodology Booklet. Available at: https://www.bankingsupervision.europa.eu/ecb/pub/pdf/ssm.srep_methodology_booklet_2017.en.pdf?508ca0e386f9b91369820bc927863456.
2. Polozhennia pro organizatsiu systemy upravlinnia rizikamy v bankah Ukrainy ta bankivskih grupah: Postanova Natsionalnogo banku Ukrainy vid

11.06.2018 № 64 [Requirements for risk management systems are set forth in the Regulation on the organization of a risk management system in banks of Ukraine and banking groups]. URL: <https://bank.gov.ua/document/download?docId=71600453> (in Ukrainian).

3. Kohonen, T. (2001). Self-Organizing Maps. Berlin Heidelberg: Springer-Verlag.

4. Zarutska O.P. (2018) Structural-functional analysis of the Ukraine banking system. Financial Markets, Institutions and Risks, Vol 2. 79-96.

Kondarevych V.

*Kyiv National Economic University named after Vadym Hetman,
Kyiv*

DIGITALIZATION OF ENTERPRISES MANAGEMENT PROCESSES IN THE CONDITIONS OF REAL ECONOMY OF UKRAINE

The latest technologies are radically changing the world and are spreading more and more globally every year. Modern enterprises are now opening up many new opportunities, which, on the other hand, can be a threat to their existence only in the configuration in which they are at the moment. Therefore, there are two alternatives: to continue to operate your business in the usual way without leaving the comfort zone, or to use the latest technologies and to integrate them into the business processes of the enterprise.

According to the first scheme, 90% of entrepreneurs now work both in Ukraine and worldwide. As a result, they are in survival mode, caring not for development but for maintaining their business. Market leaders always choose the second alternative. It is logical to automate all business processes where the work of a computer program is cheaper and more efficient than a person's work, taking into account the acquisition, setup, integration and support of software, as well as staff training [2].

But every business has its own peculiarities and needs for digitalization, which are not only manifested in the areas of activity, but also depend on the size and capacity of the enterprise, financial capabilities, specific goals and objectives, security requirements, level of trust in staff and customers and, even, style of business leadership.

However, in the realities of today, it is very difficult to think about the development and the latest technology, when business is overcredited, there are financial difficulties, and the ongoing pressing issues need to be constantly closed. This situation goes on for years and for digitalization, the introduction of the latest technologies is neither cost nor time, so there is a false impression that the development and entry to a new level of business management is not timely.

There are also a variety of specialized IT solutions on the market, which are very expensive to implement and many businesses do not understand what automation is to maximize business performance. Usually, IT companies do not calculate the efficiency of their software products, because it requires a completely different expertise. Digitization of business processes and management processes must necessarily pass the stages of economic, financial and IT expertise, taking into account individual characteristics and economic feasibility. It should be noted that the costs of digitalization must be economically justified and be met by increasing business efficiency.

The analysis of trends in business, business, government, as well as the research and forecasts of scientists on the further development of digital technologies and the deployment of digitalization have identified the areas of work and business processes that should be automated: sales, customer service (CRM), personnel management, electronic document flow, planning and tracking of results of activity, accounting, management accounting, tax and accounting reporting, logistics. Namely, the management of processes that are effectively automated must be ensured in a single integrated system, tailored individually to the needs of a particular enterprise [7].

Important is the IT audit of the enterprise, the result of which should be a report with proposals for optimal digitization of the enterprise. Next, a detailed process automation plan, implementation schedule and cost-effectiveness calculation should be developed.

All this must be done in the light of macroeconomic indicators and trends, especially given that the development of the Ukrainian economy is still based on physical capital, which is concentrated in agro-industrial, fuel-energy and mining and metallurgical complexes. The formation of digital capital in Ukraine is at an early stage, but now we can trace a good number of successful examples of the pro-

cess of digitization of the economy, which is based on a qualitatively new type of information and telecommunication technologies covering all spheres of economic and social activity. This inclusiveness is the most important condition for sustainable economic development, and digitization of the economy as a generator of innovative development becomes relevant due to qualitative changes in the economy and society [5].

One of the reasons for Ukraine's digital backlog is the insufficient investment in the domestic economy and the low efficiency of their use. Ukraine has a very low level of capital investment relative to GDP. For Ukraine, traditionally the most important source of investment in fixed assets is the own funds of enterprises and organizations. Their share in recent years fluctuates at the level of 61-74% of the total. However, from 2010 to 2013 the range was in the range of 61-67%, and in 2014-2019 - 67-75% of the total [4].

McKinsey Global Institute estimates that further digitization of Europe's economy (doubling the digital intensity of lagging industries) could generate an additional 2.5 trillion by 2025. euro to GDP, which will increase GDP growth by 1% annually over the next decade [1, p.8]. While Ukraine, in case of insufficient use of global trends of digitalization, risks to remain on the physically and morally obsolete technological base, which does not allow to ensure the pace of information modernization of economy and public relations, adequate to modern opportunities. A positive factor in this context may be the development of support infrastructure for domestic startups, as a priority direction for attracting investment.

It is worth noting that digital transformation, focused on innovative development of the economy and increasing its competitiveness, is both a benefit and a threat to society. As noted by E.A. Milsk and E.I. Sokhanenko, «... the distinguishing feature of the digital economy is the risks and challenges associated with the introduction of digital and information technologies in our spheres of life: the threat to the independence of the country in the trans-boundary world of digital society; violation of the principles of privacy of citizens; vulnerability of information data; changing the labor market and rising unemployment among low- and middle-skilled professionals; the need to amend the administrative and tax legislation of the state; restructuring of business models and schemes of interaction of economic agents» [2, p. 210].

Consequently, the negative effects of the digital information and communication technologies of the economy must be anticipated, prepared for, minimized and avoided if possible by overcoming information barriers, increasing production capacity and changing the nature of products, digital technologies can make economic development more efficient and innovative because the digital economy is a huge potential for innovative development, a new organization of markets for goods, services and labor, financial assets and payment systems. Digitalization will provide a significant contribution to sustainable economic development, increase the competitiveness of the basic industries and innovative sectors of the economy, quality of life of the population, as well as allow us to achieve high positions of our country in world rankings.

References

1. Bughin J. Digital Europe: pushing the frontier, capturing the benefits. Technical appendix / By Jacques Bughin, Eric Hazan, Eric Labaye, James Manyika, Peter Dahlström, Sree Ramaswamy, and Caroline Cochin de Billy. – June 2016. McKinsey Global Institute. – 10 p.
<http://www.mckinsey.com/business-functions/digital-mckinsey/our-insights/digital-europe-realizingthe-continent-potential>.
2. Digitization of business. Electronic resource. - Access mode: <https://www.financialstudio.net/tsifrovizatsiya-biznesu.html>
3. Digital Agenda of Ukraine 2020 (Digital Agenda 2020) Conceptual Framework (Version 1.0) Priority Areas, Initiatives, and Digitization Projects of Ukraine to 2020 [Electronic resource] - K.: «Hi-tech Office Ukraine», 2016. - 90 p. - Access mode: <https://ucci.org.ua/uploads/files/58e78ee3c3922.pdf>
4. Information of the State Statistics Service of Ukraine, without taking into account the temporarily occupied territory of the Autonomous Republic of Crimea and the Sevastopol city, for 2014-2018 also without part of the area of anti-terrorist operation.
5. Lyashenko V.I. Digital Modernization of the Ukraine Economy as a Possible Breakthrough: Monograph / V.I. Lyashenko, OS Vyshnevsky; NAS of Ukraine, Institute of Industrial Economics. - Kyiv, 2018. – 252 s.
6. Panshin, B.V. Digital economy: features and development trends / B.V. Panshin // Science and Innovation. - 2016. - T. 3. - №. 157. – p. 17–20.
7. Will the digital economy and the strategy of creating “growth points” become the locomotive of the development of Ukraine? - Electronic resource. - Access mode: <https://delo.ua/news-companies/stanut-li-cifrovaja-ekonomika-i-strategijasozdaniya-tochek-rost-304952/>

**MODELING THE DEMAND FOR EDUCATIONAL SERVICES
OF THE HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS
IN THE CONDITIONS OF DIGITIZATION IN ECONOMY**

Human capital is a major factor in influencing the development of the digital economy. For example, in 2018 Ukraine ranked 83 out of 140 in terms of competitiveness, and in the last year the results improved by 6 positions. According to the study, Ukraine is showing the best results in terms of “Higher education and training” (2017 - 46th position). Due to this, higher education, its current status and possible ways of reforming are updated [1].

In today's context, the demand for educational services of higher education institutions is an urgent issue. It is worth noting that over the last 4 years, thanks to the new system of admission to higher education institutions of Ukraine, which began to operate in 2016, the level of competition between higher education institutions has increased significantly. So at the beginning of the 2015/2016 academic year in Ukraine according to the State Statistics Service there were 659 higher education institutions, in 2018/2019 the number is 652. Their structure also changed, unfortunately, the hypothesis of increasing the level of competitiveness of private higher education institutions in modern conditions are not confirmed by the data, so their number decreased by 5.4% this year compared to 2015. This can be explained by the significant role of the rating for higher education institutions, the quality of their educational services, which are usually considered higher in public institutions higher of education, than in private [2].

Analyzing the cost of educational services in higher education institutions of Ukraine, it is worth noting that it is constantly increasing, increasing by about 10% every year, but what is most shocking is its divergence for higher education institutions with one degree of accreditation the cost of studying in different cities, which sometimes differs twice. three times. It is also important to note the

cost of education as a tool for attracting students. Yes, some higher education institutions lower the cost of education. The cost should be in line with market demand and supply, providing a licensed set of students and guaranteeing a return on the costs of this educational service. It is not always possible to satisfy these two criteria for higher education institutions in each of the specialties. As a rule, some specialties are more popular and there is a high competition for them - this is the basis for increasing the cost of training, other specialties are less popular, so the cost of training is lower than the cost [3]. The purpose of the study is to investigate the indicators of influence on demand generation of higher education institutions.

The specialty Economy is in great demand for a long time, despite the reduction of seats and high passing score. So, in 2019, 852 places were allocated for this specialty at the expense of the state budget, which is almost 43% less than in comparison with 2017, for example. The passing score for the last 4 years remains constant. So in 2017, for example, it amounted to 182.1 in all state higher education institutions of the country, which are subordinated to the Ministry of Education and Science of Ukraine, in 2019 - 181.34 [2].

The general tendency of intensive introduction of mathematical methods and information technologies in the economy, which is peculiar to economic cybernetics, by means of which specialists for managerial-analytical, predictive-economic and program-mathematical work are prepared, makes it the most adapted to the requirements of the labor market among others, which is fast are changing and in demand from employers, and therefore important for support.

I have constructed an econometric model of the amount of applications for the Economic Cybernetics educational program full-time bachelor's degree depending on the cost of study for one academic year, the maximum number of budget places for enrollment, ownership, profile of higher education institutions, places location of higher education institutions and university elite according to 2017 data. Model parameters are shown below (see Table 1).

Table 1

Characterization of econometric model of dependence of the general competition on one licensed place on the main parameters of higher education institutions

Parameters	Odds	Standard error	t- statistics	R²	F	Significance level
Model adequacy parameters	-	56,99	-	0,84	22,39	0,05
Y-section	6,14	37,23	0,17	-	-	0,05
Tuition fee for academic year - x1	-0,01	0,00	-1,60	-	-	0,05
The elite of higher education institutions - x2	74,71	71,30	1,05	-	-	0,05
Profile of higher education institutions - x3	20,18	24,81	0,81	-	-	0,05
Form of ownership - x4	19,48	37,10	0,53	-	-	0,05
Placement - x5	191,81	55,90	3,43	-	-	0,05
Licensed volume of educational program - x6	1,52	0,44	3,43	-	-	0,05
The maximum number of budget places for enrollment - x7	9,00	1,83	4,92	-	-	0,05

Source: authors' development based on summary data on the cost of higher education education in the Economic Cybernetics program and the information system «Konkurs»

Elitism is determined, first and foremost, by the confidence of the entrants that the higher education institution provides its graduates with the benefits that can only be obtained from this institution.

These benefits include: a favorable attitude of employers when hiring, getting useful connections in circles close to government or business structures, better living conditions for students, quality teaching of basic disciplines [4]. The profile of higher education institutions in this case was determined in accordance with the priority of the specialties for research and development of higher education institutions. Imaginary variables are used to influence location, ownership, profile and elite. The hypothesis about elite institutions of higher education of stable leaders of any ratings has been put forward. does not rank in the top rankings due to the small scale of higher education institutions, by confirming the hypothesis of its elite through a model experiment. The sample selected 38 educational institutions, these are absolutely all higher education institutions where training is offered under the Economic Cybernetics educational program. Regarding the cost of education, it is worth noting that in such higher education institutions as National University "Lviv Polytechnic", Odessa National University named after Mechnikov, Kyiv National University of Commerce and Economics, Institute of Banking Technology and Business The State University of Higher Education "Banking University" provides information on the cost of tuition for the first year and information on the amount of payment increase for each subsequent year. It can be assumed that such a policy of higher education institutions regarding tuition fees is an important factor in choosing a higher education institution.

The presented parameters of the econometric model indicate its sufficient adequacy. Statistically significant at the level of 95% reliability were elite, profile, ownership of higher education institutions. The location of higher education institutions (Kyiv) is most influential, with an average of 192 people contributing, elite contributing significantly, increasing the number of applications by an average of 74, increasing the profile and ownership of higher education institutions by an average of 20 applications The cost of education in this sample is not significant, most likely due to the fact that most entrants still focus on places on public order.

Higher education institutions are in a state of constant budget constraint, aggravation of the competitive environment, the need for

appropriate learning conditions, its quality in the context of digitization of the economy. For every university, it becomes vital to implement a coherent centralized marketing strategy and to create its own brand of educational services to attract as many students as possible to study.

References

1. World Economic Forum [Electronical portal]:[Electronical source] – Access: <https://www.weforum.org/>
2. The only state electronic database on education - [Electronic portal]: [Electronic source] - Access: <https://info.edbo.gov.ua/>
3. Higher Cost for Higher Education // State Audit Service of Ukraine - [Electronic portal]: [Electronic source] - Access: <http://www.dkrs.gov.ua/kru/uk/publish/article/145504>
4. Skripnik A, Oborskaya I. Optimization strategy of the department and the university [Electronic source] // International scientific journal "Internauka". Series: "Economic Sciences". - 2017. - №7 - Access: <https://www.inter-nauka.com/issues/economic2017/?author=3645/>

Kraus N. M.

D. Sc. (Economics), associate professor

Kraus K. M.

PhD (Economics)

Borys Grinchenko Kyiv University, Kyiv

FACTORS OF THE DEVELOPMENT OF THE DIGITAL ECONOMY IN UKRAINE AND COMPONENTS OF THE DIGITAL INFRASTRUCTURE

The latest changes in the economy and society are causing changes in world economy. Today's economic concepts and categories are being replaced by new ones, which can be summarized as the emergence of new economy in the world – digital with its specific definitions, laws, models of world development, economic development as a science, as an industry that is gaining new momentum in history [1, p. 143]. In 21st century the interest of scientists and economists in digital transformation has increased significantly in economic research. After all, digitalization offers real

opportunities for the growth of the economy of state.

Today, there is a wide field of innovation of companies in all sectors of the economy, through active work through dialogue with the state, inter-sectoral interaction and joint development of large projects on the basis of “deep” digitalization. In the last two years, global hype surrounding Blockchain and crypto-assets has not subsided, and financial regulators in the most developed countries are barely managing to respond on new challenges. Mobile high-speed Internet has flooded world with its “invisible web”, expanding the banking market and challenging traditional approaches. Organizations become “deserted”, which minimizes staff costs and speeds up service. In addition, the fact that digital economy is dramatically changing the nature of labor and its remuneration should not be overlooked. If our planet became de-energized, world would be plunged into universal insanity and global chaos. We are so accustomed to technology that we are more willing to refrain from eating food than from viewing the message bar on a mobile phone screen. We have adapted and learned to live with technology by fully digitizing our lifestyle.

The acceleration of dieteticization in Ukraine and the emergence of digital economy are closely linked to the innovative development of the country. In April 2018, during a meeting with representatives of leading IT companies of Ukraine, Prime Minister of Ukraine V. Groysman noted that the IT industry is among to three largest industries in country’s GDP, IT products make up more than 3 % of country’s GDP, aggregate industry revenue in 2017 was \$ 3.6 billion, second only to the agrarian industry and metallurgy. At present, more than 120 thousand employees are involved in this industry, the industry has grown by 20 % over the past year. There is every reason to believe that the considerable potential of Ukraine’s IT sector can become the basis for the rapid development of country’s digital society.

For successful development of digital economy in Ukraine, it is necessary to ensure: development of on-line services (social services, public services); transition to digital technology by government agencies and agencies; development of Internet of things in Individual Consumer (IoT) and Industry (IIoT) sectors; creation of domestic software, modern and perspective information and telecommunication technologies for substitution of foreign

production products [3, p. 18].

The program document “Ukraine 2030: Doctrine of Balanced Development” [4] states that “for national economy, large-scale borrowing of new technologies is able to accelerate development of the services sector, to reduce transaction costs (on-line financial services, drone delivery), improve overall efficiency and effectively combat corruption (digital payment for administrative services), and improve access to education (on-line courses)”. Doctrine states that following areas of digital development are important for Ukraine: additive technologies, new nano and biomaterials, renewable energy sources, highly automated industries; robotics (artificial intelligence and intelligent systems technology); informatics (cloud technology, mobile communications and new generation laptops); humanization (genetic engineering, nano- and biopharmacology, synthetic biology); greening (low carbon wastes, ecosystem restoration technology and pollution control).

Main components of digital infrastructure are: applications (services, analytics, application software, data management); data centers (servers, storage centers, data centers, backup); information and communication networks (Internet, broadband, sensor networks, data networks, Wi-Fi); information gathering systems (sensors, gadgets, smart video surveillance systems, terminals). The relationship between “soft” and “hard” digital infrastructure and electronic business operations comes from hardware, software, telecommunications. Interaction in the course of business process implemented through computer networks in the framework of virtual interactions between the subjects of virtual market structures e-commerce and e-trade.

In implementing Digital Transformation Model, comprehensive adaptive capabilities that respond to inevitable change must be considered. These opportunities provide the resources to bring all structural layers together to deliver continuous improvement and innovation as digital entrepreneurship develops; to be able to constantly adapt to changing needs of customers and new opportunities in global digital market [2, p. 29].

Digital age of society is changing the way we do business, requires the use of information technology and modern communication tools. Fundamental in building digital economic

relationships is the use of ICT and Internet by business entities to maximize the automation of business processes within the enterprise and build relationships with other business representatives, consumers and government agencies through the use of modern ICT.

References

1. Kolyadenko S.V. (2016) Theoretical aspects of digital economy as a science. Proceedings of the VII International Scientific and Methodological Conference; Forum of Young Cybernetics Economists (October 21-22, 2016, Ternopil). Ternopil, P. 142–144.

2. Kupriyanovsky V.P, Dobrynin A.P, Sinyagov S.A, Namiot D.E (2017) The holistic model of transformation in the digital economy - how to become digital leaders. International Journal of Open Information Technologies, Vol. 5, no. 1. P. 26–33.

3. Efimushkin V.A, Ledovskikh T.V, Shcherbakova E.N (2017) Infocommunication technological space of digital economy. T-Comm: Telecommunications and Transport, Vol. 11. № 5. P. 15–20.

4. Ukraine 2030: The Doctrine of Balanced Development. Lviv: Calvary, 2017. 168 p.

Kravchuk O.I.

*PhD (Economics), associate professor,
Kyiv National Economic University named after Vadym Hetman,
Kyiv*

DIGITAL TRANSFORMATIONS IN HUMAN RESOURCE MANAGEMENT

Significant increase in the use of digital technologies for the implementation of HR-processes characterize technological transformations in the field of human resources management (HRM). New ways of fulfilling the daily responsibilities of an HR manager are emerging, such as using passive candidate search methods on social networks, collaboration with virtual remote teams, using blind recruitment technologies, and gamification, using artificial intelligence for staff selection, development, or evaluation. New approaches to the realization of HR processes are causing an essential technological transformation that requires the enhancement of the digital compe-

tencies of HR managers to perform their functions effectively in the near future. The trends in the development of digital HRM techniques cover artificial intelligence and digital learning, conversational platforms responsible for blending digital and analog environments and blockchain technology [1]. Some of these trends affect HRM more than others, which is why it is appropriate to highlight the main areas of digitalization of HRM, as well as the advantages and disadvantages of implementing them in the practice of HR manager, which we believe can be described in the following key moments.

The use of artificial intelligence in HRM is primarily to gain and enhance the experience of employees through the involvement of powerful digital learning and personal development tools. In such circumstances, the use of outdated technologies and systems for the performance of these processes will increase the gap between the employee and the knowledge he needs, and increase the duration of the training process. Improvement of recruiting, measuring HR-metrics and performing HR-analytics continue to use work with Big Data. Empowering HRM analytics to build more information will help the organization make better decisions by analyzing large amounts of internal data to identify hidden models and correlations that can be used to identify key trends in the future. The use of such data in HRM is particularly relevant for improving the recruitment, staffing and measurement the cost of the employee for the organization.

At the same time, human should remain at the center of all technological shifts and innovations that introduce new standards for management in general, and in the field of HRM in particular. Deciding on the introduction of a new HRM technology should be based on the needs and interests of the employee, since each technology application is related to the individual, their comfort and efficiency. Therefore, the need to adapt and modernize the infrastructure of organizations that is responsive to the advanced technological landscape, because it is healthy and productive, and mainly helpful for workers in their work, is obvious.

Employees are the most valuable part of the organization, and the effectiveness of their involvement is crucial to organizational growth.

The rapid development of HRM software, as well as significant changes in HRM - from simplified employee recognition to improved platforms of performance management, use of high technology and managed data - transform the workplace of the HR manager, which today requires reliable software that would contribute to the implementation of HRM goals aimed at attracting and developing employees. The evolution of HRM software is illustrated in J. Bersin's research for Deloitte [2], which confirms the growth in volume and expansion of the HR systems market over the years. The survey results illustrate the progress made since 2000, when software provided the ability to automate individual HRM functions such as record keeping, hiring, payroll and training management. In addition, increased competition for talent has led to the emergence of a talent management software market. It is evident that advances in technology have developed HRM capabilities, and therefore platforms and programs need to be covered that include other initiatives such as engaging employees to participate in managing the organization; managing rewards, recognition, merit, and more. Current trends in the field of HRM digitization have changed and continue to move towards cloud computing.

Current trends in the digitization of HRM have changed and continue to move towards cloud computing. Standard HRM software has always focused on task completion and information retention, but now companies are aiming to replace traditional software with cloud-based HRM solutions that have the benefits of being accessible from anywhere, extremely user-friendly, support for mobile applications, simplicity of updates, reduced maintenance and, most importantly, reduced requirements for IT infrastructure such as hardware and trained personnel.

The integration of digital social media technology and staff training will continue. Experience in the use of social media in the practice of HRM shows that they can be an effective way of communication in the workplace, social recognition, increasing the level of interaction of staff, etc. Learning management systems are gradually becoming an outdated tool and HRM adopts the latest web-based interviewing technologies; video training becomes a fundamental educational platform; and the visual element that supports the func-

tions of HRM software is increasingly being given the importance of virtual reality and artificial intelligence.

Understanding HRM as a strategic function of managing an organization increases the importance of predictive analytics for HR. Preference will be given to platforms that will integrate communications, support technology for interpersonal communication, and have better tools for data collection and dissemination, as this enables quick access to real-time information. Operational surveys, employee engagement surveys, corporate culture assessments, or other studies require that the HR department function as the sole analytical center for HRM.

The "mobilization" of modern technologies, linked to the advancement in this field, which makes more mobile devices than computers and laptops on the one hand, and the best access to all information is possible through a mobile phone, on the other, significantly influences HRM software by requiring appropriate adaptation. For example, mobile applications can be a huge advantage for recruiters, since many potential candidates use their mobile devices to find work and can easily use them on the go. There is already a positive experience in the use of such mobile applications in Ukraine - rabota.ua, work.ua, etc.

By outlining the current trends in the field of HRM software development, we can distinguish the following ones, which in our opinion will be typical for companies in Ukraine. First and foremost, the growth in the use of software in HRM, the transition to cloud-based systems, integration with social media and training, predictive staff analytics, mobile "platform" of HRM technologies. Overall, smart data, value for money and ease of use will stay in focus of the breakthrough in HRM. The development of HRM software needs to meet the needs of both organizations and employees, enabling organizations to develop HRM initiatives to improve efficiency, evaluate or engage employees. Technology helps create transparency and allows employees and staff to stay up-to-date. Therefore, it is necessary for organizations to create transparent working conditions with the use of software for the needs of HRM.

References

1. George, Sh. 6 Trends in the Gartner Hype Cycle for Human Capital Management. 2018. URL: <https://www.gartner.com/smarterwithgartner/6-trends-in-the-gartner-hype-cycle-for-human-capital-management-2018/> (accessed 03/09/2019)
2. Bersin, J. HR Technology Disruptions for 2017: Nine Trends Reinventing the HR Software Market. 2016. Deloitte Development LLC. URL: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/us/Documents/human-capital/us-hc-disruptions.pdf> (accessed: 09/09/2019)

LI Ning

*Institute of Northeast Asian Studies of Heilongjiang
Provincial Academy of Social Sciences, Harbin, China*

DIGITAL ECONOMY AND DIGITAL TRANSFORMATION OF CHINA'S SERVICE INDUSTRY

Introduction.

In recent years, China's digital economy has made great progress, and online shopping, Alipay, and shared bicycles are the epitome of digital economic development achievements. With the popularity of mobile Internet and smart phones, the digital economy is changing the way of life of the Chinese people from daily shopping to smart transportation, from commodity trading to new government governance. At present, China's digital economy has entered a golden period and is facing three rare opportunities for policy dividend release, industrial transformation and economic transformation. In 2019, the Chinese government work report clearly pointed out that deepening the research and development of big data, artificial intelligence, etc., would cultivate a new generation of information technology, high-end equipment, biomedicine, new energy vehicles, new materials and other emerging industrial clusters, and expand the digital economy. As a pioneer in China's economic innovation and development, the digital economy has already driven the transformation and upgrading of China's service industry. China should accelerate the digital transformation services, to meet the opportunities and challenges of the global digital economy.

1. Favorable Conditions of China's Development of the Digital Economy

Compared with the developed countries of the United States, Japan and Europe, China's digital economy potential has huge room for exploration. According to the 2017 statistics, the US digital economy has a GDP share of 59.2%, Japan 45.9%, the UK 54.5%, and China only 30.3%. Compared with developed countries, the development of China's digital economy is full of stamina. In October 2018, the Shanghai Academy of Social Sciences released the "Global Digital Economy Competitiveness Development Report (2018)". The report ranks the digital economy competitiveness of 50 countries around the world, with the United States, China, and Singapore being among the top three. Compared with the previous year, the gap between China and the United States in the competitiveness of the digital economy is shrinking. Among the top 100 global digital economy companies, 29 are American companies, 20 Japanese companies, and 11 Chinese companies. Among the top ten, there are two from China. This series of data not only reflects the achievements of China's development of the digital economy, but also shows the great potential of the future development of the digital economy. China's huge domestic market, increasingly sophisticated infrastructure, and institutional advantages of focusing on major events have created favorable conditions for the development of the digital economy.

1.1 The Huge Domestic Market---A Broad Stage for the Development of the Digital Economy

The application of new technologies such as 5G and artificial intelligence and the cultivation of new economic models such as mobile payment cannot be separated from the support of the mass market. The massive data generated in such a huge market can effectively stimulate the birth of new technologies and new economic models. In the digital age, China's ability to accumulate and utilize data will be in the forefront of the world for a long time, and the Chinese market will become a unique stage for innovation entrepreneurs around the world.

1.2 The Increasingly Sophisticated Infrastructure – Strong Support for the Development of the Digital Economy

The combination of infrastructure and digital economy constitutes a

network of people, goods and information exchanges across China. China's expressway network and high-speed railway network have grown to the world's number one, which greatly promotes the interconnection of people and things. China's broadband coverage and mobile network coverage have rapidly increased, ranking among the best in the world, effectively facilitating the exchange of information. China now has the largest group of Internet users and smartphone users in the world. The development results have effectively reduced the cost of digital economic development. No matter where they are, the Chinese people can directly connect with the national market through the Internet. A vast majority of consumers are both producers and providers of big data, and at the same time be the beneficiaries of big data.

1.3 The Institutional Advantages – a Solid Guarantee for the Development of the Digital Economy

China must promote the in-depth development of "Internet +" and promote the growth of the digital economy, so that enterprises can benefit widely and the people will generally benefit. In September 2018, the National Development and Reform Commission of China issued the "Guiding Opinions on Developing Digital Economy Stability and Enlarging Employment", proposing "to seize development opportunities, vigorously develop digital economy stability and expand employment, and promote economic transformation and upgrading and employment promotion." China's huge domestic market will also fully play its role and more consumption potential will be tapped, which fully reflects the institutional advantages of China's concentrated efforts to do big things, so that the results of the digital economy will fully benefit the people.

2. The Vigorous Development of the Digital Economy Promoting the High-quality Development of China's Economy

China's economy has shifted from a high-speed growth stage to a high-quality development stage, and is in the process of transforming the development mode, optimizing the economic structure, and transforming the growth momentum. Promoting high-quality development is a fundamental requirement for determining development ideas, formulating economic policies, and implementing macroeconomic regulation at present and in the future. To promote the high-quality development of China's economy, we must adapt to the new

round of scientific and technological revolution and industrial transformation in the world, lead China's industrial structure to develop in the direction of high-end and modernization, and continue to climb to the middle and high-end on the ladder of global value chain. The digital economy can effectively help the supply side and the demand side to match precisely and intelligently, and promote the supply side structural reform. Data is the most critical production factor in the digital economy, and data from the demand side helps the supply side better judge the market and make decisions about production. From an economic point of view, the digital economy will effectively solve information asymmetry, thus helping to solve problems that are difficult to solve by traditional means, such as low production efficiency and relative production surplus. The development of the digital economy is not limited to information-related industries, but it can also drive the construction of a more flexible production, operation and management system for traditional industries and achieve transformation and upgrading. The development of the digital economy is not limited to online related industries, but can be integrated with the real economy to effectively help smooth the entire process channel from production to sales, thereby improving efficiency. The digital economy can effectively help the government to serve the people and govern the society accurately and intelligently, and to promote the modernization of the national governance system and governance capacity. With the development of the digital economy, the government's service and governance methods have also undergone profound changes. The Chinese government has repeatedly stressed that accelerating the promotion of "Internet +" government services is a key move to deepen the administration of decentralization, integration, and optimization of service reforms, which will help improve government efficiency and transparency and reduce institutional transaction costs.

Today, with the changing international situation, the digital economy will help the Chinese economy move towards the high end of the global value chain. China's leading big data accumulation capability in the world will effectively help technological innovation and economic transformation, and help China to occupy a favorable position in international competition. This will also give China a valuable

opportunity to participate in the development of international standards around the world, and try its best to get rid of the constraints in the industrial age. The digital economy fits into the new development concept of innovation, coordination, green, openness and sharing. As the Chinese economy faces a new era of kinetic energy transformation and shifts to high-quality development, the digital economy is becoming a major strategic development direction of China and will gradually grow and develop. The Chinese economy has achieved high quality development.

3. The Development of the Digital Economy Being New Kinetic Energy

The digital economy will become a new historical stage in the development of human history after the agricultural economy and industrial economy. It is the inevitable result of a new round of scientific and technological revolution and industrial transformation, representing the full integration of Internet technology, big data technology and intelligent technology application results in our production and life. The digital economy is an important support for adapting to, grasping and leading the new normal of economic development. The development of the digital economy, the birth of new industries, new formats, new models, and the digital development of the service industry are new kinetics for economic development in the new era. In August 2019, China Internet Network Information Center (CNNIC) released the 44th Statistical Report on the Development of China's Internet Network. According to the report, as of June 2019, the number of Chinese netizens reached 854 million, an increase of 25.08 million compared with the end of 2018. The Internet penetration rate reached 61.2%, an increase of 1.6 percentage points from the end of 2018; the number of mobile Internet users in China reached 847 million, an increase from the end of 2018. 29.84 million, the proportion of Internet users using mobile phones to access the Internet reached 99.1%, an increase of 0.5 percentage points over the end of 2018. The continuous innovation of the Internet business model, the acceleration of the integration of online and offline services, and the accelerated pace of online of public services have become the driving force for the growth of netizens. In addition, the number of Internet users who purchase Internet wealth management products in China is huge, and the scale of online financial manage-

ment of Monetary Funds has maintained rapid growth. At the same time, the intensive introduction of policies and strong supervision measures in the Internet financial industry has pushed the industry toward standardized development.

According to the survey of the e-commerce trading platform of the National Bureau of Statistics of China, the total amount of online transactions in China has reached 46.43 trillion yuan, a year-on-year increase of 19.63%. At the same time, online retail sales totaled 9.47 trillion yuan, a year-on-year increase of 22.95%, accounting for 20.40% of online transactions, an increase of 0.55 percentage points over the previous year. In the online retail structure, the retail sales of physical-type networks totaled 6.31 trillion yuan, and the total retail sales of service-oriented networks reached 3.16 trillion yuan. The continuous innovation breakthrough of e-commerce service mode, technical form and empowerment efficiency is the main driving force for the rapid increase of income level. The rapid development of the digital economy has given birth to new formats. The digital economy characterized by "Internet +", e-commerce, digital content services, shared platforms and Internet finance is the new engine for China's economic transformation and upgrading, and the sustainable coordination of industry, agriculture and services. The development of the integration of power, the promotion of social synergy and innovation, the development of e-commerce economy is also an effective way to improve national competitiveness. The digital economy is not only a new kinetic energy for China's economy to improve quality and efficiency, but also a new blue ocean for China's economic transformation and growth.

4. The Digital Economy Promoting the Transformation and Upgrading of Service Industry

At present, emerging enterprises represented by the Internet, big data, and artificial intelligence applications have gradually merged into the real economy, forming a new impetus for the online economic development and upgrading of China. The Internet and digitalization have promoted the transformation and upgrading of the traditional economy to the Internet economy, which has brought new development opportunities for China's economic development. Through the application of digital technologies represented by the Internet, big data and smart technologies, the integration of innova-

tion in agriculture, industry and services, the optimization of economic structure, the improvement of product quality, the balance between demand and production, the reduction of costs, and the promotion of efficient development of the economy are inevitable ways for the high-quality development of China's economy. "Guiding Opinions of the State Council on Actively Promoting "Internet +" Actions" clearly states that "Internet +" is to integrate the innovation achievements of the Internet with various fields of economic and social development, so as to promote technological progress, improve efficiency and change organization, and enhance the innovation of the real economy and productivity, which can form a new form of economic and social development with a wider range of Internet-based infrastructure and innovation elements. The "Internet +" key areas include: entrepreneurial innovation, collaborative manufacturing, modern agriculture, smart energy, inclusive finance, benefit-based services, efficient logistics, e-commerce, convenient transportation and green ecology. At present, these fields have achieved remarkable results in the digital development.

In recent years, the free trade pilot zone, the pilot area of deepening service trade innovation and development, the cross-border e-commerce comprehensive pilot zone, and the national import trade promotion innovation demonstration zone are actively developing new digital economy formats, building a digital economic infrastructure, exploring new policies for the digital economy and vigorously promoting mature experiences and models. These pilot projects have achieved good results in the development of the digital economy. In fact, the digital economy, as a pioneer in China's economic innovation and development, has already driven the transformation and upgrading of China's service industry. Through the development of the digitalization of the financial services industry, it will bring the financial product value chain, the continuous optimization of the enterprise supply chain and the ecological development of the industrial chain, enhance the core competitiveness of China's financial services industry, promote the digital innovation and development of financial services, and lead the digital transformation of China's financial services industry. During the development of China's commercial banks, the five major banks have established diplomatic rela-

tions with Internet companies, and comprehensively transformed and developed digital banks. Zhejiang Internet Bank and other emerging Internet banks have successively been founded and relied on the Internet to carry out banking business. Commercial banks are constantly executing innovative development in digital business. The innovation and development of Internet finance characterized by payment has been very rapid and has had a big impact on traditional payment services.

5. Opportunities and Challenges for Digital Transformation of China's Service Industry

Many enterprises in China have emerged representative of the digital economy in the fields of big data, Internet, artificial intelligence, financial technology, and new retail. The vigorous development of these emerging enterprises has brought a new driving force for the digital economy to the transformation and upgrading of traditional Chinese industries. At present, China's digital economy is extremely unevenly developed. It is at the forefront of international development in terms of e-commerce, inclusive finance, and shared economy. However, many aspects of the financial services industry are still in the early stages of development and require unremitting efforts. In the future, we will focus on the development of a digital financial management system characterized by big data sharing, a digital financial service system characterized by a financial supply chain, a digital financial customer system characterized by intelligent transaction services, and an inclusive financial system characterized by Internet finance.

China faces the golden opportunity of developing the digital economy, but it also faces challenges. For example, the core technical capabilities are lacking. The ZTE incident tells us that the further development and breakthrough of core technologies is imminent; there are restrictions on regulatory mechanisms, lack of laws and regulations, the lag of talent cultivation, etc., especially in the development of new formats, the challenges of subject responsibility, cross-border supervision, privacy protection, etc., which need to be gradually improved and solved through further reform and opening up, continuous innovation and development. The prospect of the digital economy is broad. The digital service of the financial services

industry still needs to update knowledge, strengthen the core technology development capacity building, and build big data infrastructure capabilities. The financial services industry urgently needs digital integration and innovation in the innovation of financial service products and the ecologicalization of the financial service industry chain. Vigorously supporting and encouraging new technologies, new formats, new economic models and innovative development of new businesses, and promoting the transformation and upgrading of the financial services industry are important tasks for the financial industry in the future. At the same time, it is also necessary to play a leading role in the new digital economy, actively engage in the Belt and Road Initiative, and lead Chinese financial enterprises and various digital business platforms to go global and promote the international development of China's financial services industry.

Panchenko K.S.

*Kyiv National Economic University named after Vadym Hetman,
Kyiv*

METHODOLOGY STRESS TESTING OF BANKING SYSTEM: LOCAL AND FOREIGN APPROACH

Stress testing means an assessment of the impact of unlikely extreme events on the bank's financial indicators. It is interesting that analysts and regulators are not interested in why such an extreme event occurred; they are interested in what loss they will receive as a result of such event.

We propose to investigate the technical side of stress testing by local and foreign regulators. In **Ukraine**, stress testing process is conducted by National Bank of Ukraine (NBU), which assesses the bank's capital adequacy according to baseline and adverse macroeconomic scenarios. Baseline scenario is close to the NBU baseline forecast, and the adverse scenario is based on hypothetical assumptions about changes in macroeconomic indicators, such as declining real GDP, devaluation of hryvnia, accelerating inflation and related interest rate hikes. The forecasting horizon is three years. For analysis, the regulator uses the statistical reporting of banks, which they

transmit through special software New Stat, market data from the Thomson Reuters and Bloomberg information platforms, data from rating agencies, analysis of audit companies, reports of internal and governmental registers, including the Ministry of Finance of Ukraine, National Depository of Ukraine etc. Major part of calculations are made by Microsoft Office Excel.

Stress testing in **the United States of America** is conducted annually by the Federal Reserve (Fed), on a methodology approved by Dodd-Frank law. Stress testing is performed in two scenarios – adverse and severely adverse in the forecast period of 9 quarters. These scenarios are based on hypothetical assumptions designed to assess the strength of banking organizations and their resilience to adverse economic environments. The scenarios include the trajectories of the 28 variables, including economic indicators, asset prices and interest rates. With the purpose of stress-testing, Federal Reserve uses data collected by federal banking regulators and data licensed from a lot of sources, among which are: market information systems like Bloomberg, Markit, Equifax Information Services, Intercontinental Exchange and MSCI; analytic platforms like Haver Analytics, Moody’s Analytics or S&P Global Market Intelligence: S&P Capital IQ Estimates; financial information from CoreLogic, IDC Financial Publishing, Black Knight McDash Data, SNL Financial, Standard & Poor’s Financial Services and JPMorgan Chase; government and international institutions like Municipal Securities Rulemaking Board and World Bank Group; or other commercial data services and information like ICE Data Services, Kenneth French, Intex Solutions, Moody’s Investors Service, StataCorp, Mergent, Morningstar, etc. To calculate capital adequacy assessments, FED mainly uses its own software development. [1]

Stress testing in **the European Union countries** is conducted by the European Banking Authority every 2 years. Stress testing is performed from the bottom-up method, using techniques, scenarios and assumptions developed in collaboration with the European Systemic Risk Board, the European Central Bank and the European Commission for a period of 3 years. Stress testing is focused on assessing the impact of key risks on banks' solvency: credit, market, counterparty and operational risks [2]. For calculations EBA uses a large number of software

products, similar to the FED, but taking into account information and trends of the European market.

The stress testing of the banking system of **the Russian Federation** is conducted annually on a top-down approach in a scenario analysis with a planning horizon of 1 year for all banks in the country. Methodologically, stress testing is the following: Central Bank of Russia has developed a system of regression equations describing the impact of macroeconomic parameters (like GDP, ruble to foreign currencies, inflation, real disposable income, fixed capital investment) on the following bank indicators sectors: volume of funds in the accounts of organizations, deposits of individuals and deposits of legal entities, value (revaluation) of securities, loans to individuals and legal entities, change in the proportion of "bad" positions in these loans. In total, 25 econometric models are used in the context of stress testing, which reflect the impact of 19 macroeconomic factors on banking indicators. In addition to the financial statements of banks, the regulator uses analytical and financial information, and calculates the impact of scenarios on simple computer software [3].

Unlike scenario analysis, which is used by the most of the analyzed world regulators, the National Bank of Belarus (NBB) uses the sensitivity analysis of certain factor on regulator capital adequacy. The regulator analyzes changes in the following factors: deterioration of the quality of assets, outflow of liquidity among residents and non-residents of the country, devaluation of the national currency, changes of yields in national and foreign currencies [4]. Because the regulator uses fairly simple calculations, it does not need to use a large number of analytical platforms for analysis – to handle the financial statements of banks and to impose the same quantitative scenarios it is just enough simple calculation software like Microsoft Excel. However, in our view, such simplicity makes it easy to lose significant risks that could be realized in the next crisis.

Almost all of the analyzed regulators in the world use huge amounts of information to provide accurate and adequate calculations. They use the statistical and financial reporting systems of the analyzed banking institutions to investigate the structure of assets and liabilities, analytical

platforms to create hypothetical and at the same time possible shock scenarios, information systems to study the dynamics of macroeconomic performance in the past and to explore the relationships and correlations between various risk factors, as well as modeling services to create a system of customer behaviors in a crisis. However, with the purpose of directly calculation of the stress scenarios impact on bank capital, leading regulators use their own software development, while other regulators use simpler software commercial tools like Microsoft Office Excel.

References

1. Dodd-Frank Act Stress Test 2018: Supervisory Stress Test Methodology and Results. June 2018. Advance online publication: <https://www.federalreserve.gov/publications/files/2018-dfast-methodology-results-20180621.pdf>
2. EU-wide stress testing. Advance online publication: <http://www.eba.europa.eu/risk-analysis-and-data/eu-wide-stress-testing>
3. Bank of Russia. Report on the development of the banking sector and banking supervision in 2017. Advance online publication https://www.cbr.ru/Content/Document/File/48160/bsr_2017.pdf
4. Financial stability in the Republic of Belarus 2017. Advance online publication: <https://www.nbrb.by/Publications/finstabrep/FinStab2017.pdf>

Pistunov I.M.

*D. Sc. (Technology), professor
Dnipro University of Technology, Dnipro*

DETERMINATION OF THE RATE OF SALE OF BANK ASSETS BY INCOMPLETE INFORMATION

In case you need to know the distribution of sales over a certain horizon of calculation (T), for each of its stages t ($1 \leq t \leq T$), a точних даних щодо динаміки продажів немає, окрім загальної суми продажів (S_P) and the qualitative characteristics of these dynamics, the following algorithm is proposed.

Since, in most cases, the schedule of changes in sales time has one extreme and is shifted relative to the middle of the calculation

horizon in one direction or the other, it is advisable to use the lognormal distribution density formula to establish the relationship between time and sales volume. In Fig. 1 shows the possible variants of the curve $X \sim \text{LogN}(\mu, \sigma^2)$ [1].

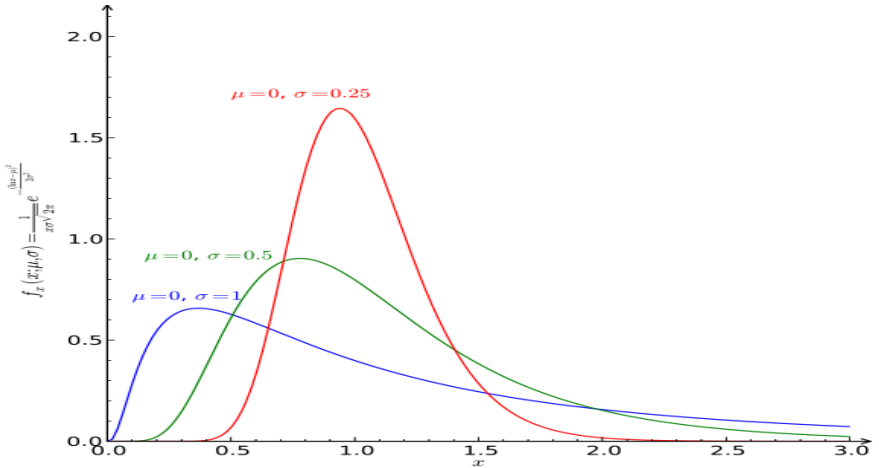


Fig. 1 - Graphs of the density curve of lognormal distribution depending on factors σ and μ

It should be noted that the graphs of this function have different appearance depending only on the factor σ , but factor μ is always zero.

Schedule for $\sigma = 1$, reminds of sales dynamics, more active at the beginning of the horizon of calculation, and for $\sigma = 0,25$ – at the end. The first case is characterized by the almost complete decrease of the curve to zero when $x > 3$, and for the other – at $x > 2$.

Therefore, the change in the timing of the sale of bank assets can be described by dependency [1]

$$S_t = \frac{ABExp\left(\left(\frac{Lnt}{B\sigma}\right)^2 / 2\right)}{t\sigma\sqrt{2\pi}}, \quad (1)$$

where A – sales scale ratio, B – time scale factor.

Formula (1) is transcendental, so the coefficients are determined A , B and σ can only be conducted by solving the optimization problem in the following order:

1. Determine the calculation horizon, total sales, and the type of sales dynamics at the beginning or end of the horizon.
2. We calculate the initial values of the coefficients:

$$A = \frac{S_{II}}{T}; \quad (2)$$

$$B = \frac{T}{k}, \quad (3)$$

where $k = 3$, if sales are more intense in the first part of the calculation horizon, $k = 2$ – if in the second;

$$\sigma = 1. \quad (4)$$

3. By the initial values of the coefficients, we calculate the amount of sales for each point in time according to (1)

$$S_{\Sigma} = \sum_{t=1}^T S(t). \quad (5)$$

4. Set the point in time when sales were highest t_M ($1 \leq t_M \leq T$) and form a system of logical relationships that indicate that sales at a point t_M are greater than the sales of two points before and two after the moment t_M

$$S(t_1) < S(t_2) < S(t_3) > S(t_4) > S(t_5), \quad (6)$$

5. If for some points in time the exact values of sales are known, we form an array of these values in the form of a table with values of pairs.

$$t_i \text{ та } S(t_i) \quad (7)$$

6. Then, to find the unknown coefficients A , B , and σ , formulate an optimization problem with the objective function

$$S_{\Sigma} \rightarrow S_{II}, \quad (8)$$

under restrictions (1) - (7) as well

$$A, B \geq 0, 0,2 \geq \sigma \geq 1,5. \quad (9)$$

7. We assign variable factors A , B and σ .

Then, after solving the problem, sales amounts will be found for each point in time. In case the calculation horizon does not start from the beginning of the financial year, the first stage of the calculation should be assigned the number 1 and so on. And not to be confused, put real dates in the table of values next to the stage numbers.

Here is an example of calculation by the proposed method.

Let it be known that the total sales of the bank's assets is $S_{II} = 100$ conventional units, the horizon of calculation $T = 12$, and the highest level of sales is in the third stage. At the same time, there were hardly any sales in the first stage.

Then:

– initial values of the coefficients $A = 100/12 = 8,33$; $B = 12/3 = 4$;

– restrictions $S(t_1) < S(t_2) < S(t_3) > S(t_4) > S(t_5)$;

– where $t = 1, S(t) = 0$.

In the table. 1 shows an example of how to calculate this data using the Excel Solution Spreadsheet Solution using the method of branches and borders for solving nonlinear problems.

As you can see, the amount is almost exactly in line with the set one, but for the first quarter the condition of zero sales is not exactly fulfilled. But the estimated value of the sale is less than 1%, therefore, in the context of considerable uncertainty we can assume that the solution is quite acceptable.

Table 1

Example of calculation according to the proposed method

Quarter number	The value of the function of lognormal law
1	0,946055353
2	11,34131074
3	19,89654076
4	19,89654099
5	15,84051689
6	11,34131122
7	7,707727516
8	5,108101768
9	3,349295841
10	2,190582934
11	1,435960888
12	0,946055445
$S_{\Sigma} =$	100,0000003

The values of the coefficients that provided a given sales schedule (Fig. 2) $\sigma = 0,5$; $A = 22,93623$; $B = 4,44799456$.

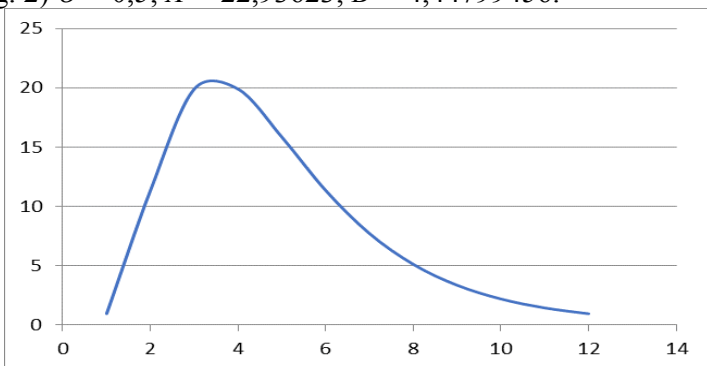


Fig. 2 - The chart of rate of sale of assets of the bank, constructed according to table. 1

References

1. URL:

https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%BE%D0%B3%D0%BD%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B8%D0%B9_%D1%80%D0%BE%D0%B7%D0%BF%D0%BE%D0%B4%D1%96%D0%BB

**THE INTEGRATED MODEL
OF INVESTMENT PORTFOLIO OPTIMISATION**

Investment portfolio optimization was an issue of scientific and practical interest since stock markets establishment.

However, since the global economy in general and Ukraine economy in particular are unstable, the challenge of financial resources efficient allocation becomes more urgent.

Traditionally, financial tools and mathematical-economical models that reduce risk and provide high-profitable investment are of particular interest in the periods of economical uncertainty.

Despite the existing variety of scientific and practical approaches to formation of investment strategy and risk management, classical Markowitz [1] and Sharpe models [2] are widely applied for direct distribution of funds among the assets.

The Pistunov-Sitnikov risk-revenue model was created as a solution to multicriteria optimization task ensuring risk minimum and profit maximum [3]. As a result convolution of two Markowitz criterion was formed.

$$\left\{ \begin{array}{l} \sqrt{\frac{\sum_i x_i^2 v_i^2 + \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N x_i x_j v_{ij}}{\sum_i x_i d_i}} \rightarrow \min \\ \sum_{j=1}^N x_j = 1 \\ x_j \geq 0, j = 1, \dots, N \end{array} \right.$$

where d_i – average rate of return of asset i , v_i – variation (standard deviation) rate of return on asset i , v_{ij} – covariance of profitability of assets j and i , x_{ij} – the share of capital spent on the purchase of securities i and j .

We use the Pistunov-Sitnikov approach, that allows assembling two Markowitz models into one by putting the rate of return into numerator and the risk into the denominator.

Considering the Sharpe model we have R_f – rate of return on the risk-free asset. Elimination of this parameter provides us with portfolio level of profitability i.e. maximum aiming function.

But there is a rate of return index in the denominator of Pistunov's optimal portfolio model.

Two options exist to combining two criteria. One way is to merge them by summing, but then their weighting have to develop. Another, more simple, option is to multiply two criterions, in this case the denominator will look like:

$$\left(\sum_{j=1}^N \alpha_j x_j + R_m \sum_{j=1}^N \beta_j x_j \right) \cdot \sum_{j=1}^N d_j x_j$$

Let us consider the main constrain of the Sharp's model:

$$\sqrt{p_m^2 \left(\sum_{j=1}^N \beta_j x_j \right)^2 + \sum_{j=1}^N p_j^2 x_j^2} \leq p_{req}$$

This inequality ensures the implementation of the premise that the risk of the portfolio should not exceed pre-specified risk frontier. The counterpart of this constrain is also present in the Markowitz model, as well as set beforehand expected portfolio return. But the model Pistunov-Sitnikov allows to omit the definition of such values as predefined profit and risk. On the top of that, the index that characterizes risk (β_i) is present in the denominator. Therefore, the Sharp's model constrain is discarded completely. So a simplified version of the denominator is multiplied by the denominator of Pistunov's model and the numerator remains unchanged.

Thus, Integrated Pistunov-Sitnikov-Sharpe model is:

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{\sqrt{\sum_i x_i^2 v_i^2 + \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N x_i x_j v_{ij}}}{\left(\sum_{j=1}^N \alpha_j x_j + R_m \sum_{j=1}^N \beta_j x_j \right) \cdot \sum_{j=1}^N d_j x_j} \rightarrow \min \\ \sum_{j=1}^N x_j = 1 \\ x_j \geq 0, j = 1, \dots, N \end{array} \right.$$

To compare the effectiveness of the models data of NYSE trades are used. Calculation and comparison was conducted for the results

obtained by the models of Sharpe, Pistunov-Sitnikov and Markowitz with a given income and a given risk. Especially for this comparison criterion of relative riskiness was developed, that is calculated according the formula:

$$Vr = R/M,$$

Where R – risk, a M – rate of return of asset.

The criterion of the relative riskiness shows the effectiveness of the model, since it determines the ratio of risk to the income portfolio. The smaller Vr – the more effectively investment is distributed.

Calculations were made on the energy sector, as this stock market segment is unstable vibrations of this segment are typical. The portfolio is formed of six companies of the energy sector (Table 1).

Estimation on described optimization models defines different structure of optimal portfolios (shown in Table 1.). The developed integrated model shows the lowest relative riskiness $Vr = 0.000702$ and the highest income $Mp = 64.37$. The second performance is proved to be model Pistunov-Sitnikov with estimated relative riskiness $Vr = 0,00077$, and rate of return $Mp = 62,5$.

Analysis of existing approaches to optimal investment portfolio formation allowed us to develop the model of optimal investment portfolio structure. The model was tested on real data of equities of the energy sector, traded on the New York Stock Exchange. The effectiveness of the model was proved by the comparison with the results of calculations on existing optimal portfolio models: Markowitz, Sharpe and Pistunov-Sitnikov. The optimal investment portfolio was formed of equities of six companies: Ameren, American Electric, DTE Energy, Edison International, Enbridge, Public Service Enterprise Group.

The obtained results indicate that the developed integrated model is the most effective among models considered on the rate return criteria. This conclusion is supported with the criterion of relative riskiness that was developed specially for this study. The relative riskiness (0.000702) is minimal for the portfolio formed on integrated model.

Table 1

Comparison of calculations on optimization models

Model	A	AE	DTEE	EI	En	PSEG	Mp	rp	Vr
Developed integrated model	22,8%	33,8%	22,6%	6,6%	1,7%	12,5%	64,3	0,0452	0,000702
Pistunov-Sitnikov model	22,7%	42,6%	24,7%	3,1%	0,0%	6,9%	62,5	0,04814	0,0008
Sharpe model	0,0%	0,0%	22,7%	52,0%	25,3%	0,0%	59,3	2,8	0,0472
Markowitz (risk minimisation)	91,6%	8,5%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	48,6	4,999	0,102801
Markowitz (profit maximisation)	20,6%	79,4%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	59,9	6,2144	0,1036

Legend for corporations: A – Ameren, AE – American electric, DTEE – DTE Energy, EI – Edison international, En – Enbridge, PSEG – Public Service Enterprise Group,

References

1. Markowitz H.M. Portfolio selection// Journal of Finance. – 1952. – V. 7. – № 1. – P.77–91.
2. Sharp U. Investments: Trans. with English. - M.: INFA-M, 2003.- 1028 p.
3. Pistunov IM, Sitnikov VV Investigation of the Limit of Optimal Solutions for the Markowitz Portfolio / NSU Economic Bulletin. - 2003. - №4. - P.114-119.

Shergina L.A.

PhD (Economics), associate professor

Kovtun V.P.

*PhD (Economics), associate professor
Kyiv National Economic University named
after Vadym Hetman, Kyiv*

**DIGITAL TRANSFORMATION OF BUSINESS
AS A KEY DRIVER OF THE TECHNOLOGICAL CHANGE**

“We are on the verge of a technological revolution that will radically change our lifestyle, work style and way of interacting with

each other,” said Klaus Schwab, professor and founder of the World Economic Forum in Davos [1; 2]. Indeed, today takes place the fourth industrial revolution, which, as experts predict, radically affect the course of our lives, on the functioning of different scale enterprises in the whole economy. We are witnessing the active penetration of information technology in all spheres of human life. We are witnessing the creation of an information society and a gradual transition to a digital economy. According to Carlota Perez, the digital economy is a new, fifth in a row, technological mode, restarting competitive competition on a new basis, which means that in this market competition “the latter can be the first [3].

Digital transformation is taking place both globally in the economy and at the level of individual companies. The study of this process is especially relevant now, since we see that international corporations are introducing new technologies and digitally transforming their business models in order to maintain leading positions in their industry by creating technological barriers that their competitors will not be able to overcome. The strategic reorganization of companies is carried out with the aim of introducing new digital technologies that are more advanced than analog technologies, improving business processes that lead to higher revenues and lower costs. The availability of information technology contributes to the emergence of completely new players in the market, more flexible, using completely new business management models, and, accordingly, more competitive than traditional companies [4; 5].

Analysts at Boston Consulting Group note that digital transformation is the fullest use of the potential of digital technologies in all aspects of business [1]. Howard King, an expert on data analysis at Rufus Leonard, in his definition of digital transformation, emphasizes the scale of transformations that affect not only the internal environment of the company, but also the external (consumers and competitors) [6]. As for the digital transformation of the business, we can say that this is a conscious process initiated by the leadership to radically improve business processes both in the internal and external environment of the company based on the search and / or development, as well as the

subsequent implementation and use of digital technologies. Thus, investments in technologies with ineffective management will not only not have a positive impact on the business, but, on the contrary, will lead to disastrous results, and the driving force behind digital transformation is not only new digital technologies, but also leadership focused on introducing innovations and using modern management methods. The main stages of development of the digital transformation of the economy.

When implementing a digital business transformation, it is important to use a systematic approach, since the chaotic introduction of new technologies can not only not bring the desired effect, but, on the contrary, adversely affect the company's activities. In our opinion, there are two fundamentally different approaches to implementing the process of digital business transformation.

1. According to the first approach, the company selects the appropriate digital technology. The analysis of its activities, the search for "bottlenecks", elements of business models that require immediate improvement (for example, customer relations or the production process). This approach can be described by the "company-technology" scheme, and it should become the main one, since it is characterized by rational criteria for evaluating the results of the introduction of digital technologies, it provides for the inclusion of digitalization in the strategic development plan of companies.

2. According to the second approach, technologies are first selected, and then companies and specific areas of their business models are searched in which the implementation of technologies seems appropriate. With this approach, the starting point is new technologies, and the company itself is seen as an object where the implementation of these technologies is possible. Such an approach-model is a sequence of actions according to the scheme "technology-company". The second approach is suitable for testing new yet insufficiently tested digital technologies. The authors propose a decision-making algorithm that contribute to the implementation of the digital transformation process in the company in accordance with both approaches: " company-technology" and "technology-company" [Table 1].

Table 1

Digital transformation decision algorithms

The approach "company - technology"	The approach "technology - company"
Analysis of the current business model. Management is required to identify bottlenecks in the current value chain based on evidence.	Analysis of new technologies, as well as technologies that become available for implementation due to cost reduction
Identify all possible ways to improve ineffective processes or steps in creating value.	The division of technology according to the principle of capital intensity into two groups: affordable and capital intensive (indicator as a percentage of revenue)
<p>A. A study of existing technologies that will solve the problem and the choice of the best option based on the criterion that is most suitable for a particular company.</p> <p>B. Consideration of the possibility of abandoning secondary or unnecessary stages of creating value through the use of new technologies</p>	Review of business processes in order to implement selected technologies
Economic analysis of options for improving processes through the introduction of new technologies (A) and the abandonment of certain stages of the value chain (B)	Analysis of the effect of the introduction of new technologies: - for affordable technologies - pilot implementation; - for capital-intensive technologies - a comprehensive calculation of the economic effect of using a new technology
Implementation and testing of a) a new technology or b) a simplified process of creating value in a pilot mode for an individual business unit	
Making adjustments and add-on parameters, analysis of the results. With a positive trend - gradual scaling, implementation in other business units, taking into account their specifics	
Periodically repeating the iteration from step 1, depending on the availability of resources, as well as market conditions	

The main approach to the introduction of digital technologies in a company should be the “company-technology” approach, when

digitalization is seen as an integral element of the strategic management of the company, a tool to improve its functioning. The opposite “technology-company” scheme is not suitable for improving company management, but only for developing new, yet unverified, digital technologies. It does not always lead to optimization of the functioning of the company as a whole, since suboptimization of individual elements of the system does not mean optimization of the system as a whole.

Digitalization of a business is not an unconditional benefit for a company, but rather a challenge coming from the external environment. Companies with sufficiently developed management benefit from digitalization, while companies with poor management suffer from a digital leap in their development. In this sense, it can be argued that the digitalization of the company is a neutral accelerator of the level of development of the company, and therefore can have both positive and negative consequences for it.

References

1. Andriushchenko, K., Rudyk, V., Riabchenko, O., Kachynska, M., Marynenko, N., Shergina, L., Kovtun, V., Tepluk, M., Zhemba, A., Kuchai, O. (2019). Processes of managing information infrastructure of a digital enterprise in the framework of the “Industry 4.0” concept. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 1/3(97), 60-72.

2. Andriushchenko K., Shergina L., Kovtun V. (2018). Analysis of peculiarities and prospects of development of Ukraine in the concept of “Industry 4.0”, *Technology audit and production reserves*, 4/5 (42), 36-42.

3. Peres K. (2011). *Tehnologicheskie revolyucii i finansovyy kapital: dinamika puzyrej i periodov procvetaniya* [Technological revolutions and financial capital: dynamics of bubbles and periods of prosperity], Delo, Moscow, Russia.

4. Ismail, Salim and Malone, Michael S. and Yuri van Geest (2014). *Exponential Organizations: Why new organizations are ten times better, faster, and cheaper than yours (and what to do about it) – A Singularity University Book*.

5. Nash Harvey, *Harvey Nash CIO Survey 2015 - In association with KPMG: Into An Age of Dis-ruption*, 2015.

6. Vyugina D.M. (2015). *Cifrovye strategii mediabiznesa v usloviyah izmenyayushegosya mediapotrebleniya* [Digital media business strategies in the face of changing media consumption], *Mediaskop*, 4.

Skitsko V. I.
PhD (Economics), associate professor

Pokras P. I.
*Kyiv National Economic University named
after Vadym Hetman, Kyiv*

DIGITAL TRANSFORMATIONS IN LOGISTICS AND MARKETING

In the context of digital transformation, new concepts are emerging, such as "digital logistics", "digital marketing", "digital marketing logistics" and more. Despite of the many existing scientific papers and various publications on the Internet, there is a need to clarify these concepts in order to understand them clearly.

In the research of the essence of each of the new meanings in the field of logistics and marketing can follow these steps: 1) definite the essence of the traditional (conventional) concept, which became the basis for the formation of a new concept (for example, a traditional concept - marketing, a new concept - digital marketing); 2) the research on using digital technologies in the context of the concept and their influence on the transformation of the traditional concept, which caused the emergence of a new one; 3) analysis and refinement of the new concept.

Marketing and digital marketing. Nowadays there are quite a number of approaches for understanding essence of marketing. In particular, in [1] lists more than 70 different definitions of different scientists and specialists. In general case, by marketing can be understood the activities of the company (enterprises, institutions, organizations) for the formation and satisfaction of demand for their products [2]. In recent years, marketing tools have significantly expanded. Thankly to development of digital technologies, the number of points and ways of engaging with the end consumer of a products has significantly increased, marketing becomes more interactive for the buyer, who has the opportunity in different ways interact with the products manufacturer. The buyer from passive participant of sales, when he played the only role of consumer, who can choose only from what the manufacturers offer, transformed in an active participant as the sales process itself, also and marketing, who has opportunity influence on features of the end products.

Now near with the traditional term "marketing" is widely used new term "digital marketing", by which they understand marketing activity

with using of digital technologies. In digital marketing distinguish the following species: social media marketing (SMM); content-marketing; search engine optimization (SEO); search engine marketing (SEM); pay per click (PPC); affiliate marketing; email-marketing; digital radio; digital television; advertising on mobile phones [3].

Logistics and digital logistics. There are a number of definitions of the term "logistics", but in the general case, the essence of logistics is determined by its basic rule "7R", which is obtain by certain consumer the needed product (service) in the right quantity and quality at a specific place at an agreed time with specified delivery costs [4]. Logistics – is the science of optimal management of material, information and financial flows in economic adaptive systems with synergistic connections [4]. Prominent concept in traditional logistics is material flow (flow of physical product). In conditional of digital economics appear new product – digital. In the other hand, traditional information flow also is being modified – with every year it is increasingly dominated by information in digital (electronic) type. It's stipulate emergence of digital (electronic) logistics.

Digital (electronic) logistics is a management subsystem for prognostication, planning, decision making, coordination and control of digital (electronic) flows (which can be both informational and material in conditional digital economy) using digital technologies in agreement with material, service and finance flows and also with the flow of intellectual and labor resources on macro-, meso- and micro-economic levels (formulated on the basis [5]).

Marketing logistics and digital marketing logistics. Connection of marketing and logistics may condition emergence synergy effect in processes of promotion and sales production for consumer. It happens thereby marketing as management concept which is oriented on market, and logistics as management concept which is oriented on flows movement (especially, material), they are both can improve utility and value of product, which feels by consumer [6]. Combination of marketing and logistics got the name marketing logistic. In general digital marketing logistics can determine as connection between digital marketing and digital logistics in context of promotion digital product from manufacturer to consumer. However, digital marketing logistics also can belong to promotion of physical products with using digital technologies.

Throw the digital technologies of digital marketing logistics the most characteristic are this which are characteristic both for digital marketing and digital logistics. For example: Internet of things, Big Data, Cloud computing, Blockchain, Artificial Intelligence, Virtual Reality (VR), Augmented Reality (AR). Details of these technologies you can be found in the article [7].

“Digital” connection between consumer and manufacturer is generate a big amount different structured and non-structured data, clearly organized work for their save, processing and analyses can give competitive advantages for manufacturer. It can be doing in the context of Big Data. In its turn Big Data must have physical (real) place for save and their processing, which should be powerful (in case of the computational capabilities) and big in the context of storage media capacity. This problem can be address, for example, with help of cloud computing, which provide remote for processing and saving data. Along with the increase in quantity digital data and their accessibility is need for their reliability of keeping and credibility. “Blockchain” technology, in particular, can provide this. “Big Data”, “Cloud computing” and “Blockchain” together can provide reliable and operative analyses of information in digital marketing logistics in order to make informed decisions.

References

1. Chto takoe marketynh? 72 opredeleniya [What is marketing? 72 definitions]. Retrieved from: <https://lpgenerator.ru/blog/2014/09/03/chtotakoe-marketing-72-opredeleniya/> [in Russian].
2. Marketynh [Marketing] // Vilna entsyklopediia «Vikipediia» - Free encyclopedia «Wikipedia». Retrieved from: <http://uk.wikipedia.org/wiki/Маркетинг> [in Ukrainian].
3. Gebauer, S. 10 Types Of Digital Marketing You Should Know – And Consider For Your Marketing Strategy. Retrieved from: <https://blog.thesocialms.com/types-of-digital-marketing-consider-strategy/>
4. Krykavskiy, Ye.V., Pokhylchenko, O.A., Chornopyska, N.V., Kostiuk, O.S. Savina, N.B., Nikshych, S.M., & Yakymyshyn, L.Ia. (2014). Ekonomika lohistyky: navch. posibnyk [Economics of Logistics: educ. manual], Lviv, Lviv Polytechnic Publishing House, 640 [in Ukrainian].
5. Skitsko, V. I. (2014) Elektronna lohistyka yak skladova suchasnoho biznesu [Electronic Logistics as a Component of Modern Business] // Biznes Inform - Business Inform, 7, 309–314 [in Ukrainian].
6. Hermanchuk, A.M (2009). Marketynhova lohistyka: sutnist i znachennia [Marketing Logistics: Essence and Meaning] // Conference

«Newest Scientific Achievements – 2009». Economic sciences. Retrieved from: http://www.rusnauka.com/7_NND_2009/Economics/42641.doc.htm [in Ukrainian].

7. Skitsko, V.I. (2018). Tsyfrovi tekhnolohii suchasnoi lohistyky ta upravlinnia lantsiuhamy postavok [Digital technologies in the modern logistics and supply chain management] // *Marketynh i tsyfrovi tekhnolohii - Marketing and digital technologies*, Vol 2, No 3, 48-63, DOI: 10.15276/mdt.2.3.2018.3 [in Ukrainian].

Song Linlin

Associate researcher

*Institute of Northeast Asian Studies of Heilongjiang
Provincial Academy of Social Sciences, Harbin, China*

**RESEARCH ON INDUSTRIAL CONVERGENCE IN DIGITAL
ECONOMY-BASED ON HEILONGJIANG PROVINCE'S
CROSS-BORDER E-COMMERCE DEVELOPMENT**

1. Introduction

With its geographical advantages and its comparative advantages in the Internet field, Heilongjiang Province promoted the rapid development of the Internet economy in Russia, fostered a new digital trade format represented by cross-border e-commerce, and promoted online and offline collaborative promotion of customs clearance logistics and financial services. With the cooperation in the field of the Internet, we will promote the construction of a new pattern of all-round cooperation with Russia. [1]

The structural framework of the paper is composed of three main parts. The first part is concerned with the foundation of Heilongjiang Province's cross-border e-commerce development construction. Especially in the era of science and technology, the popularity of the Internet has greatly increased, and the awareness of people's online shopping has become stronger. On this basis, Heilongjiang Province has also used its industrial transformation to build a new era of digital trade and help its economy improve. The second part expounds that in the process of building Cross-border e-commerce development, Heilongjiang Province has issued a number of favorable policies and actively upgraded the development of software and hardware facilities to support e-commerce cooperation with Russia,

which achieve remarkable results. Russia, especially the Far East, is an important strategic partner of Heilongjiang Province. With the effective cooperation in the Internet field, Heilongjiang Province and Russia can continue to extend cooperation in various fields.

2. Perquisites for Heilongjiang Province’s Cross-border E-commerce Development

2.1 Steady increase of the number of Internet users in China and Russia

The table 1 shows that the development of cross-border e-commerce between China and Russia has unique advantages in terms of online consumer groups. [2,3] In February 2017, Heilongjiang Province issued “The 13th Five-Year Development Plan for Information and Communication Industry in Heilongjiang Province”, which was to build a special channel for Harbin international communication and actively create information for Russia. Communication hub; by 2020, the access rate of 1G fiber optic access at important ports will reach 100%. Among the seven goals identified in the Plan, it is specifically proposed to actively build an information and communication hub for Russia, and the capacity of cross-border communication networks has been greatly enhanced. [4] It can be seen that the continued growth of Internet users in China and Russia has laid a good foundation for the development of cross-border e-commerce between China and Russia and Heilongjiang Province’s cross-border e-commerce development construction.

Table 1

Statistics on the number of internet users

Russia			China			Heilongjiang		
Year	Number	Accounted for total population	Year	Number	Accounted for total population	Year	Number	Accounted for total population
2012	>70 mln	49.0%	2017	7720 mln	55.8 %	2015	17.07 mln	44.5%
2017	87 mln	60%	2018	8020 mln	57.7 %	2016	18.35 mln	48.1%

2.2 Rapid changes in mode of trade and transportation mode and frequent promulgation of effective documents

Historically, compared with coastal provinces, Heilongjiang Province is remote, with high logistics costs and long transportation time. There are inherent limitations and shortcomings in foreign economic and trade exchanges. Taking trade with Russia as an example, before 2014, China and Russia had insufficient capacity to handle cross-border mail at both ends. In addition, the customs clearance policy was cumbersome and the mode of transportation was backward. The international parcel delivery time was 40-75 days, which was far from meeting the actual demand. In recent years, as the most important online commodity supplier in Russia, China has become a new trade growth point for the two countries. With the rapid growth of the Sino-Russian e-commerce market, Heilongjiang Province has actively used the existing open ports to Russia to vigorously develop the logistics industry and accelerate the transformation and upgrading of the cross-border e-commerce trade model and transportation mode. As a central city and aviation hub city for cooperation with Russia, Harbin has built a comprehensive logistics network covering Russia, including roads, railways, waterways and aviation. In Dec. 2016, Harbin City Promoting Modern Logistics Innovation and Development City Pilot Three-Year Action Plan (2016-2018) were promulgated. In Jan.2017, Implementation plan for promoting rapid development of e-commerce in Harbin was to be carried out. In Jul. 2018, Harbin International Aviation Hub Strategic Planning was to be implemented. The promulgation of these documents provides an important policy-leading guarantee for Harbin to carry out cross-border e-commerce to Russia. From the first flight in November 2013 to June 2017, the Harbin-Yekaterinburg e-commerce cargo charter had shipped 355 flights, with a total cargo capacity of nearly 500,000 pieces and a weight of 7,525 tons. In the first half of 2017, Harbin Airport carried out 85 classes of cross-border e-commerce charter flights to Russia, transporting goods of 1,830 tons, an increase of 130%.

3. Heilongjiang Province's Cross-border E-commerce Development Status

3.1 Remarkable results of e-commerce demonstration system construction

The table 2 shows that Heilongjiang Province, as the traditional trade province, is vigorously promoting "Internet + trade" and exploring a new model of cross-border e-commerce business between China and Russia, which has achieved fruitful results. [5]

Table 2

E-commerce demonstration system

City/zone	Category	Approval authority
Harbin, Daqing	National e-commerce demonstration city	National Development and Reform Commission
Harbin, Mudanjiang, Suifenhe	Cross-border trade e-commerce service pilot city	China Customs Administration
Harbin Economic and Technological Development Zone, Suifenhe Border Economic Cooperation Zone, Daqing E-commerce Industrial Park, Mudanjiang Economic Development Zone, E-commerce enterprise park	National e-commerce demonstration base	Ministry of Commerce, China
Heilongjiang SEG International Trade Co., Ltd., Heihe Zhongji E-commerce Co., Ltd., Heilongjiang Russian Express International Logistics Co., Ltd. Etc.(8 enterprises)	E-commerce demonstration enterprise	Ministry of Commerce, China

3.2 Software and hardware upgrade of E-commerce service

Accordingly to [6.7], the following progress in software development can be noted in accordance with the latest advances in hardware support.

The hardware support contributed to the development in the following areas: it helped to make it more convenient traditional trade channels (railway, highway); to create flourishing e-commerce parks; to build the emerging border warehouses and cold chain logistics networks; and to provide professional big data platform construction. At the same time, software support contribution was made in the following directions: creation of various cross-border e-commerce integrated service platforms, preparation of a large number of Chinese and Russian bilingual business professionals, creation of the emerging cross-border e-commerce online payment platform,

and provision of “Internet+” expansion into many fields such as tourism education, culture and equipment manufacturing, etc.

3.3 Better function of cross-border e-commerce platform and rapid development of the industrial parks

At the beginning of 2014, there were 95 self-built e-commerce platforms in Heilongjiang province, including 19 cross-border e-commerce platforms dominated by Russia. The business scope covers commodity sales, logistics, payment, trade matching and integration of cross-border e-commerce industry chains. Services, etc.; enterprises and individuals in the province opened 39,000 stores on third-party platforms. These platforms and merchants sent more than 1.7 million international parcels to Russia in the first quarter. An average of nearly 20,000 items per day were sent to Russian consumers through cross-border e-commerce platforms. At that time, the “Double 11” cross-border parcel reached a historical peak of 200,000 pieces per day. [8]

In 2016, Heilongjiang province’s e-commerce platform reached 145, and 44 local pavilions were opened in major e-commerce platforms such as Taobao and Jingdong. There were more than 40,000 stores of various types, and the number of online merchants in the province reached 101,800.

At the beginning of 2017, among the 32 e-commerce industrial parks in the province, there were 4 national-level e-commerce demonstration bases and 1,368 settled enterprises. Until the end of 2017, 8 companies in Heilongjiang had 19 overseas warehouses in Russia.

3.4 New channel opening of cross-border e-commerce air transport

The Internet era has not only opened a new era of economics, but also the only way for the transformation of traditional enterprises. With the opening of the Russian cargo charter, the average period of cross-border electronic logistics delivery between China and Russia in Heilongjiang Province was shortened from nearly 2 months to 13 days (the fastest 4 days), which made Russian buyers feel the speed of Heilongjiang e-commerce. In December 2013, Russian Ural Airlines opened a cargo charter from Harbin to Yekaterinburg. Subsequently, the Harbin-Novosibirsk route and the Harbin-Krasnoyarsk

route were opened. Harbin Taiping International Airport became the gateway airport to the Russian Far East. Customs, border inspection, health inspection and other departments have opened green channels to facilitate airlines and cargo owners. The cargo charter operated more than 100 flights a year, with a total cargo capacity of 2,000 tons, and the value of goods exceeded 200 million US dollars, accounting for 40% of the total amount of e-commerce logistics packages. In 2016, the number of international postal parcels to Russia by freight charter and passenger and cargo mixed mode reached 8,814,400, with a cargo weight of 2,218.09 tons and a value of 175 million US dollars. Until the end of 2017, a total of 414 flights had been shipped to Russia's cargo charter flights, with a value of US\$1.02 billion, exceeding the US\$1 billion mark. [9]

With the opening of logistics, nearly 5,000 domestic appliance manufacturers and 8 million Internet users in Russia had begun to enjoy high value-added logistics experience, and had great potential for improvement in trading, trade services and financial services. Taking Heilongjiang Russian Express International Logistics Co., Ltd. as an example, the recent logistics orders to Russia increased by 200%, accounting for nearly 40% of the total domestic exports of mail to Russia, and built the first brand image of cross-border logistics. Self-developed big data order operating system and warehouse management system by Russian Express International Logistics Co., Ltd. for the first time enables real-time track query tracking for cross-border logistics packages. From January to October 2018, 164 sorties were carried to Russian charter passengers, with 7 million pieces of parcels and 1,658 tons of parcels, and the income reached more than 200 million yuan. Through Russian parcels to Russia, the e-commerce charter from Harbin, flying to Yekaterinburg, Russia's logistics hub, for six and a half hours, was sent to the internet users by the Russian Post Office.

3.5 New path of Cross-border e-commerce land transportation

Russia: In November 2014, Russia Post set up the Far East Distribution Center in Vladivostok, which was only 220 km away from Suifenhe. After the Russian Far East buyer placed an order online, the logistics company directly transported the goods to the distribution center through Suifenhe. Thus, parcels can be no longer posted

bypass the “Harbin (or Beijing) - Moscow headquarters - Far East distribution center” line, which save half of the transportation time.

China: Since the operation of Harbin-Europe train from 2015 to2017, a total of 665 classes had been shipped, with a value of 1.18 billion U.S. dollars; in 2017, 461 classes were shipped in total, with a value of 800 million U.S. dollars, which showed that the volume of transportation was accelerating.

3.6 All-dimensional strategic cooperation with e-commerce giants

The table 3 shows that Heilongjiang Province has important development potential in the field of “Internet +” in the information industry. The cooperation with the e-commerce giants promotes to upgrade Heilongjiang Province’s industrial structure.

Table 3

The status quo of cooperation with giants

Year	Enterprise Giant	Goal
2013.04	Alibaba(Sino-Russian Cloud Warehouse)	Utilizing the advantages of the Suifenhe Golden Port to establish a low-cost, convenient, safe and efficient, and internationally-accepted e-commerce trade platform for Russia.
2015.08	Jingdong Group	Working together to develop cross-border e-commerce business in the Far East
2015.10	Tencent Group, Jingdong Group	All-dimensional cooperation in urban services, cross-border e-commerce, green food, tourism, big data, innovation and entrepreneurship, social and people’s livelihood
2017.04	ZOL	Creating regional characteristic industry development, promoting kinetic energy conversion and structural upgrading.

4. Conclusion

In September 2018, General Secretary Xi Jinping carried out the inspection in the northeast of China and made an important speech at the in-depth promotion of the Northeast Revitalization Symposium, who claimed to deeply integrate the Belt and Road and build an open and cooperative highland, which was to lead the direction and inject momentum to better participate in the Belt and Road and to create a new pattern of opening up to the outside world for Heilongjiang

Province. Heilongjiang Province should take advantage of the 4th Oriental Economic Forum to give full play to the geographical advantages adjacent to Russia, continue to focus on promoting multi-directional connectivity to Russia, and build a new platform for cross-border cooperation development and opening up. With regard to the level of economic and trade cooperation with Russia, Heilongjiang Province will strive to promote Heilongjiang Province's cooperation with Russia and open up a new pattern for all countries in Northeast Asia such as Japan, South Korea, North Korea and Mongolia. [10]

The paper points out the countermeasures on Heilongjiang Province's Cross-border e-commerce development construction concerning development potential of cross-border e-commerce and agricultural e-commerce as follows:

- First, there is still room for growth in total e-commerce demand. The volume of e-commerce transactions and online retail transactions at home and abroad still maintains rapid growth. Heilongjiang Province should actively participate in industry competition and seek opportunities;

- Second, the influence of green organic agricultural products and under-forest products in Heilongjiang Province has been continuously improved at home and abroad, and has become a brand of online retail transactions;

- Third, new technological changes will continue to trigger changes in e-commerce business practices. Heilongjiang Province should study the technological trends of e-commerce platform development, strengthen the training of e-commerce platform operating enterprise systems, and organize research on the new mode of e-commerce platform. Heilongjiang Province should study an effective way to reduce the cost of e-commerce logistics, and improve the logistics distribution system to get through the last mile of distribution. Agricultural products speed up the construction of agricultural products outside the province in the main sales area, cross-border goods to increase the construction of overseas warehouses and border warehouses. It is necessary to strengthen the connection with upstream and downstream enterprises and strengthen cooperation in the fields of design, packaging, marketing and talents. [11,12,13]

References

1. Cai Chen, Yuxiong Zhang, Creating an cross-border e-commerce development to help build the Belt and Road, *China Institute of Information and Communications*, 2016.
2. China Internet Network Information Center, Statistical Report on the Development of China's Internet, 2018.08.
3. China Internet Network Information Center, Statistical Report on the Development of Heilongjiang Province's Internet, 2016.
4. Heilongjiang Provincial Communications Administration, the 13th Five-Year Development Plan for Information and Communication Industry in Heilongjiang Province, 2017, 02.
5. Wei Bai, Yu Yang, Chunyu, Liu, Research on the Status Quo of Cross-border E-commerce Exporting to Russia by Heilongjiang Province(2019) *Business and Economy*, 1, p. 28-29.
6. Yingying Wei, Cross-border e-commerce in Heilongjiang Province under the Belt and Road Development Status and Countermeasures (2017) *Foreign Economic Relations and Trade*, 7, p. 8-9.
7. Xiaoyu Jai, Minna Li, Research on the Development of Sino-Russian Cross-border E-commerce Logistics in Heilongjiang Province (2017) *Modern Economic Information*, 2, p. 346.
8. Guohui Li, Xiaoyan Ning, Research on the Development of E-commerce in Heilongjiang Province under the Strategy of the Belt and Road (2018) *The Border Economy and Culture*, 2, p. 26-27.
9. Lishuang Wang. Countermeasures of Harbin to Build a Cooperation Center with Russia in the Context of the Belt and Road (2018) *The Journal of Harbin Committee School of the CCP*, 3, p.58-63.
10. Songlinlin. Research on the Strategic Upgrade of Heilongjiang Province's Cooperation with other Countries in Northeast Asia (2018). *North-east Asia Economic Research*, 6, p. 35-42.
11. Yan Wang, Analysis of Challenges and Countermeasures on Yiwu Cross-border e-commerce development Construction (2017). *China Business*, 3, p. 54-56.
12. Chunyu Zhou, The Status Quo and Countermeasures of Cross-border E-commerce Development in Heilongjiang Province under the Belt and Road (2018). *Statistics and Consulting*, 2, p. 5-8.
13. Leyi Lin, Xianyu Liu, Research on the Problems and Countermeasures of Cross-border E-commerce Exporting to Russia from Heilongjiang Province (2018) *Economic Outlook the Bohai Sea*, 1, p. 84-85.

Spilnyk I.V.

PhD (Economics), associate professor

Paluh M.S.

PhD (Economics), associate professor

Ternopil National Economic University, Ternopil

DEVELOPING ACCOUNTING SYSTEM: THE CHALLENGES OF DIGITALIZATION

The digital economy, whose core concept is briefly expressed in the N. D. Negroponte's metaphor "the transition from atom processing to bit processing", is the result of the transformational effects of the neoteric general-purpose information and communication technologies.

Such transformation speeds up economic and social processes and makes them qualitative. Innovations, of course, affect the entire system of the management process' information support, and hence its central link – the accounting information system, which in chronological and systematic order creates, processes, stores, collects and summarizes information about the activity of an economic entity. However, under the influence of modern information systems and information technologies there are significant changes in accounting methodology and practice.

All this actualizes the expediency of developing an accounting system, improving the theoretical provisions and practical recommendations for expanding and modernizing the content of accounting science in accordance with new conditions. As well as its positioning as a practical activity, increasing the prestige and demand for the profession of accountant.

The urgency of research in this area is also predetermined to the fact that in the context of total informatization of the economy, the accounting risks to lose of positions of the main provider of economic information, "dissolution" in technological and multifunctional electronic information environments, erosion of the profession of accountant. At the same time, over the last decades there have been accumulated problems related with the declination of accounting functionality, due to its conservativeness and retrospective orienta-

tion of information, specificity of used methods and format of the product, significant number of restrictions and regulations, dominance of the process over the result. As well as the lack of information value for stakeholders, which has led to fundamental researches, reviewing the provisions of its theory, concepts and paradigm, attempts to reassess the role for managing economic processes, and on a practical level-finding ways for the updating of accounting and improving the level of its information conformity to users requests. The expansion of the information potential of the objective economic space causes the development of theory and the improvement of accounting practices.

The set of trends and factors of accounting development in the digital economy [Table 1.] determine the accounting methodology, principles, procedures, content orientation and characteristics of the information product, internal structuring, accounting types and their integration, identification and systematization of accounting objects, setting criteria of their recognition and taxonomy, etc.

These circumstances create the prerequisites for building an accounting system that meets user requirements, contains information on internal business processes and the situation of the environment. It should also reflect expressed in financial and non-financial indicators, considering socio-humanitarian priorities, providing for the alternative accounting methods, new accounting objects, the results of the integrated accounting types in on-line format by means of the latest information technologies. The further theoretical experiences should be embodied in the development of methodological recommendations, the practical implementation of which will contribute to the effective implementation and development of accounting systems.

Thus, significant technological and informational changes caused by the digitalization of the economy, as well as the growth of information potential of the economic space stimulate the modernization of accounting science, contribute to the development of methodology and organization of accounting process, actualize the problem of positioning accounting system and increase the prestige of the accountant's profession.

Moreover, in terms of information society and digital economy development there is a chain of prerequisites for the formation of a new accounting paradigm,

Table 1.

Factors of accounting development in the digital economy

Factors of accounting development	Main characteristics
<p>Technical and technological capabilities of the accounting process in terms of effective formation, grown volume and better quality of information processing:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • powerful computing; • modern information systems and innovative technologies of information collection and processing; • a wide range of software products: specialized accounting programs, programs and services for remote banking, legal-informational systems.
<p>Accelerated development of electronic document flow:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • internal document flow; • administering of tax payments; • an electronic format for financial reporting.
<p>Information becoming as a factor of business value:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • information occupies an exceptional place among economic resources; • information occupies a prominent place among economic resources; • information and informational service become a product of activity, wealth.
<p>New accounting objects appear:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • virtualization for units of value (electronic money, cryptocurrencies); • tokenized assets, equity and debt instruments, liabilities.
<p>Expansion of the field for activity reflection, development of intangible and intellectual components of capital:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • human capital; • customer base, business reputation, trademarks, brands; • innovative products, research and exploration results.
<p>Focusing on non-financial target priorities:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • corporate social responsibility; • sustainable development; • energy-saving technologies.
<p>Involvement in the system of accounting of non-financial information:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • buyers, suppliers, partners; • situation at the market place, competition level; • economic sustainability, environmental security.
<p>Application of alternative accounting methods:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • actuarial calculations; • types of value; • assessment methods; • analytical tools etc.
<p>Formation of global informational and telecommunicational environment and related technologies and information security requirements:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • network presence servers for information disclosure, online marketing, e-commerce, business correspondence; • search engines; • blockchain technology; • technological and informational platforms, cloud repositories; • satellite, cellular and radio technologies; • antivirus and content protection.

Which just only shows up, so further scientific advances in this field are extremely important - new concepts, research approaches, development of different areas and types of accounting, etc.

References

1. Brukhanskyi R. & Spilnyk I. (2019) Cryptographic Objects in the Accounting System, Proceedings of 9th International Conference IEEE Advanced Computer Information Technologies, ACIT'2019, 384-387. DOI: 10.1109/ACITT.2019.8780073.
2. Brukhanskyi R. & Spilnyk I. (2019) Crypto Assets in the System of Accounting and Reporting. The Problems of Economy. Volume 2, 145–156. DOI: 10.32983/2222-0712-2019-2-145-156.
3. Spilnyk I. & Palukh M. (2019) Bukhhalters'kyy oblik v umovakh tsyfrovoyi ekonomiky. (Accounting In The Digital Economy Conditions). Instytut bukhhalters'koho obliku, kontrol' ta analiz v umovakh hlobalizatsiyi. (The Institute of Accounting, Control and Analysis in the Globalization Circumstances). Volume 1-2, 83-96. [In Ukrainian].
4. Paliukh M. & Spilnyk I. (2018, October) Kryptovalyuta yak potentsiynny ob'yeht obliku: sutnist', vlastyvosti, perspektyvy (Cryptocurrency as a potential object of accounting: essence, properties, perspectives). Proceedings from Tsyfrova ekonomika: trendy ta perspektyvy (Digital Economy: Trends and Perspectives). Ternopil. [In Ukrainian] URL : <http://dspace.tneu.edu.ua/handle/316497/32757>.
5. Radivilova H. & Spilnyk I. (2018, October) QR-koduvannya v obliku ta upravlinni aktyvamy pidpryyemstva: perevahy ta perspektyvy vykorystannya. (QR-coding in accounting and asset management of an enterprise: advantages and prospects of use). Proceedings from Tsyfrova ekonomika: trendy ta perspektyvy (Digital Economy: Trends and Perspectives). Ternopil. [In Ukrainian] URL : <http://dspace.tneu.edu.ua/handle/316497/32851>.
6. Spilnyk I. & Palyukh M. (2018, October) Tsyfrovy format finansovoyi zvitnosti: sutnist', perevahy, perspektyvy. (Digital format of financial reporting: essence, advantages, prospects.) Proceedings from Tsyfrova ekonomika: trendy ta perspektyvy (Digital Economy: Trends and Perspectives). Ternopil. [In Ukrainian] URL : <http://dspace.tneu.edu.ua/handle/316497/32763>.

Sytnyk N.V.
PhD (Economics), associate professor,
Zinovieva I.S.
PhD (Economics), associate professor,
Kyiv National Economic University named
after Vadym Hetman, Kyiv

**EVOLUTION OF THE CONCEPT
OF DATABASE ORGANIZATION IN THE CONTEXT
OF THE DIGITALIZATION OF SOCIETY**

Virtualization and digitization of modern life, extending accessibility of the global Internet and directions of its use, increasing the operational capabilities of modern computing technology contributes to the growth and acceleration of the accumulation of information, which, in some cases, amounts to terabytes and petabytes of data. At the same time, not only the volumes of data grow, but also its structure changes (from structured or unstructured data).

The mankind learned to store information in ancient times, but the development of IT and computer technology has necessitated the search for effective approaches to storing digital information, and thus the concepts of databases emerged. Accordingly, there occurred the concepts of their organization and implementation. The stepped-up pace of data accumulation caused the evolution of concepts for the implementation of databases in information systems.

The following stages in the evolution of concepts of database organization can be distinguished:

1950s – file systems for data storage. Specialized software that supported the ability to process file-based record handling was used in the information systems. Punched cards were used to store the data. The complexity of the data processing and storage led to the need to improve the technology;

1960s – the first generation of databases that supported hierarchical and network data models. In 1962, the Oxford Dictionary for the first time defined the term «database» in its technical aspect [1]. The work with databases was interactive and was based on the navi-

gation principle (the data was accessed with the help of a pointing algorithm moving from one record to another). Users had to be aware of the physical structure of the database before being able to query;

1970s-1990s – relational databases. The concept of a relational database model was developed by Edgar F. Codd in 1970 and was based on the set theory and predicate logic. Within the concept, the notions of physical data storage and its logical structure were separated. The creation of prototypes for the database management systems Ingres (QUEL query language) and System R (SE-QUEL query language) led to the emergence of a unified SQL query language in the 1980s, which has been associated with relational databases since then [2]. During this period, database management systems emerged and began to actively develop. In the 1980s, object-oriented databases began to develop. Information in such databases was presented in the form of objects, which in the 1990s led to the emergence of an object-oriented relational data model. The advent of the World Wide Web, the increase in the number of Internet users, the availability of computer equipment, the complication of business conditions necessitated the improvement of the concept of a relational database model or the search for alternatives;

2000s – non-relational database. The emergence of new methods of data mining, the development of the concepts of data warehousing and data marts, as well as the obvious problems of relational databases in terms of working with unstructured data, complexity of aggregation, loss of productivity, the tendency towards solely vertical integration, etc. led to the occurrence of a new concept of database organization – NoSQL or non-relational databases. The term NoSQL emerged in 2009 and was used as a term that contrasted relational databases with a new type of database that supported Big Data (at that time: Google BigTable, Amazon Dynamo) [3]. Subsequently, its interpretation changed and now NoSQL means Not Only SQL, which does not negate relational databases. The main advantages of NoSQL databases were the high performance and flexibility in working with Big Data. As this direction developed, more advantages of NoSQL were found such as accessibility and horizontal scalability.

The following groups of NoSQL databases are distinguished: Key/Value model, Tabular Column-oriented model, Document-Oriented model, Graph Databases model [4]. Despite the obvious advantages of non-relational databases over relational databases, they also have certain limitations: lack of transaction support, functional limitations in complex queries, accuracy of results, etc;

2010s until today – new/updated relational databases. The emergence of the NoSQL concept and the demand for non-relational databases in the market led to the fact that the developers of relational database started to use the concepts and approaches for working with Big Data in their databases, called NewSQL. These databases are more scalable than traditional relational databases, have higher productivity, and provide high quality in data handling through supporting online transactions.

At the moment, in the markets for software and information systems, there is a considerable competition between relational, NoSQL and NewSQL database concepts. As a result of this competition, there occurred databases that support both relational and non-relational data models. At the same time, such a combination does not take place at the level of data technology, although it is also encountered, but at the level of development of the so-called «polystore database», which is an add-in that can manage databases with relational and non-relational data models simultaneously. Thus, modern approaches to the further evolution of the database concept are:

1. Multi-model databases are implemented on the basis of the use of a single integrated server that provides support for several types of data models. For example, Oracle Database 19c, a database management system based on the multi-model approach that supports relational, graph, and column-oriented data models, ArangoDB, which provides support for key/value, document-oriented, and graph models. Such multi-model nature greatly simplifies data integration inside the repository;

2. Polystore databases represent the so-called «data mart», which provides access to integrated databases based on the direct access and use of local query languages (peculiar to a particular data model). The concept of a polystore database organization consists in us-

ing different types of databases to handle different needs based on the middleware, the interpreters. On the one hand, the use of polystore databases exempts the user from understanding the specific character or features of working with a particular type of database, knowing all the specific query languages, methods of data processing, etc. On the other hand, such an architecture creates new problems in organizing data access and its integration. Currently, the concept of polystore databases is implemented in the following products: Myria, BigDAWG, Polypheny-DB.

Thus, among the hierarchical, network and relational concepts, at the initial stage of the development of the concepts of database organization, the most widespread was the latter, due to that, there were no alternatives to relational databases for almost forty years. As a result of the continuous digitalization of society, the capabilities of relational databases proved insufficient, which triggered further evolution of the concepts. In the twenty-first century, meeting the demands of speed of information processing, flexibility of management systems, adaptability of data models, and scalability are provided with different level of efficiency of the concept NoSQL, NewSQL, multi-model databases and polystore databases.

References

1. A Brief History of Database Management, 2019. [Online]. Available: <https://www.dataversity.net/brief-history-database-management/>. Accessed on: October 01, 2019 (in English).
2. A Timeline of Database History, 2019. [Online]. Available: <https://www.quickbase.com/articles/timeline-of-database-history>. Accessed on: October 05, 2019 (in English).
3. João Ricardo Lourenzol, Bruno Cabral1, Paulo Carreiro, Marco Vieira1, and Jorge Bernardino, «Choosing the right NoSQL database for the job: a quality attribute evaluation», *Journal of Big Data*, p. 1-26, 2015. [Online]. Available: <https://link.springer.com/article/10.1186/s40537-015-0025-0>. Accessed on: October 14, 2019
4. Kristi L. Berg, Tom Seymour, Richa Goel, «History Of Databases», *International Journal of Management & Information System*, Vol.17, p. 29-35, 2013 (in English).

FEATURES OF DIGITAL MARKETING EXPENSES RECOGNITION

The rapid spread of digital technology in the world has led to significant changes in all businesses types. To keep up with the times, entrepreneurs need to be mindful of emerging global trends, one of which is the transition to marketing in the digital environment. However, the digital technologies introduction into the enterprise operations raises a number of unresolved issues, one of which concerns the digital marketing costs management.

By digital marketing we mean "the kind of marketing that engages with customers and business partners using digital information and communication technologies and electronic devices" [1].

Digital marketing tools can be divided into three groups:

- 1) valuable resources;
- 2) own resources;
- 3) earned resources: so-called wandering radio or earned media - free or purchased communication channels [2].

In our opinion, digital marketing tools can be considered an innovation because they have the following characteristics:

1. Digital marketing tools have a scientific and technical novelty. Any new Internet communication channel can be used for marketing purposes.

2. Digital marketing tools can significantly influence the organization of enterprise management, in particular the management of production and marketing activities.

3. Specific innovative digital marketing tools may have the ability to commercialize.

Innovation is the result of innovation activity, then, from the foregoing characteristics, it follows that the digital marketing tool can be the result of innovation activity too.

In our opinion, the relationship between innovation and marketing can be summarized as follows (Fig. 1).

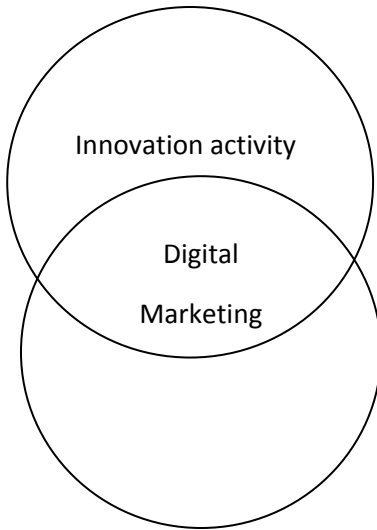


Figure 1. Mutual innovation and marketing

Figure 1 shows that digital marketing is at the intersection of innovation and marketing, which in turn complicates the enterprise cost management system.

For accounting purposes, the following classification of digital marketing costs should be derived:

1. Costs of developing a digital marketing tool. The developed instrument will be an intellectual property object, which, after completion of the work and taking it on the balance sheet, will be accounted for as an intangible asset.

2. Costs of operating a digital marketing tool. Any costs that have been incurred in order to achieve the marketing objectives but are not directed towards the development, modification, improvement of the target marketing tool will be considered an expense of the period and will be attributed to marketing costs.

So, we have come to the conclusion that for effective use of digital marketing tools, it is necessary to determine the method of accounting, which, in turn, affects the cost management system in the enterprise as a whole.

References

1. Danko T.P. (2005) Quantitative methods of analysis in marketing: [monograph]. St. Petersburg: Peter, 384 p
2. Marchuk O.O. (2018) Digital marketing as an innovative management tool // *Economy and Society* 17, p. 296-299 URL: http://www.economyandsociety.in.ua/journal/17_eng/43.pdf

Vlasova O.

PhD (Economics), associate professor

*O.M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv,
Kharkiv*

Taranushenko Y.

Simon Kuznets Kharkiv National University of Economics, Kharkiv

THE IMPACT OF DIGITALIZATION OF THE ECONOMY ON DEVELOPMENT OF ACCOUNTING

The transition to digital technology is particularly prominent among the most pressing trends in the global economy. Thus, share of the digital economy in the developed countries' GDP grew from 4.3% to 5.5% between 2010 and 2016, while in the developing countries' – from 3.6% to 4.9%. In the G20 countries, this indicator has increased from 4.1% to 5.3% in five years [1]. The World Economic Forum estimates that digitization has enormous potential for business and society, and could add more than \$30 trillion in revenues to the global economy by 2025 [2].

Digitization affects the entire system of information support for socio-economic processes. The important role in this system is played by accounting with its function of collecting, processing and providing economic information about the activities of economic entities. Therefore, rethinking the role and place of accounting and accountants in the digital economy has assumed a particularly important role. So, Kulik V.V. explores the peculiarities of accounting profession in the post-industrial society [3], A Karpenko O.V., Plikus I.Y., Golovina D.V. define a list of competences that scientists should own in accordance with the requirements of digital economy [4]. However, in our opinion, special attention is required to study the transformation of the accounting methodology in order to meet

the conditions of digitalization.

Technologies like blockchain are already a prerequisite for transformations in credential-registration methods. For example, the issue of introducing the triple-entry accounting system is already under consideration in the world. This method can be used to confirm that a logged transaction, such as an order or invoice, is a real transaction with a solid expectation of payment. Triple-entry accounting uses blockchain to verify trading entries by all parties involved in a transaction. Simply put, blockchain is a tamper-proof, distributed digital ledger. Born out of the rise of bitcoin, blockchain was the underlying ledgering system that allowed all users of bitcoin to record and keep track of their transactions. However, it is increasingly clear that blockchain is useful in far more ways than just ensuring bitcoin's honesty. Triple-entry accountancy through blockchain therefore provides one shared version of the truth, bolstered by the incorruptible technology of a ledger that can't be tampered with. [5].

In the conditions of digitalization, in our opinion, it is important to increase the number of methods of accounting, but taking into account the preservation of the methodological kernel of accounting. This will ensure that the methods used are consistent with the accounting challenges that are changing as a result of the advances in data-processing technologies. Proposals are made among accounting experts to include forward-looking accounts and accounts for non-financial information in the chart of accounts.

In the digital economy, the accounting facilities are subject to significant changes. The explanation for this is an increasing number of indicators that characterize not only the economic side of business, but also social, environmental responsibility, system and quality of corporate governance, the presence of non-financial objects, such as: organizational, human, innovative, reputational capital, which provide the basis for creating value.

Business digitization defines the need to expand the scope of accounting by introducing new hybrid and modifiable forms of assets, liabilities, and capital: cryptocurrencies, smart assets, smart contracts, mixed-investment instruments, new forms of financial transactions, electronic capital flows, virtual monetary and non-monetary units of value, intellectual human capital, client base, innovative

products, etc. And their reflection in accounting - formation of new principles of systematization and taxonomy of objects of accounting, allocation of criteria of recognition, metrics and principles of reflection in economic information.

Internal structure of accounting also requires changes. The main trends are both the convergence of already existing types of accounting, and attempts to distinguish its new types (strategic, adaptive, multi-purpose, creative, intellectual, etc.).

The convergence of external and internal accounting allows to include in the corporate reporting information about the development strategy and social responsibility, creation of economic value added in the section of business segments and factors of its creation, efficiency of the management system. Separate consideration requires ideas related to the separation of types of accounting due to the formation of special information systems (strategic, social, actuarial, behavioral, etc.). The appropriateness of their allocation is debatable, but should be considered in connection with the impending changes.

New information technologies are being developed, such as cloud technologies, open technology platforms, electronic reference and information systems, the creation of a single international format and the content of financial statements in electronic form XBRL.

XBRL (English Extensible Business Reporting Language) is a universally accepted standard for reporting financial statements under IFRS and GAAP of the United States in electronic form. XBRL is widely used in many countries by securities-market regulators, banking regulators, tax authorities, and national statistical agencies. [6].

This way, information technology causes significant modifications in both the methodology and the applied direction of accounting science. In this regard, the transformation of accounting to meet new needs is a necessary stage in its development. Changes and improvements to this accounting method will help not to lose its relevance in the era of universal digitalization.

References

1. Lyashenko VI, Vishnevsky OS Digital Modernization of the Ukrainian Economy as a Breakthrough: A Monograph. Kiev. NAS of Ukraine. Institute of Industrial Economics, 2018. 252 c.
2. The Future of Jobs Report 2018. World Economic Forum. http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2018.pdf.
3. Kulik VA Profession Accountant in Post-Industrial Economy VA Kulik // Science and Economics. - 2014. - Vip. 2, pp. 45-50. - Access mode: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nie_2014_2_8.
4. Karpenko OV, Plikus IJ, Golovina DV Influence of digitalization on the development of accounting services // International Scientific-Practical Internet Conf. "Socio-economic and Legal Factors in the Development of the National Economy of Ukraine: Accounting, Analytical and Control Aspects in the Current Conditions of Integration Processes." November 22, 2018, Poltava – PUET, 2018 - Access Mode: https://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream/123456789/70891/1/Plikus_Tsifrovoy_uc_het.PDF.
5. Schnoeckel Erich How an SME can build trust international accountant // Issue 96: november - december 2017. URL: <http://www.aiaworldwide.com/sites/default/files/InternationalAccountant96.pdf>
6. NCSSBR launches new financial reporting system in Ukraine, 2018 - Access mode: <https://delo.ua/economyandpoliticsinukraine/nkcbfr-zapuskaet-v-ukraine-novuju-sistemu-finans-353819/>.

Артьомова Т. І.

д. е. н., доцент

*ДУ «Інститут економіки та прогнозування НАН України»,
м. Київ*

ЕКОНОМІЧНИЙ РОЗВИТОК ЗА УМОВ ПОШИРЕННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ: МОЖЛИВОСТІ І ВИКЛИКИ

Важливим фактором успішного економічного розвитку господарських суб'єктів на сучасному етапі глобальних ринкових трансформацій є ступінь оволодіння цифровими технологіями, зокрема, технологіями організації цифрових електронних платформ. Такі платформи (які по-різному трактуються дослідниками) в цілому є інтегрованими активами, що дозволяють компанії отримувати додаткову цінність (вигоду, користь) від сполучення різних соціаль-

но-економічних ефектів внаслідок запровадження певного організаційного механізму ведення бізнесу [1, с. 8]. Особливістю функціонування бізнес-платформ є *опора на неосяжні активи*. Втім, незважаючи на видиму аморфність, в основі більшості глобальних платформ лежить строга організація взаємодії власників, провайдерів, постачальників і споживачів в межах так званої екосистеми. Компаніями-власниками при цьому, як правило, виступають транснаціональні корпорації, які, навіть не володіючи важелями прямого контролю за масами постачальників і споживачів – учасників екосистеми, формують правила їх поведінки, а також порядок розподілу спільно створених доходів. Отже, в цифровій економіці м'яко контрольована глобальна екосистема заступає місце жорсткої ієрархії традиційного підприємства.

При такій організації бізнесу сучасним корпораціям для досягнення глобальних конкурентних переваг немає необхідності здійснювати значні іноземні інвестиції, нарощувати матеріальні активи. Не застосовуючи механізмів прямого акціонерного контролю, власники цифрових платформ здатні формувати привабливі економічні умови для залучення масової цільової аудиторії цілком незалежних постачальників з різних країн світу. Способи монетизації доданої вартості можуть бути різними – від продажу рекламного простору (Facebook, Google) до отримання відсотків від вартості здійснених трансакцій (Airbnb, Uber). Але сам тип бізнес-моделі залишається незмінним – з'єднання постачальників і покупців на базі єдиного інтернет-майданчику. Конкретні методи створення умов для постачальників і способи їх з'єднання зі споживачами обумовлюють унікальність і привабливість платформної моделі бізнесу, а, отже, і її прибутковість.

Типи цифрових платформ є різноманітними. Так, зокрема, виділяють трансакційні, інноваційні платформи, платформи гібридного типу, що поєднують риси трансакційних та інноваційних платформ, фінансові холдингові компанії тощо [2]. Незважаючи на різні підходи щодо систематизації цифрових платформ, дослідники виявляють єдність в оцінці їх новаторських організаційних механізмів. Хоча кожна успішна глобальна платформа створює свою унікальну екосистему, можна виділити одну загальну силу, яка залучає до неї величезні маси учасників,

в першу чергу, суб'єктів малого та середнього бізнесу. Йдеться про отримання небачених раніше можливостей безпосереднього (в ролі продавця чи покупця) доступу до світових ринків товарів і послуг, а також опосередкованого «підключення» до розробки перспективних технологій і продуктів. Разом з тим, позитивні ефекти доступу до світових ринків на основі цифрових бізнес-платформ поєднуються з суттєвими загрозами монополізації в разі закріплення таких платформ на своїх цільових ринках. Перетворюючись на потужні монополії, «платформні» компанії захоплюють ринки, блокуючи доступ до них з боку будь-яких конкурентів. На думку фахівців, домінуючі позиції на ринках демонструють компанії Amazon, Google, Facebook й інші.

Що стосується цифрової трансформації традиційних корпорацій, то вона відбувається під впливом конкуренції. На думку фахівців, більшість програм такої трансформації в традиційних корпораціях знаходяться нині на ранній стадії, адже переважна частина доходів надходить від виробництва і продажу традиційних товарів. На початок 2016 р. приблизно 84 % програм цифрової модернізації найбільших корпорацій зі списку «Forbes Global 2000» виявилися невдалими. Втім, найбільш успішні проекти позначили різні варіанти конструктивної модернізації [1, с. 12-14].

В цілому активний розвиток цифрових платформ поряд з традиційним бізнесом (або замість нього) стає все більш популярним серед підприємств різних галузей. Це необхідно враховувати як вітчизняним підприємствам, так і державним структурам. Втім, вигоди і можливості цифрової революції обертаються і глобальними викликами для суспільства. Цифрова революція пов'язана зі значними інноваційними та технологічними проривами; людина не завжди встигає за сучасними нововведеннями, а останні часто несуть загрози самій людській природі. Важливим регулюючим принципом при впровадженні інновацій є те, що *сприйняття і оволодіння цифровими технологіями повинно здійснюватися на добровільних засадах при створенні відповідних стимулів*. Сьогодні в Україні процеси цифровізації економіки набувають поширення в сферах освіти, охорони здоров'я, логістики. Втім, програми такого реформування повинні враховувати аналогічний досвід інших країн, який не завжди виявля-

ється позитивним [3].

Проте, в «Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки» виклики і загрози цифровізації не отримали належного відображення. В тексті не акцентується, що цифрові технології мусять бути спрямовані на благо людини, на її всебічний розвиток, вони не повинні реалізуватися за всяку ціну і примусово, мають не заміщувати повсюдно «аналогове» (природне), а органічно доповнювати його. Крім того, слід враховувати, що витрати так званих «цифрових аборигенів» (компаній, які спочатку виростили зі стартапів на базі застосування платформних бізнес-моделей) та інших технологічно активних фірм повинні бути відшкодовані ринком якомога швидше. І значна частина таких витрат сьогодні повинна бути відшкодована суб'єктами, що запізнюються з програмами модернізації бізнесу.

Загальний стан цифровізації національної економіки можна з'ясувати за допомогою світових рейтингів. Зараз, за різними підходами оцінюються окремі аспекти такого процесу. Одним з таких рейтингів є Global Connectivity Index, який розробляється компанією Huawei [4]. Достатньо відомим є також рейтинг цифрової конкурентоспроможності світу – World Digital Competitiveness Ranking, який розраховується бізнес-школою IMD [5].

В цілому, узагальнюючи місце України в системі показників цифровізації економіки, можна стверджувати, що вона знаходиться на невисоких (середніх) позиціях в світі (за Global Connectivity Index індексом обіймає 50-ту позицію з 79-ти; за World Digital Competitiveness Ranking – 58 з 63-х). Основною причиною цього є те, що фактичний доступ до швидкісного Інтернету, і, головне, до його найбільш важливих сервісів в країні є обмеженим. Так само, як і готовність всієї країни до корінних змін через цифровізацію залишається невисокою.

Список використаних джерел

1. Березной А. В. Транснациональный бизнес в эпоху глобальной цифровой революции // Мировая экономика и международные отношения. – 2018. – № 9. – С. 5-17.
2. Маркова В. Д. Бизнес-модели компаний на базе платформ // Вопросы экономики. – 2018. – № 10. – С. 127-135.

3. Students, Computers and Learning: Making the Connection. OECD Report Digest. – 15th of September 2015. URL:

http://copilotpartners.com/wp-content/uploads/CP_EI_Students-Computers-and-Learning-OECD-Report-Digest-150915.pdf

4. Індекс глобальної залученості за версією компанії Huawei – Global Connectivity Index. URL:

<https://www.huawei.com/minisite/gci/en/country-profile.html>

5. Рейтинг цифрової конкурентоспроможності світу – World Digital Competitiveness Ranking. 2018. URL:

<https://www.ceda.com.au/CEDA/media/General/Publication/PDFs/WCYdigitalranking2018.pdf>

Архирейська Н.В.

к.е.н., доцент

Губа М.О.

к.е.н., доцент

Університет митної справи та фінансів, м. Дніпро

УПРАВЛІННЯ БАНКІВСЬКИМИ РИЗИКАМИ В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ЕКОНОМІКИ

На сучасному етапі цифрові технології активно впроваджуються у стратегічний процес діяльності банку, оскільки майже весь бізнес підпадає під вплив цифрових трансформацій. Цифрові переваги з точки зору споживача, зокрема його доходів і витрат, є очевидними та дуже переконливими. Адаптація нових технологій і операційних моделей є запорукою зростання цих вигід. У цьому плані не повинно бути винятком й управління ризиками у банку, витрати на яке протягом останнього десятиліття суттєво зросли. Цифрові технології дозволяють банкам збільшити ефективність і покращити якість прийняття рішень на підставі оцінки ризиків, а також якісніше здійснювати моніторинг і контроль, забезпечивши більш ефективне дотримання нормативних вимог.

Управління ризиками у банківській справі трансформувалося протягом останнього десятиріччя у відповідь, насамперед, на

нове банківське регулювання, спричинене глобальною фінансовою кризою, а також – на розвиток цифрових технологій у суспільстві [1].

Розвиток технологічних інновацій, застосування передових засобів аналізу даних і поглиблена аналітика дозволить забезпечити розвиток нових технік управління ризиками, що сприятиме прийняттю кращих рішень за скорочених витрат. На сьогоднішній день найпоширенішими технологіями, що впливають на рівень ризик-менеджменту в банках, є такі:

- великі дані (big data), які дозволяють використовувати значний обсяг інформації щодо споживача при прийнятті рішень стосовно рівня цього ризику, переглядати його портфелі, визначати можливість фінансового злочину, прогнозувати операційні збитки;

- комп'ютерне (само)навчання (machine learning), яке дозволяє підвищити точність моделей ризиків (моделей дії факторів ризику, risk models), визначаючи складні, нелінійні тренди у великих масивах даних;

- краудсорсинг (crowdsourcing) – залучення до вирішення проблем ризик-менеджменту широкого кола осіб, з використанням їхніх знань, досвіду та навичок на добровільних засадах із використанням інформаційно-комунікаційних технологій [2].

Проте, використання подібних технологій у процесі управління банківським ризиками потребує високого рівня захисту інформації. На сьогодні основними прикладами цих ризиків є такі.

Ризики моделі (model risk) – зростаюча залежність банків від використання моделей в управлінні ризиками потребує від керівництва та персоналу кращого розуміння та керування цими моделями. В іншому випадку можуть виникнути втрати від помилок моделі. Яскравим прикладом є Азіатсько-Тихоокеанський банк (Asia-Pacific bank), що втратив \$1,4 млрд. внаслідок застосування моделей ризику зміни процентної ставки (interest-rate models), які містили некоректні припущення та помилки введення даних. Зменшення такого ризику можливе через дотримання чітких методичних вказівок стосовно побудови й оцінки подібних моделей, а також у пос-

тійному їх моніторингу й удосконаленні.

Кіберризика (cybersecurity risk). Ймовірність кібератак збільшується, оскільки зростає обсяг даних, яким оперують банки [3]. У 2018 р. в Україні сталося кілька масштабних кібератак. Від них постраждала низка компаній, банків, органів влади. Головними цілями таких кібератак є захоплення даних з інформаційних систем економічних агентів, отримання повного контролю над ресурсами їх комп'ютерів або виведення систем із ладу. Це призводить до таких негативних наслідків, як прямі фінансові втрати банків і підприємств, вихід із ладу їх ІТ-систем, перерви в роботі, втрата інтелектуальної власності та репутації, шкода інтересам третіх осіб (клієнтів, акціонерів, співробітників). За оцінками МВФ, непрямі збитки зазвичай становлять близько 90% від загальної суми. Так, щорічні втрати від реалізації кіберризиків у світі складають \$0,25–1,0 трлн. [4, с.54].

Ризик ланцюгової реакції (contagion risk) – банки є вразливими до ланцюгової реакції на глобальних ринках. Негативний розвиток ринку може швидко поширюватись на банки. Тому банки мають виміряти та відслідковувати власну схильність до ланцюгової реакції та її потенційний вплив на діяльність банку. Заходи, спрямовані на скорочення загального банківського ризику можуть скорочувати його вимоги до капіталу, оскільки ризик ланцюгової реакції є одним із головних чинників класифікації банку як глобального системно значимого банку (global systemically important bank, G-SIB) [5; 6].

В умовах розвитку цифрової економіки ефективне управління ризиками в банку має враховувати управління різними типами ризиків, у координації із чинними регуляторними нормами та приготуванням до нових стандартів. У цих умовах відповідність очікуванням споживачів починає відігравати ключову роль у досягненні кінцевого результату. Проте, на сьогодні якість функції управління ризиками в багатьох банках досить далека від перелічених вимог. Оптимальна функція управління ризиком в умовах цифровізації економіки повинна мати такі якості та можливості:

– повна автоматизація рішень і процесів із мінімальним руч-

ним втручанням;

– зростаюче використання моделей із використанням поглибленої аналітики;

– тісна взаємодія з бізнесом задля підвищення ступеня задоволеності клієнта якістю обслуговування (customer experience), прийняття збалансованих однозначних рішень і покращення готовності до регуляторних змін;

– переконливий захист корпоративних цінностей і принципів, підтримуваний обґрунтованою, чітко визначеною та підкріпленою банком культурою ризиків (risk culture), цінність якої полягає у відмові від прийняття невинуватених, високих ризиків;

– висококваліфіковані спеціалісти з аналітичними здібностями.

Отже можна зробити висновок, що перехід від традиційної організації управління ризиками в банку до цифрової є фундаментальним викликом у сучасних умовах цифровізації економіки.

Список використаних джерел

1. Про схвалення Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки та затвердження плану заходів щодо її реалізації, 2018. Розпорядження КМУ від 17 січня 2018 р., № 67-р.

2. Saxton, G. D., Onook, Oh. & Kishore, R., 2013. Rules of Crowdsourcing: Models, Issues, and Systems of Control Pages 2-20, [Published online: 22 Jan 2013] Information Systems Management 30(1) <https://doi.org/10.1080/10580530.2013.739883>.

3. 2016 Accenture Technology Vision for Banking Digital Trust: Erase the trust paradox in banking.

URL: https://www.accenture.com/t20160529T211723_w_us-en/_acnmedia/PDF-20/Accenture-Banking-Tech-Vision-Digital-Trust.pdf.

4. Звіт про фінансову стабільність, 2017. Національний Банк України, 4, грудень, 75 с.

5. Schoenmaker, D., 1996. Contagion Risk in Banking. L.S.E. Financial Markets Group Discussion Paper, 239, London: London School of Economics, March. pp.86-104.

6. Financial Contagion in the Era of Globalised Banking?. 2012. OECD Economics Department Policy Notes, 14, June. 10 p.

РОЗВИТОК ЕНЕРГЕТИКИ В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ЕКОНОМІКИ

Цифрова трансформація країни визнана одним із пріоритетів економічного розвитку держави. Кабінетом Міністрів України було схвалено Концепцію розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки, яка окреслює перспективи переходу до принципово нової парадигми соціально-економічного розвитку нашої держави: від переважно сировинного типу економіки, яка в основному орієнтована на споживання природних ресурсів, до високотехнологічних виробництв, ефективність яких забезпечується використанням цифрових процесів та ресурсів, що продукуються за допомогою ІТ-технологій та сучасних засобів комунікацій. Основною метою Концепції є усунення бар'єрів на шляху цифрової трансформації України у найбільш перспективних сферах виробництва та життєдіяльності шляхом стимулювання впровадження цифрових технологій та залучення інвестицій, подолання цифрової нерівності, поглиблення співпраці з ЄС у цифровій сфері та розбудови цифрової інноваційної інфраструктури країни [1].

Ключове завдання цифровізації України наразі полягає у створенні відповідних умов для досягнення швидкої трансформації існуючих та створення більш ефективних і сучасних галузей економіки. Однією з таких умов має стати створення на базі сучасних інформаційно-комунікаційних технологій інтегрованих національних, регіональних та галузевих програм і стратегій цифрового розвитку. У цьому контексті вже на рівні Концепції визначені окремі пріоритетні напрямки щодо реалізації певних національних програм цифрових трансформацій, серед яких є й загальний напрям «Екологія та охорона навколишнього середовища», що передбачає, зокрема, розробку і впровадження проєктів стосовно інтелектуального обліку, «розумного» споживання енергії, підвищення ефективності виробництва та постачання

енергії.

Враховуючи необхідність підвищення конкурентоспроможності вітчизняних промислових підприємств необхідним є перехід на новий якісний рівень виробництва на основі цифрових технологій [2]. Планом заходів з реалізації Концепції передбачено розроблення “дорожніх карт” цифрових трансформацій та моделей цифрового розвитку базових та перспективних галузей промисловості України, індустріальних та виробничих цифрових платформ. Крім того, передбачено проведення дослідження з метою розроблення моделей запровадження технологічної концепції Індустрії 4.0 у секторах економіки та промислового виробництві з відповідним таргетингом щодо впровадження перспективних продуктів та технологій, а також розроблення проекту акта Кабінету Міністрів України щодо стимулювання застосування технологій Індустрії 4.0 для ефективного споживання енергії на промислових підприємствах.

У країнах ЄС стратегія по переходу на розумне споживання за допомогою інтелектуальних (цифрових) лічильників має першочергове значення. Відповідно до директив ЄС, до 2020 року більше 80% домогосподарств у Європі повинні перейти на інтелектуальні лічильники. Планується, що до 2020 року в країнах ЄС буде встановлено більше 240 млн розумних лічильників. Все це робиться заради того, щоб підвищити ефективність використання енергоресурсів на 20% [3].

Перехід на новий рівень цифрового функціонування енергетичних систем можливий за умов формування інтелектуальної системи енергозабезпечення та впровадження сучасних інформаційних технологій. Впровадження нових лічильників енергії є підґрунтям для створення інноваційної інфраструктури паливно-енергетичного комплексу національного господарства, що є основою для переходу на новий рівень енергозабезпечення та впровадження нових економічних механізмів управління попитом та подальшого розвитку енергетичних ринків. А це в свою чергу сприяє інтеграції енергетичних систем різних країн.

Першочерговими завданнями формування та функціонування енергетики в умовах розвитку цифрової економіки повинні бути впровадження нових механізмів, що забезпечать: формування

стратегічного бачення реалізації концепції інтелектуальних енергетичних систем в Україні; визначення основних вимог і функціональних властивостей національної енергетики на базі концепції інтелектуальних енергетичних систем і принципів їх здійснення; визначення основних напрямів розвитку усіх елементів енергетичної системи: генерації, передачі та розподілу, збуту, споживання та управління; визначення основних компонентів, технологій, інформаційних і управлінських рішень в усіх вищезгаданих сферах; забезпечення координації модернізації та інноваційного розвитку у вітчизняній енергетиці. Відповідно до розглянутих завдань, можна за прикладом ЄС сформувати так звану технологічну платформу, що буде відображати основні керуючі елементи та робочі групи за напрямами. З метою координації та управління роботою платформи мають бути створені наступні керуючі елементи: наглядова рада, координатор, секретаріат, група з питань взаємодії з центральними органами виконавчої влади.

Виходячи з вищесказаного, можна зробити висновок, що підхід до розвитку енергетики України в умовах розвитку цифрової економіки, повинен враховувати наступні положення.

1. Проблема розвитку вітчизняної системи енергозабезпечення виходить за рамки галузевої програми і розглядається як національна інноваційна програма та у взаємодії з іншими національними проектами та програмами.

2. Основна стратегічна мета розвитку галузі це принципова якісна зміна та розвиток технологічного потенціалу вітчизняної енергетики, що відповідає світовим тенденціям соціального і технологічного розвитку.

3. Потрібно впроваджувати як нові економічні механізми так і елементи інноваційної інфраструктури, щоб забезпечити формування довгострокового вектора розвитку, зв'язати наукові дослідження і розробки, бізнес-проекти, громадські й державні інтереси на основі запровадження відповідної технологічної платформи.

4. Необхідно забезпечити низьковуглецеву спрямованість розвитку енергетики з урахуванням наявного організаційно-економічного, технологічного і ресурсного потенціалу.

Доцільним та необхідним є прийняття нормативно-правового акту, який би врегулював загальні правила впровадження цифрових технологій в енергетичній галузі. За умов відсутності єдності умов і принципів цифрового розвитку галузі, а також відповідальності за недосягнення поставлених цілей не дозволяє говорити про загальну природу їх організаційно-правової форми і не робить впровадження інноваційних змін на основі цифрових технологій такими привабливими для приватного бізнесу. Для вирішення цих проблем потрібна чітка система заходів (дорожня карта) по створенню та функціонуванню даного механізму впровадження прогресивних цифрових технологій в енергетичній сфері країни.

Список використаних джерел

1. Розпорядження Кабінету Міністрів України від 17 січня 2018 року №67-р «Про схвалення Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018—2020 роки та затвердження плану заходів щодо її реалізації». *Офіційний сайт Кабінету Міністрів України*. URL: <https://www.kmu.gov.ua/ua/npas/pro-shvalennya-koncepciyi-rozvitku-cifrovoyi-ekonomiki-ta-suspilstva-ukrayini-na-20182020-roki-ta-zatverdzhennya-planu-zahodiv-shodo-yiyi-realizaciyi>
2. Ляшенко В.І., Вишневський О.С. Цифрова модернізація економіки України як можливість проривного розвитку: моногр. К.: Ін-т економіки пром-сті. НАН України, 2018. 252 с.
3. Украина массово переходит на умные счетчики электроэнергии. *Dnepr.info*. URL: <http://mtx.dnepr.info/ukraina-massovo-perehodit-na-umnye-schetchiki-elektroenergii>

Білокурський Р.Р.

д.е.н., доцент

Чернівецький національний університет

ім. Юрія Федьковича, м. Чернівці

ФІНАНСОВО-ЕКОНОМІЧНІ МЕХАНІЗМИ ДЕРЖАВНОГО РЕГУЛЮВАННЯ РОЗВИТКУ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

Ключовими трендом трансформації економіки на сучасному етапі розвитку суспільства є постійне зростання частки товарів та послуг, що виробляються, передаються та реалізуються з використанням мережі Інтернет. Традиційна економіка тісно переплітається з інформаційно-комунікаційними тех-

нологіями, формуючи «цифрову економіку», для якої характерні процеси інформатизації, цифровізації, інноваційності. Для забезпечення належних умов розвитку цифрової економіки важливою є державна підтримка, що реалізується через систему механізмів, як інструментів ціленаправленого впливу на ринкові процеси.

Одними з фундаментальних інструментів державного регулювання цифрової економіки є фінансово-економічні механізми, які за своєю природою непрямі, тобто припускають не дозвільні, заборонні або вказівні дії державної влади, а створення економічної зацікавленості фірм і домогосподарств у реалізації пріоритетних національних проектів і програм забезпечення соціально-економічної безпеки та стійкого соціального розвитку країни [1]. Фінансово-економічні механізми державного регулювання цифрової економіки опосередковано знайшли відображення у Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки та затвердження плану заходів щодо її реалізації, схваленої розпорядженням Кабінету Міністрів України від 17 січня 2018 р. № 67-р та [2].

Бюджетне фінансування, безумовно, є базовим фінансово-економічним механізмом який охоплює фінансування з Державного бюджету України та місцевих бюджетів. Важливо, щоб кошти, які виділяються на розвиток цифрової інфраструктури, не направлялися на потреби окремих підприємств чи олігархічних структур, а забезпечили формування “дорожніх карт” цифрових змін базових та перспективних галузей промисловості України, виробничих цифрових платформ. Важливими є питання фінансування не лише цифрового перетворення промисловості та виробництва, але і пріоритетних соціальних сфер життєдіяльності: громадської безпеки, системи охорони здоров’я, освіти, транспортної інфраструктури, електронного урядування, туризму, природоохоронної діяльності. Слід зауважити, що в умовах децентралізації, місцеві органи влади, як правило, не приділяють достатньої уваги питанням цифрової трансформації, фінансуючи їх за залишковим принципом, що, безумовно, негативно впливає на розвиток та

впровадження цифрових технологій.

Значний потенціал фінансування цифровізації економіки мають проекти державно-приватного партнерства. Такі проекти передбачають залучення приватного бізнесу для створення, експлуатації та обслуговування цифрової інфраструктури; підтримку цифрового підприємництва державою; надання приватним бізнесом соціальних цифрових послуг. Важливо, щоб держава створювала такі умови, які б робили впровадження інноваційних цифрових технологій вигідними для бізнесу. Розвиток державно-приватного партнерства в питаннях цифрової трансформації в значній мірі залежить від нормативно-правового регулювання відносин між державою та приватним бізнесом. Тому розробка та впровадження відповідного законодавства є вкрай актуальним завданням.

Список використаних джерел

1. Бондаренко А.І. Механізми державного регулювання ринку фінансових послуг України / А.І. Бондаренко // Публічне управління та митне адміністрування. – 2017. - № 1 (16). – С. 41-42

2. Про схвалення Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки та затвердження плану заходів щодо її реалізації. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/67-2018-%D1%80> (дата звернення 23.09.2019).

Бойко В.О.

Бочарова Ю.Г.

к.е.н., доцент

*Донецький національний університет економіки і торгівлі
імені Михайла Туган-Барановського, м. Кривий Ріг*

ЧОМУ ЯКІСНИЙ ХОСТИНГ ВАЖЛИВИЙ ДЛЯ ІНТЕРНЕТ-БІЗНЕСУ?

Швидкий розвиток Інтернету (станом на березень 2019 р. користувачами мережі Інтернет є 4,384 млрд., що становить 56,8% від загальної кількості населення світу [1]) разом із іншими мегатрендами (цифровізація (діджиталізація), віртуалізація, глобалізація, урбанізація, ескалація конкуренції тощо) істотно впли-

вають на сучасний та майбутній соціально-економічний розвиток людства, створюють нові можливості та загрози. Як результат, з'являються нові напрями, види діяльності, форми підприємництва, нові послуги та продукти.

Одним із таких видів діяльності є електронна комерція (сфера цифрової економіки, що включає всі фінансові та торгові транзакції, які проводяться за допомогою комп'ютерних мереж, та бізнес-процеси, пов'язані з проведенням цих транзакцій (електронний обмін інформацією, електронний рух капіталу, електронні гроші, електронний маркетинг та банкінг, ел. страхові послуги та ін.)) в цілому та електронна торгівля (у віртуальному просторі) зокрема.

У 90-х роках при впровадженні мережі Інтернет у суспільне життя виникла форма торгівлі шляхом створення інтернет-магазинів. Електронна комерція, що передбачала використання Інтернет, відразу набула популярності, адже дозволяла користувачам отримати велику кількість переваг – значно нижчі транзакційні витрати порівняно із звичайною купівлею, обміном інформацією, економія часу тощо.

Подальший розвиток електронної комерції пов'язаний із активним розвитком та використанням мобільних пристроїв для замовлень он-лайн. В 2017 р. за допомогою смартфона 11% інтернет-покупців оформлювали замовлення щотижня. Крім того, мобільні гаджети є лідерами серед всіх пристроїв для відвідування сайтів. Так у 2017 р. обсяги мобільної комерції були оцінені у 700 млрд. дол, зросли у на 300% порівняно із 2013 роком [2]. До можливостей мобільної комерції слід віднести віртуального помічника, яким користуються 60% онлайн-покупців. Віртуальний помічник здійснює замовлення за допомогою голосової команди. Передбачається, що до 2021 р. бренди, які створять сайти з підтримкою візуального та голосового пошуку, збільшать свій дохід на 30% [2].

Обсяг електронної торгівлі у 2018 році склав 9,1% у загальній структурі споживчих продажів. Показник частки інтернет-замовлень за останні 5 років збільшився на 3,7% від загальносвітового обсягу ритейлу [3]. Загальний обсяг придбаних товарів в Інтернеті у грошовому вимірі склав 2,8 трлн. дол.. За прогноза-

ми експертів ринку, цей показник має зрости до 4,8 трлн. дол. до 2021 року, а також повинна підвищитись частка електронної торгівлі у сукупному обсязі світових процесів купівлі-продажу на 17,5%. Очікується, що в 2019 році оформлять покупку товару за допомогою інтернет-сервісу 1,92 мільярда користувачів. Цікаво, що, як свідчить офіційна статистика [3], в середньому люди витрачають на онлайн-покупки по 5 годин на тиждень. Чоловіки, як правило, є більш активними інтернет-покупцями, вони використовують 28% свого щорічного доходу на інтернет-замовлення. Більшість електронних покупок, а саме 55% припадає на фірмові магазини, а 45% – ринок в цілому.

Контент-аналіз джерел [4], дозволяє стверджувати, що електронна комерція в цілому та електронна торгівля зокрема мають цілу низку специфічних властивостей, які відрізняють їх від традиційних форм комерційної діяльності. Перш за все, до таких рис належать віртуальний простір функціонування замість фізичного та велика аудиторія учасників e-commerce, яка представлена загальною кількістю користувачів мережі Інтернет, які долучилися або мають можливість у будь-який час долучитися до електронної торгівлі. Цікавою властивістю електронної комерції є забезпечення повного циклу комерційного процесу. До специфічних особливостей також слід віднести інтерактивне спілкування, яке реалізується за допомогою інтерфейсу і покликане надати споживачеві інформацію щодо товарів, та доступ в режимі on-line до асортименту. Також типовими ознаками електронної комерції є динамічність у вигляді моментальної адаптації до нових умов в інтернет-сфері, висока ефективність і окупність вкладень.

Таким чином, потрібно констатувати факт, що електронна комерція має вагомі переваги перед формами реальної (off-line) комерційної діяльності.

Динамічний розвиток нових видів діяльності в цілому та електронної комерції зокрема закономірно породжує розвиток нових послуг та товарів. Однією із таких нових послуг є хостинг.

Хостинг – це послуга, що включає надання дискового простору, підключення до мережі та інших ресурсів для розміщення фізичної інформації на сервері, що постійно перебуває в мере-

жі (наприклад Internet) [5].

Як свідчать дані джерела [6], у 2010-2020 рр. глобальний ринок хостингових послуг динамічно розвивається та продовжить динамічне зростання (прогнозується його зростання майже у 7 разів – з 12,15 млрд. дол у 2010 році до 81 млрд. дол у 2020 році).

Як свідчать дані агенції InforGrowth [7], найбільш динамічний розвиток ринок хостингу отримав у Європі, США (57,78% світового ринку хостингу) та Китаї (4,10%), що є досить закономірно, адже зазначені країни та регіони є лідерами за розвитком електронної комерції. Компаніями-лідерами, що надають послуги хостингу, є: Amazon Web Services, AT&T Inc., Dreamhost Inc., Earthlink Inc., Equinix Inc., Google Inc., Endurance Technologies Ltd., GoDaddy Inc., Justhost, Web.Com Group та ін. Так, станом на липень 2019 року на частку GoDaddy припадає 19.35% світового ринку хостингу.

Фактично хостинг як специфічна послуга, яка обумовлена розвитком електронної комерції в цілому та електронної торгівлі зокрема, покликана задовольнити існуючі потреби відповідних е-підприємств у забезпеченні цілодобового доступу користувачів до їх сайтів, що дозволяє користувачам скористатися конкурентними перевагами зазначених нових видів діяльності (простота, зручність, швидкість, поліпросторовість, зменшення трансакційних витрат тощо), а е-підприємствам отримати прибуток.

Використання хостингу надає цілий спектр можливостей, пов'язаних з управлінням програмним забезпеченням, розміщення інформаційного ресурсу на сервері з правом управління файлами і обробкою запитів, наданням місця для поштової кореспонденції, баз даних, DNS файлового сховища, стеженням за нормальним функціонуванням додатків та безпечною діяльністю сайтів [5].

Таким чином, якісний хостинг важливий для будь-якого інтернет-бізнесу, оскільки виступає домінуючим фактором забезпечення ефективного функціонування е-підприємства, забезпечення його доступності для клієнтів, розширення клієнтської аудиторії, задоволення її потреб, формування сегменту лояльних клієнтів і, як наслідок, нарощення прибутків підприємства.

Список використаних джерел

1. Звіти про Інтернет-технології: станом на 01.04.2019. Internet World Stats. URL: <https://www.internetworldstats.com/emarketing.htm>.
2. Be in the Know: Ecommerce Statistics You Should Know. 2018. URL: <https://www.disruptiveadvertising.com/ppc/ecommerce/2018-ecommerce-statistics/>.
3. Internet Stats & Facts for 2019. HostingFacts Team. 2019. URL: <https://hostingfacts.com/internet-facts-stats/>.
4. Особливості електронної комерції. 2014. URL: https://knowledge.allbest.ru/marketing/2c0b65635a2ac79b4d43a8852120637_0.html.
5. Хостинг. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A5%D0%BE%D1%81%D1%82D0%B8%D0%BD%D0%B3>
6. Size of the managed hosting market worldwide from 2010 to 2020. URL: <https://www.statista.com/statistics/500557/worldwide-managed-hosting-market-size/>.
7. Global Managed Hosting Market Size, Status and Forecast 2019-2025. 2019. URL: <https://inforgrowth.com/report/2395629/managed-hosting-market>.

**Бречко Д.
Іванов С.М.**

к.е.н.

Максишко Н.К.
д.е.н, професор

Запорізький національний університет, м. Запоріжжя

АНАЛІЗ МОЖЛИВОСТЕЙ ВИКОРИСТАННЯ ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ УПРАВЛІННЯ ОБ'ЄДНАННЯМ СПІВВЛАСНИКІВ БАГАТОКВАРТИРНОГО БУДИНКУ

На сьогодні на Українському ІТ-ринку існує безліч хмарних сервісів і рішень для повсякденного забезпечення бізнес-процесів. До них відноситься спільна робота співробітників, обмін та зберігання електронних документів, взаємодія з клієнтами, ведення бухгалтерії тощо. Серед найбільш популярних для старту сервісів [1] є - електронна пошта та електронний до-

кументообіг, рішення для бухобліку і здачі звітності, редактори і сховища електронних файлів, хмарна телефонія, у тому числі і CRM-сервіси для автоматизації холодних дзвінків та ін.

За рахунок інтеграції хмарних сервісів з бізнес-процесами обслуговування клієнтів, продажів і служб підтримки виникають додаткові переваги (рис.1), які дозволяють генерувати додатковий прибуток.



Рис.1 Переваги хмарних технологій для бізнесу

Основними бізнес-споживачами хмарних рішень, які надають користувачам віддалений доступ до послуг, обчислювальних ресурсів і додатків через Інтернет, можна назвати малі і середні підприємства: вони більш мобільні за великі корпорації, здатні швидше приймати управлінські рішення. Поступово розширюючи географію своєї присутності, керівники бізнесу за допомогою використання послуг хмарних сервісів мають можливість швидко і зручно організувати роботу мережі у всіх офісах компанії, розташованих в різних точках країни. Застосування хмарних технологій часто є найкращим способом вирішення окремих бізнес-завдань.

Управління малим бізнесом може бути повністю зосереджено в Інтернеті. Використовуючи онлайн-сервіси власники малого бізнесу можуть істотно економити як час, так і витрати. Використовуючи хмарні технології можна максимально автоматизувати свій бізнес, витративши мінімум часу на налаштування і контроль за роботою сервісів і додатків.

Розглянемо вектор та доцільність застосування хмарних технологій для об'єднання співвласників багатоквартирного будинку

ку (ОСББ).

ОСББ це юридична особа, створена для представлення спільних інтересів співвласників. Це неприбуткова організація, створена власниками квартир та / або нежитлових приміщень багатоквартирного будинку для спільного використання, утримання та управління своїм будинком та прибудинковою територією. Головні функції ОСББ наведені на рисунку 2.

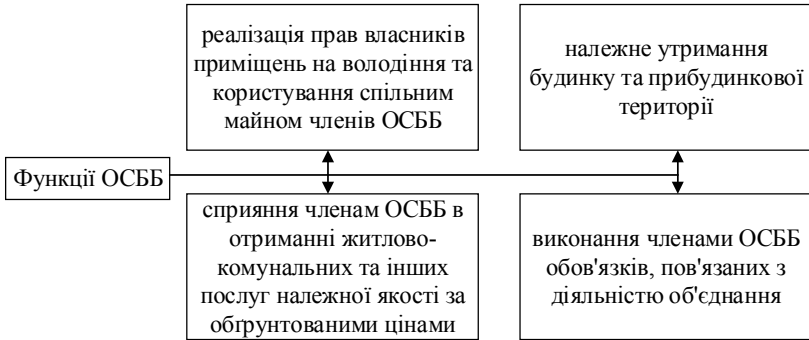


Рис.2 Функції ОСББ

Виокремимо проблеми ОСББ, пов'язані з обробкою даних:

- через ціну придбання та налаштування серверу для системи управління базами даних ОСББ погано оснащені обладнанням, призначеним для обробки великої кількості даних;

- ОСББ постійно стикається з роботою з неструктурованими даними. Автоматична обробка неструктурованих даних не завжди можлива або можлива лише неточна. Також виникають проблеми з аналізом та синхронізацією неструктурованих даних.

Для ефективного управління та усунення проблем в обробці інформації для ОСББ стає доцільним використання хмарних технологій. Це зумовлено зростанням ринку хмарних послуг та їх можливостями до консолідації інформації окремої організації в рамках єдиної інформаційної системи на базі хмари.

Розглянемо можливості застосування хмарних технологій на платформі Business Automation Framework для ОСББ. Ця платформа забезпечує зручну роботу з будь-яким прикладним рішенням на різних клієнтських пристроях (ПК, ноутбук, смартфон, планшет) з різними операційними системами (Windows,

Linux, iOS) у різних варіантах застосування:

1. «Хмара» всередині організації (private cloud). Використовується для перерозподілу розрахункових потужностей та навантаження всередині власної IT-інфраструктури та дозволяє забезпечити оптимальну продуктивність та надійність. Також значно полегшується робота для користувачів з різнорідними обладнаннями та можливостями для роботи. Наприклад, автоматизуючи ОСББ, всім мешканцям надається можливість працювати з інформаційною базою через Інтернет.

2. «Хмара» всередині холдингу. У підприємствах, що мають холдингову структуру (наприклад, керуючі компанії), хмарні технології значно скорочують витрати на обслуговування однакових прикладних рішень. Наприклад, в кожному ОСББ, що відносяться до керуючої компанії, ведеться облік у конфігурації «BAS ОСББ». Використовуючи «хмару» можна розгорнути інформаційну базу один раз, в центральному офісі і використовувати її в режимі поділу даних.

Таким чином, налаштування і оновлення будуть потрібні для однієї бази, а працювати в ній зможуть члени декількох ОСББ.

3. Використання технології 1cFresh [2]. За допомогою технології 1cFresh конфігурація розгортається на серверах провайдера послуг Business Automation Software. ОСББ або керуючій компанії не потрібно купувати прикладне рішення, підтримувати та оновлювати його, а оплата йде лише за використання інформаційної бази через Інтернет.

Взаємодія споживачів і провайдерів сервісу заснована на моделі SaaS має наступні особливості (програмне забезпечення як послуга):

- провайдер виконує всі дії по налаштуванню, оновленню, підтримці працездатності та технічній підтримці розміщених в сервісі прикладних рішень;

- провайдер підтримує всю апаратну та програмну інфраструктуру;

- користувачі сервісу використовують розміщені в сервісі прикладні рішення через Інтернет за допомогою звичайного Інтернет-браузера або тонкого клієнта, за що платять провайдеру абонентську плату (при комерційному використанні сервісу).

Таким чином, проаналізовані переваги застосування хмарних технологій для бізнесу. Розглянуті можливості застосування хмарних технологій для управління ОСББ. Проаналізовані особливості взаємодії споживача і провайдерів при використанні моделі SaaS.

Список використаних джерел

1. Кононюк А. Е. Фундаментальная теория облачных технологий. Киев, 2018. 621 с.
2. 1С онлайн : Бухгалтерия в облаке | Cloudhub Online24: облачные сервисы для бизнеса. URL: <https://online24.net.ua/products/1c.html> (дата звернення: 09.10.2019).

Бурмака М.О.

к.е.н., доцент

*ДВНЗ «Київський національний економічний університет
імені Вадима Гетьмана», м. Київ*

ЦИФРОВІ ТРАНСФОРМАЦІЇ ГЛОБАЛЬНОГО ІНВЕСТИЦІЙНОГО ПРОЦЕСУ

Ключовим фактором розвитку інвестиційних процесів у XXI-му столітті виступає економічна глобалізація, у рамках якої з використанням новітніх досягнень у сфері інформаційних і фінансових технологій, цифровізації і мережевізації реалізуються актуальні моделі руху корпоративного, банківського та інвестиційного капіталу.

В «Доповіді ЮНКТАД про світові інвестиції 2017. Інвестиції і цифрова економіка» зазначено, що «цифрова економіка є одним з головних рушіїв зростання і розвитку та має велике значення для інвестицій, а інвестиції у свою чергу надзвичайно важливі для цифрового розвитку. Впровадження цифрових технологій може докорінно змінити характер міжнародної діяльності мультинаціональних підприємств і впливу зарубіжних філій на приймаючі країни» [1].

Аналізуючи сучасні наукові концепції глобалізації інвестиційних процесів, можна засвідчити актуальність проблематики впливу цифрових методів і технологій на успішність інвестиційного бізнесу як фактору сталого економічного зростання. Важливо усвідомити, що цифрова економіка, пронизуючи практично усі сфери глобально-інформатизованого суспільства, мотивує формування нових контурів глобального інвестиційного простору.

Інвестиційний процес у сучасному розумінні постає цілісним комплексом взаємопов'язаних заходів фінансового, технологічного і мотиваційного характеру, які детермінуються типом економіки (традиційна, постіндустріальна, цифрова, комбінована), композицією інструментів досягнення інвестиційної мети (віртуальних, інтелектуальних, організаційних, інституційних, регуляторних), якісними і кількісними характеристиками самого інвестиційного середовища (інформатизація, технологізація, діджиталізація, мережевізація,

роботизація). Мотиваційні аспекти інклюзивності сучасного інвестиційного процесу обумовлюються, насамперед, регуляторними, податковими та адміністративними факторами, які яскраво проявляються в умовах фінансової кризи та ринкової турбулентності [2].

Помітною тенденцією на сьогодні постає зростання інвестиційної активності у сфері fintech – новітньої галузі глобальної економіки, у якій найбільш яскраво сконцентровані передові досягнення науково-технологічного прогресу, фінансові інновації, здобутки і переваги інформаційної, цифрової, мережевої та інтелектуальної складових глобального розвитку.

За своєю трансцендентною сутністю fintech є масштабним фінансово-технологічним стартапом, який здатний в майбутньому кардинально змінити архітектуру глобального ринку фінансово-інвестиційних послуг і навіть призвести до формування глобального альтернативного ринку капіталу. Так, в нещодавньому Дослідженні Всесвітнього економічного форуму, присвяченому fintech, зазначається, що фінансово-технологічні стартапи суттєво вплинули на діяльність традиційних гравців ринку фінансово-інвестиційних послуг і, головне, вони визначили перспективні напрями свого розвитку, окреслили формат і динаміку інновацій в ключових сферах ринку фінансових послуг [3].

Експансія суто технологічних стартапів (ІК-технології, блокчейн, інформаційно-аналітичні мережі і платформи, цифровізація і роботизація) у фінансово-інвестиційну галузь призводить до незворотної трансформації традиційної моделі інвестиційного ринку і формування на цій основі нової екосистеми, яка детермінується значним потенціалом розвитку [Рис. 1]. Технологічні інновації, неминуче призводять до децентралізації інвестиційного ринку і появи нових, непідвладних регулюванню класів інвестиційних активів, в основі яких лежить феномен діджиталізації.

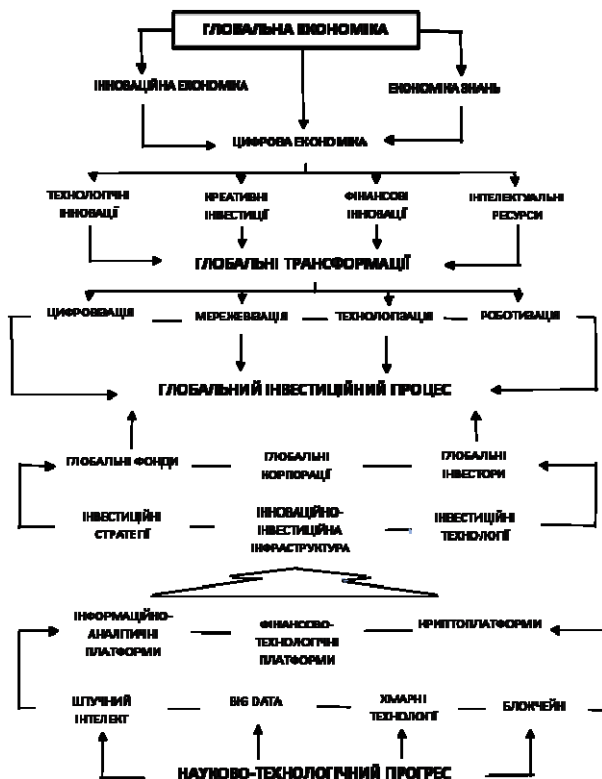


Рис. 1. Цифрові трансформації у парадигмі глобального інвестиційного процесу

У рамках цього феномену з'являються новітні проблеми, серед яких найбільш яскраво наразі виглядає ситуація з криптоактивами, що, на наш погляд, стає тільки початком доволі суперечливого етапу глобальних змін самої сутності грошей і кардинальної трансформації фінансового ринку на тлі сучасних досягнень науково-технологічного прогресу.

Таким чином, на розвиток інвестиційних процесів дедалі більше починає впливати глобальна технологізація економічної діяльності шляхом всепроникаючої інформатизації, цифровізації, мережевізації і роботизації традиційних фінансово-інвестиційних сервісів і бізнесів, зумовлюючи поступове фо-

рмування технологізованої за формою специфічної глобальної інвестиційної екосистеми з принципово новою ринковою інфраструктурою, новими учасниками і новими комунікаціями між ними. Рушійною силою цього процесу постає перманентна зацікавленість інвесторів в пошуку нових інвестиційних пропозицій, які дозволяють підвищити ефективність інвестицій і суттєво скоротити ланцюги формування вартості капіталу. Такими можливостями наразі володіє, насамперед, зростаючий фінансово-технологічний сегмент глобальної економіки, дослідження і ретельний моніторинг тенденцій трансформації якого заслуговує на подальшу увагу науковців та експертів.

Список використаних джерел

1. Доклад о мировых инвестициях 2017. Инвестиции и цифровая экономика. Основные тенденции и общий обзор. – UNCTAD/WIR/2017 (Overview). URL: http://unctad.org/en/PublicationsLibrary/wir_2017_overview_ru.pdf.
2. Бурмака М. Креативізація глобального інвестиційного процесу / М.Бурмака // Міжнародна економічна політика. – 2018. – 2(29). – С. 37-54.
3. Beyond Fintech: A Pragmatic Assessment of Disruptive Potential in Financial Services. URL: www3.weforum.org/docs.

Вісцька О.В.

к.е.н., с.н.с.

Інститут економіки промисловості НАН України, м. Київ

АЛЬТЕРНАТИВНІ ПІДХОДИ ДО ОПОДАТКУВАННЯ ПРИБУТКУ ВІД РЕАЛІЗАЦІЇ ЦИФРОВИХ ТОВАРІВ ТА ПОСЛУГ В УКРАЇНІ

Традиційна система оподаткування прибутку корпорацій не відповідає сучасним тенденціям зростаючого ринку цифрових

товарів та послуг, а також особливостям нових цифрових бізнес-процесів та бізнес-моделей. Це обумовлює необхідність створення нової системи оподаткування прибутку від реалізації цифрових товарів та послуг.

На сьогодні сформувалась низка факторів, які мають бути враховані при побудові нової системи оподаткування прибутку від реалізації цифрових товарів та послуг, зокрема:

наразі відсутнє чітке визначення цифрових товарів та послуг, межі між цифровими, частково цифровими та нецифровими товарами та послугами, а також бізнес-процесами, бізнес-моделями та компаніями;

у зв'язку з широким розповсюдженням цифрових бізнес-процесів та бізнес-моделей важливо створити та накопичити досвід оподаткування прибутку від реалізації цифрових товарів та послуг;

при реалізації цифрових товарів та послуг існує ймовірність виникнення «доходів без громадянства»;

поява нових бізнес-процесів та бізнес-моделей зумовлює виникнення нових поглядів на формування вартості цифрових товарів та послуг, які мають враховуватися при оподаткуванні прибутку від їх реалізації;

в умовах глобалізації та цифровізації різниця між ціною цифрових товарів у різних країнах може спотворювати рішення компаній та споживачів, а різниця між ціною фізичних та цифрових товарів може впливати на потенційні податкові надходження до бюджету;

існують альтернативні позиції щодо того, чи насправді реальна ефективна податкова ставка цифрових компаній вища за реальну ефективну податкову ставку традиційних компаній;

поява цифрових бізнес-моделей сприяє формуванню нових або трансформації старих підходів до розрахунків, зокрема рекламний бартер.

Враховуючи можливість трансформації податку на прибуток підприємств у податок на виведений капітал, наразі існує п'ять основних альтернатив оподаткування прибутку від реалізації цифрових товарів та послуг [Таблиця 1].

Таблиця 1

Переваги та недоліки альтернативних підходів до оподаткування прибутку від реалізації цифрових товарів та послуг [1]

Альтернатива	Переваги	Недоліки
Відмова від оподаткування прибутку від реалізації цифрових товарів та послуг	<ul style="list-style-type: none"> ✓ сприяє розвитку цифрових компаній ✓ приваблює іноземні інвестиції ✓ не передбачає додаткових фінансових витрат на адміністрування 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ не мобілізує додаткові податкові надходження до бюджету ✓ не дозволяє накопичувати досвід оподаткування компаній, які працюють на основі цифрових бізнес-моделей (як національних, так і транснаціональних) ✓ дестимулює підприємства, які працюють на основі традиційних бізнес-моделей ✓ спотворює інвестиційні рішення ✓ дозволяє створювати оптимізаційні податкові схеми міжнародними цифровими компаніями з метою ухилення від сплати податків
Всеосяжне визначення цифрових товарів та послуг та включення їх у загальну систему оподаткування прибутку підприємств	<ul style="list-style-type: none"> ✓ мобілізує додаткові податкові надходження до бюджету ✓ дозволяє накопичувати досвід оподаткування національних компаній, які працюють на основі цифрових бізнес-моделей ✓ сприяє податковій нейтральності на національному рівні 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ передбачає додаткові фінансові витрати на адміністрування ✓ не дозволяє оподатковувати транснаціональні цифрові компанії, які мають цифрову, проте не мають фізичної присутності у країні ✓ дестимулює національні цифрові компанії ✓ дозволяє створювати оптимізаційні податкові схеми міжнародними цифровими компаніями з метою ухилення від сплати податків ✓ не має емпірично підтвердженого економічного ефекту
Відмова від оподаткування прибутку підприємств та перехід на оподаткування виведеного капіталу	<ul style="list-style-type: none"> ✓ сприяє розвитку цифрових компаній ✓ приваблює іноземні інвестиції ✓ скорочує фінансові витрати на адміністрування ✓ забезпечує зростання фінансових можливостей підприємств ✓ стимулює приплив внутрішніх і зовнішніх інвестицій ✓ забезпечує прозорість фінансової звітності ✓ скорочує витрати на адміністрування податку ✓ формує довірчі відносини між державою і платниками податків 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ не мобілізує додаткові податкові надходження до бюджету за рахунок оподаткування цифрових національних та транснаціональних компаній ✓ не дозволяє накопичувати досвід оподаткування компаній, які працюють на основі цифрових бізнес-моделей ✓ дозволяє створювати оптимізаційні податкові схеми міжнародними цифровими компаніями з метою ухилення від сплати податків ✓ не виключає вірогідність скорочення податкових надходжень до бюджету в перші роки впровадження ✓ не має емпірично підтвердженого економічного ефекту

Альтернатива	Переваги	Недоліки
Впровадження податку на доходи від реалізації цифрових послуг (DST)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ є справедливим з позиції сучасної теорії цифрової праці ✓ мобілізує додаткові податкові надходження до бюджету ✓ дозволяє накопичувати досвід оподаткування національних компаній, які працюють на основі цифрових бізнес-моделей 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ дублює поточні дискусії ОЕСР ✓ загрожує фіскальному суверенітету країн-членів ЕС ✓ заснований на технічно складному та дорогому механізмі визначення вартості ✓ створює каскадні ефекти, які можуть привести до подвійного або потрійного оподаткування операцій ✓ посилює податковий тиск на цифрові компанії, які працюють з низькою нормою прибутку ✓ дестимулює зростання цифрових компаній ✓ стимулює ухилення від оподаткування шляхом створення податкових схем, заснованих на оптимізації розмірів компанії ✓ не відповідає принципу податкової нейтральності ✓ є імовірність подвійного оподаткування
Створення нової системи оподаткування, заснованої на використанні сучасних блокчейн технологій	<ul style="list-style-type: none"> ✓ передбачає створення нових сучасних форматів податкової бази ✓ дозволяє відмовитися від посередницьких послуг підприємств як податкових агентів ✓ нараховує та мобілізує податки у режимі реального часу або наближеного до нього ✓ дозволяє відмовитися від авансових податкових платежів та податків, що розраховуються шляхом співставлення доходів та видатків за період часу ✓ формує новий підхід до податкового адміністрування, заснованого на принципах прозорості, контрольованості, безпечності, ефективності ✓ мобілізує додаткові податкові надходження до бюджету ✓ скорочує витрати на адміністрування податків 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ не має досвіду впровадження такої податкової системи ✓ передбачає зростання державних видатків на наукові дослідження та розробки у сфері блокчейн-технологій – у коротко- та середньостроковій перспективі ✓ вимагає перекваліфікації адміністративного персоналу у STEM-персонал ✓ несе ризик соціального неприйняття – зв'язок із криптовалютами, які злочинці використовують з метою приховування своєї діяльності ✓ несе регуляторні ризики – відсутній достатній досвід реалізації масштабних блокчейн проєктів у регульованому середовищі ✓ несе технічні загрози – проблеми з пропусковою спроможністю, затримкою обробки транзакцій, розмірами і швидкістю поширення даних, безпекою у вигляді можливості «атаки 51%», відмінністю версій, забезпеченням сумісності множинних ланцюжків тощо

Розраховано, що за умови впровадження податку на доходи від реалізації цифрових послуг (DST) державний бюджет України може отримувати щорічно до 2021 р. від 10 до 15 млн дол. США [1]. При цьому для впровадження в Україні оподаткування прибутку від реалізації цифрових товарів та послуг доцільним є вирішення низки технічних, технологічних, економічних та правових проблем, які стримують розвиток цифрової економіки у країні.

У технічному та технологічному контексті важливим є розробити та впровадити механізм визначення вартості, яка створена в Україні, та механізм сплати податку на прибуток від реалізації цифрових товарів та послуг. Також доцільним є проведення заходів, спрямованих на розширення техніко-технологічного забезпечення приватного та державного секторів задля можливості впровадження сучасних підходів до визначення вартості та оподаткування.

У економічному та правовому контексті важливим є визначити у законодавстві України такі поняття, як «цифрові товари», «цифрові послуги», «реалізація цифрових товарів та послуг»; розробити критерії та класифікацію цифрових товарів та послуг. Також доцільним є визначитися із податковою політикою щодо оподаткування прибутку від реалізації цифрових товарів та послуг та критеріями, за якими вважається, що компанія-нерезидент має цифрову присутність в Україні. При прийнятті рішення щодо впровадженні DST у Податковий кодекс України мають бути внесені відповідні правки, спрямовані на гармонізацію наявних у податковій системі України податків та уникнення подвійного оподаткування.

Список використаних джерел

1. Вієцька О.В. Перспективи оподаткування прибутку від реалізації цифрових товарів та послуг в Україні. Економіка промисловості, 2019. № 2 (86). С. 30–50.

Волошин В.С.

к.е.н.

ДВНЗ «Національний університет водного господарства та природокористування», м. Рівне

ЕЛЕКТРОННИЙ ДОКУМЕНТООБІГ ЯК ЗАСІБ ОПТИМІЗАЦІЇ ВИКОРИСТАННЯ РЕСУРСІВ НА ПІДПРИЄМСТВІ

Сьогодні, досліджуючи розвиток інформаційних технологій в економіці, спостерігається також досить інтенсивне впровадження

інформаційних систем (ІС) обміну документів на всіх рівнях економічних процесів. Так, наприклад, на рівні країни досить популярними є WEB-портал електронних послуг Пенсійного фонду України, за допомогою якого пенсіонери, фізичні особи отримують в режимі он-лайн доступ до інформації в пенсійній сфері. Кожна застрахована особа, попередньо зареєструвавшись у базі даних WEB-порталу, може щомісяця отримувати на свою електронну адресу виписку із системи персоніфікованого обліку [1]. Серед інших прикладів потрібно виділити також електронний кабінет Державної фіскальної служби України [2]. Він представляє собою персональне автоматизоване робоче місце платника податків, доступ до роботи в якому здійснюється з будь-якого комп'ютера, підключеного до Інтернету, шляхом авторизації з використанням електронного цифрового підпису.

Електронний документообіг у сучасному розумінні представляє собою систему поширення документів у локальних та глобальних мережах на внутрішньому (економіці підприємства) та зовнішньому (взаємодію з контрагентами) рівнях. Тому доцільним є розглянути наявні на теперішній час інформаційні системи даного типу, що пропонуються на ринку.

Аналізуючи системи електронного документообігу, можна сформулювати типову логічну модель даних таких ІС (рис. 1).

Однією з систем управління потоками документів є FossDoc [3], функціональні можливості якої полягають у:

- створені власних рішень, типів документів, залежно від потреб менеджменту;
- збережені доручень, проектів документів та довідників в єдиній базі даних, доступ до яких здійснюється через інтерфейс картки документа;
- підготовці резолюції до документа особі, яка приймає рішення на всіх рівнях структурних підрозділів підприємства;
- забезпечення документообігу службових записок та ін.

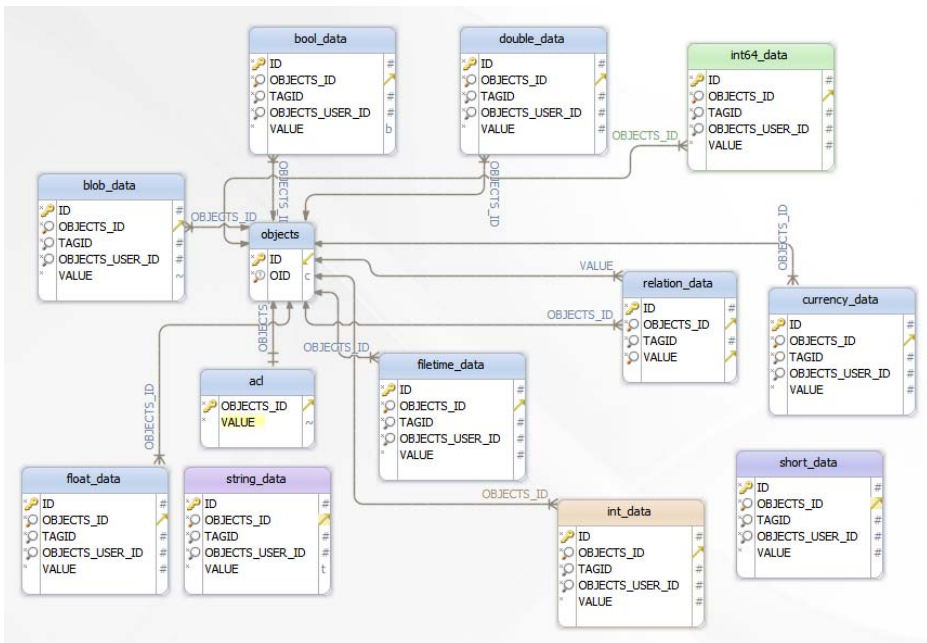


Рис. 1. Типова логічна модель даних інформаційної системи електронного документообігу підприємства

(джерело: власне напрацювання виконане на основі [3,4,5])

На ринку також пропонується комплекс управління бізнесом iDoc [4]. Дана інформаційна система функціонує на багатьох підприємствах України, наприклад ПрАТ ДніпроАзот (підприємство хімічної галузі), Інтернет-магазин Comfy, Дніпроавіа (українська авіакомпанія), національний CDMA оператор PEOPLEnet та багато інших. Головними перевагами iDoc є робота з документами з будь-якої точки світу на будь-якому пристрої, погодження та візування документів за допомогою електронного цифрового підпису, делегування завдань та контроль їхнього виконання.

Для взаємодії з контрагентами підприємство може використовувати безкоштовний сервіс з обміну документів в електронній формі Paperless [5]. В даній інформаційній системі усі документи зберігаються на надійних серверах у зашифрованому вигляді, що дозволяє підтримувати високий рівень захисту даних від несанкціонованого доступу. Підписування документів проводиться у шість етапів: заван-

таження документу, візування підприємством своїм електронно-цифровим підписом, введення електронної адреси контрагента, отримання повідомлення про вхідний лист, підпис отриманого документа, надсилання документа в державні органи (при потребі).

Підсумовуючи, потрібно відмітити, що системи електронного документообігу дозволяють оптимізувати використання ресурсів на підприємстві, яка полягає в економії коштів на друк, зберігання та пересилання документів, а також збільшенні швидкості обміну та візування даних.

Список використаних джерел

1. Офіційний веб-портал Пенсійного фонду України. URL: <https://www.pfu.gov.ua/zk/112783-veb-portal-elektronnyh-poslug-pensijnogo-fondu-shvydko-zruchno-korysno> (дата звернення 04.10.2019).
2. Державна фіскальна служба України. URL: <http://ch.sfs.gov.ua/media-ark/local-news/print-168670.html> (дата звернення 04.10.2019).
3. Система управління потоками документів «FossDoc». URL: <https://fossdoc.com/productsdescription> (дата звернення 04.10.2019).
4. Комплекс управління бізнесом iDoc. URL: <https://www.icore.com.ua> (дата звернення 04.10.2019).
5. Сервіс з обміну документів Paperless. URL: <https://privatbank.ua/business/paperless> (дата звернення 04.10.2019).

Гаражджук І.В.

*Східноєвропейський національний університет імені Лесі
Українки, м. Луцьк*

ПЕРЕВАГИ Е-ЛОГІСТИКИ ДЛЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ОБСЛУГОВУЮЧОЇ КООПЕРАЦІЇ

Розвиток інформаційних технологій охопив всі сфери людського життя. На сьогодні важко уявити функціонування бізнес системи без застосування комп'ютерних технологій та, зокрема, мережі Інтернет. В електронну форму переведено велику кількість господарських операцій, що надає такі переваги, як пришвидшення обробки інформації, зменшення кількості помилок, доступ до інформації з будь-якої точки світу, де є можливість підключення мережі інтернет. Закономірно, що і логістичні опе-

рації перейшли на новий «електронний» етап розвитку. У економіці поширилося застосування поняття «електронна логістика» або «е-логістика».

Визначимо, що собою являє електронна логістика. Так, на думку Н.В. Валькової під е-логістикою слід розуміти інтегровану систему оптимізації управління потоковими процесами на базі Інтернет-технологій на всіх його рівнях [1]. О.В. Омельченко зазначає, що електронна логістика являє собою особливу форму ведення сучасного бізнесу за допомогою оптимізації поточних процесів виробництва, розподілу і продажу матеріальних, трудових, енергоресурсів, готової продукції, руху і використання інформації, фінансів, вантажів, а також відходів виробництва і споживання на основі тотального використання ІКТ і глобальної мережі Інтернет [3, с. 53]. А В.І. Скіцько визначає е-логістику, як підсистему менеджменту щодо прогнозування, планування, прийняття рішень, координації та контролю електронних інформаційних потоків за допомогою інформаційно-телекомунікаційних систем і технологій із застосуванням математичних методів і моделей на макро-, мезо-, мікроекономічному рівнях [4]. Отже, обов'язковою умовою функціонування е-логістики є наявність інформаційно-комп'ютерних технологій та мережі Інтернет. Переваги застосування електронних технологій при цьому виявляються у вдосконаленні процесу управління потоковими процесами та в удосконаленому інформаційному забезпеченні.

Варто зазначити, що із розвитком е-логістики сфера матеріального переміщення товару не зазнала значних змін, а от інформаційна складова значно удосконалилася. Інформаційний потік став більш мобільним, достовірним та оперативним. Це дало можливість удосконалити та пришвидшити матеріальний потік та його супровід.

Визначимо можливості, що стають доступними перед сільськогосподарськими обслуговуючими кооперативами із застосуванням технологій е-логістики. В першу чергу, на нашу думку, значною перевагою є можливість електронної торгівлі через мережу Інтернет. Це дає змогу кооперативу здійснювати свою збутову діяльність у роздріб без посередництва торгової мережі

або без побудови власної роздрібної мережі. Варто враховувати, що сільськогосподарська продукція не є традиційною для інтернет-магазинів України. Тут виникають нові завдання для кооперативу, так для інтернет-торгівлі більш придатною буде уже перероблена продукція з подовженим терміном придатності, а також з упакованням, яке дасть змогу її транспортувати на значні відстані із залученням транспортних компаній. Безперечно, виготовлення такого продукту потребуватиме більше витрат ресурсів, проте це дасть змогу створити додану вартість продукту та принести додаткові прибутки членам кооперативу, основною задачею котрих, по суті має бути забезпечення кооперативу сировиною для переробки, а також розширить мережу потенційних покупців. У даному контексті застосування е-логістики буде доцільним у спеціалізованих переробних, маркетингових чи збутових кооперативах, або у багатофункціональних, одним із напрямків діяльності яких є збут та просування сільськогосподарської продукції.

Н.В. Валькова зазначає, що «..головною перевагою електронної логістики є доступність для підприємств малого та середнього бізнесу» [1] а отже і для сільськогосподарської кооперації на етапі її становлення та розвитку.

Застосування е-логістики сільськогосподарськими кооперативами відкриває можливості додаткової реклами як самої кооперації так і їх продукції, спрощує облік клієнтської бази, пошук контрагентів, а також моніторинг відвантаженого товару та транспортних засобів [1; 2], дає можливість відстежувати бізнес-процеси, електронна логістика забезпечує реалізацію замкненого комерційного циклу, включаючи замовлення товару, здійснення платежів, контроль та участь у контролі доставки товару, що здійснюються на основі електронного документообігу [1]. Для вирішення задач е-логістики доцільно застосовувати економіко-математичні моделі.

Система е-логістики реалізується шляхом застосування на підприємстві електронного обміну даними (EDI), котрий відповідає міжнародним стандартам обробки електронної інформації. Така система дозволяє спростити паперовий документообіг і дозволяє здійснювати обмін інформацією як всередині підпри-

емства, так і з контрагентами. Вважаємо таку систему доцільно впроваджувати на кооперативах усіх рівнів. EDI ватро застосовувати в усіх кооперативах незалежно від розміру, виду діяльності та організаційної структури.

З метою оптимізації роботи над продукцією під час її переміщення у сфері е-логістики заведено здійснювати маркування. За видами існує штрихове (дозволяє швидко та точно ідентифікувати необхідний товар), радіочастотне (дозволяє обробляти більші обсяги інформації одночасно), оптичне та магнітне (інформація міститься на магнітній картці, що супроводжує товар). За місцем нанесення розрізняють товарне, вантажне, транспортне та спеціальне маркування. Залежно від видів діяльності та участі у ланцюгу постачання кооператив може використовувати той чи інший набір маркувальних засобів. Такий інструмент е-логістики варто використовувати в першу чергу тим кооперативам, що спеціалізуються на продажі продукції (маркетинговий, збутовий, тощо).

Е-логістика відкриває перед кооперативами нові можливості для виконання своєї головної мети – задоволення потреб його членів. Інструменти е-логістики дозволяють кооперативам здійснювати свою діяльність в електронному середовищі, що на сьогодні є одним із найперспективніших напрямків розвитку бізнесу у світі.

Список використаних джерел

1. Валькова Н. В. Електронна логістика: визначення та складові її інструментарію / Н. В. Валькова // Моделювання регіональної економіки. – 2013. - №1. – С. 119-128.
2. Маловичко А. С. Конкурентоспроможність електронної логістики підприємств / А. С. Маловичко // Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія : Міжнародні економічні відносини та світове господарство. - 2015. - Вип. 4. - С. 38-42. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nvuumevcg_2015_4_12.
3. Омельченко О.В. Розвиток міжнародної логістики в умовах електронізації світової економіки : дис. ... канд. екон. наук : спец. 08. 00. 02 / О.В. Омельченко. – Вінниця, 2015. – 234 с.
4. Скіцько В. І. Електронна логістика як складова сучасного бізнесу / В. І. Скіцько // Бізнес Інформ. - 2014. - № 7. - С. 309-314. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/binf_2014_7_56.

**Горєва А.С.
Руденко О.В.**

к.е.н., доцент

*Криворізький економічний інститут ДВНЗ «Київський
національний економічний університет імені Вадима
Гетьмана», м. Кривий Ріг*

БУХГАЛТЕРСЬКИЙ ОБЛІК В ЕПОХУ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ ЕКОНОМІКИ

Основними характеристиками сучасного технологічного укладу є використання сфери розуму (ноосфери) або біокомп'ютера, сумісного з інтелектом людини. Тому система обліку, яка існує сьогодні, не має майбутнього без впровадження та використання нових технологій на практиці.

Актуалізація цифрової трансформації бухгалтерського обліку в майбутньому лише зростатиме, бо застосування ІТ-інновацій дозволяє вирішувати нові завдання, модернізувати концепції отримання, обробки та передачі інформації, сприяє зростанню ефективності облікових процесів.

Розвиток бухгалтерського обліку за умови цифровізації суспільно-економічних відносин здебільшого пов'язаний із впровадженням ІТ-інструментів та технологій (Blockchain, штучний інтелект, хмарні технології). Зупинимось на визначенні цих понять.

Штучний інтелект - це унікальний продукт науково-технічного прогресу, який дозволяє машинам вчитися, використовуючи людський і власний досвід, пристосовуватися до нових умов у межах свого застосування, виконувати різнопланові завдання, які раніше були під силу тільки людині, прогнозувати події та оптимізувати ресурси різного плану [1].

Головною особливістю технології штучного інтелекту є здатність обробляти величезні масиви інформації в найкоротші терміни, її застосування має потужні перспективи у бухгалтерському обліку, зокрема при зборі, обробці та аналізі даних під час проведення різноманітних досліджень. До переваг технології штучного інтелекту належить можливість самостійно і швидко готувати різноманітні бухгалтерські звіти.

Системи штучного інтелекту вже використовують найбільші аудиторські та фінансові компанії шляхом програм і мобільних додатків для певних розрахунків та аналізу даних. Такі технології використовуються для вирішення вузького кола завдань, але спектр їхніх можливостей з кожним роком розширюється. Наприклад, аудиторська компанія Raedan використовує онлайн-платформу Хего, інтегровану з Receipt Bank, яка дає змогу використовувати машинне навчання і заснована на технологіях штучного інтелекту.

Щодо Blockchain - це база даних, що для збереження інформації використовує не один загальний сервер, а одразу багато різних. При цьому інформація зберігається у спеціально структурованих блоках. Кожен блок «посилається» на попередній, надаючи таким чином доступ не тільки до власної інформації, але і до тієї, що зберігається у попередньому блоці. Система постійно перевіряє дані в блоках, і, якщо вони змінюються, наприклад, внаслідок проведення якої-небудь трансакції - сповіщає про це, водночас записуючи нову інформацію в новий блок. Таким чином, Blockchain є сам собі бухгалтером. Він відстежує всі фінансові операції в режимі реального часу, повідомляє про всі зміни й при цьому не допускає помилок або навмисних маніпуляцій з цифрами. Технологію вважають ідеальним бухгалтерським обліком, оскільки вона покликана розширити можливості ведення обліку та підвищити довіру суспільства до облікової інформації [1].

Найбільш перспективними напрямками використання Blockchain в бухгалтерському обліку є:

- розрахунки з зовнішніми контрагентами (використовуючи Blockchain, не потрібно буде звіряти рахунки);
- рух активів всередині підприємства (видача будь-яких активів з місць зберігання приймається одержувачем, після чого актив автоматично списується на відповідні рахунки);
- оперативний облік в режимі реального часу (завдяки Blockchain, первинна інформація стане не потрібна ні в паперовому, ні в електронному вигляді. На її зміну прийде фіксація трансакції в Blockchain).

Однією з останніх головних тенденцій розвитку бухгалтерського обліку є хмарні технології. Перспективність застосування

хмарних технологій в бухгалтерському обліку свідчить прогноз аналітичної компанії «Forrester Research», згідно з яким до 2020 р. обсяг світового хмарного ринку (складника ІТ-ринку) перевищить 240 млрд. дол.

Під хмарними технологіями потрібно розуміти комплекс взаємопов'язаних технологій обробки даних, в якому комп'ютерні ресурси і потужності надаються користувачеві як Інтернет-сервіс [1]. Хмарні технології можна використовувати в трьох розрізах: програмне забезпечення як послуга (SaaS - Soft as a Service), платформи як послуга (PaaS - Platform as a Service) й інфраструктура як послуга (IaaS - Infrastructure as a Service). Хмарні технології набувають значної популярності в Україні. Одним із лідерів з використання хмарних сервісів є український малий і середній бізнес, 85% представників малого та середнього бізнесу використовують хмарні сервіси, тоді як у середньому у всіх країнах ЄС показник використання хмари становить 53% [3].

До переваг використання хмарних технологій слід віднести: миттєвий доступ до інформації у хмарі незалежно від часу і місця знаходження; економія фінансових, трудових та матеріальних ресурсів на обслуговуванні програм; постійне оновлення програмного забезпечення, резервне копіювання баз даних, захист даних від несанкціонованого доступу.

Фахівці зазначають, що найближчим часом потреби цифрового ринку докорінно змінять, зокрема, професію бухгалтера і аудитора. Низка досліджень, проведених McKinsey, Оксфордським університетом, PwC, вказують, що протягом 20 років 86-97,5% роботи бухгалтерів і аудиторів потенційно може бути автоматизовано, що стане кроком до скорочення спеціалістів, які не мають певних навичок та бажання для застосування нових цифрових технологій [2]. На нашу думку, деякі бухгалтери неминуче втратять свої робочі місця, але багато хто з них все ж використовуватиме цифрові технології для підтримки своїх рішень і генерування нових ідей з даних.

Отже, трансформація бухгалтерського обліку відповідно до нових потреб епохи загальної цифровізації є необхідним етапом в його розвитку. Найближчими роками бухгалтерську сферу

чекають величезні зміни. Їх ключовими каталізаторами стануть технології Blockchain та штучного інтелекту, хмарні технології. Модернізація бухгалтерського обліку завдяки цифровим технологіям дозволить зробити процес його ведення для підприємств конкурентоспроможним, більш ефективним та якісним, а також простішим й дешевшим.

Список використаних джерел

1. Осмятченко В.О. Стан та перспективи розвитку бухгалтерського обліку в контексті зміни технологічних укладів // Економічний вісник. Серія: Фінанси, облік, оподаткування. 2018. № 2. С. 131-138.
2. Плікус І.Й., Жукова Т.А., Осадча О.О. Модель професії бухгалтера в епоху цифрових трансформацій: ключові напрями компетентностей бухгалтера // Приазовський економічний вісник. 2019. № 1 С. 200-205.
3. Плікус І.Й., Жукова Т.А., Осадча О.О. Розвиток професії «бухгалтер» в умовах цифрової адженди: емпіричні дослідження щодо майбутнього професії // Інфраструктура ринку. Серія: Бухгалтерський облік, аналіз та аудит. 2019. № 29. С. 589-593.
4. Попівняк Ю.М. Розвиток бухгалтерського обліку в умовах сучасних цифрових трансформацій в Україні // Цифрова економіка: Збірник матеріалів Національної науково-методичної конференції, м. Київ, 4-5 жовтня 2018 р. Київ, 2018 С. 303-305.

Гужва В.М.

к.е.н., доцент

*ДВНЗ “Київський національний економічний університет
імені Вадима Гетьмана”, м. Київ*

ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ ЕКОНОМІКИ: ВИМІРЮВАННЯ ТА ОЦІНКА РЕЗУЛЬТАТІВ

Цифрова трансформація економік світу, процесів виробництва та надання послуг є тією сферою, яку активно досліджують закордонні та вітчизняні науковці та практики [1]. Одним із найбільш важливих напрямків цих досліджень є вимірювання та оцінка результатів цифрової трансформації.

Оскільки цифрова трансформація поширюється на всі секто-

ри і зачіпає всі аспекти суспільства, вимір його окремих характеристик і динаміки буде ставати все більш складним завданням, покликаним дати відповіді на широкий спектр питань, зокрема, таких [2]:

- як можна вимірювати і відслідковувати цифрові перетворення у всіх секторах економіки, включаючи державний сектор;
- як виміряти руйнування існуючих бізнес-моделей і появу нових, реорганізацію роботи або розмірів структурних складових економіки;
- як можна оцінити цінність даних, як приватних, так і загальнодоступних, в стандартній статистиці;
- як можна відстежувати міжнародні транзакції оцифрованих товарів і послуг;
- яким чином впливає на цифрову економіку політика та як відстежувати і оцінювати такий вплив;
- які види економічної діяльності та робочі місця повинні з'явитися в майбутньому;
- яким є вплив цифрових трансформацій на добробут громадян і суспільства в цілому.

Для вирішення цих та інших задач, пов'язаних з проблематикою вимірювання та оцінки результатів цифрових трансформацій, доцільно реалізувати ряд заходів, а саме:

1) *Зробити цифрову економіку видимою в економічній статистиці.*

Вимірювання цифрового перетворення і його впливу вимагає розробки індикаторів, які доповнюють подання, представлені в традиційних системах виміру, наприклад, ті, що використовуються для вимірювання ВВП і торгових потоків.

2) *Зрозуміти економічні наслідки цифрової трансформації.*

Цифрові технології впроваджуються як частина бізнес-процесів разом з працею, капіталом і капіталом знань для підвищення продуктивності. Первісний і найбільш переконливий доказ їх економічного впливу, ймовірно, з'явиться в мікроданих (даних про фірми, працівників або споживачів), перш ніж з'явиться в макроданих. Для цього важливо мати можливість пов'язувати воедино існуючі набори даних, використовувати потенціал адміністративних записів і розробляти показники цифрової зрі-

лості в бізнесі, які потім можна використовувати для аналізу впливу цифрових технологій на продуктивність фірми.

3)Заохочувати вимір впливу цифрової трансформації на соціальні цілі і добробут людей.

Цифрова трансформація впливає на багато аспектів життя людей. Відповідно для вимірювання цих аспектів необхідні системи вимірювання. В цьому відношенні структури відіграють ключову роль у вимірі того, яким чином цифрові технології і нові бізнес-моделі можуть допомогти у вирішенні соціальних завдань, в тому числі пов'язаних зі здоров'ям, старінням населення та зміною клімату. В даний час докази впливу цифрової трансформації на добробут мізерні в багатьох областях. Наприклад, відповідні дані про те, як використання цифрових технологій впливає на психічне здоров'я людей або їх соціальне життя, збираються рідко або неузгоджено .

4)Розробка нових і міждисциплінарних підходів до збору даних.

З огляду на темпи технологічних змін цілком зрозуміло, що нинішні структури поки не в змозі розкрити всі масштаби цифровий трансформації. Однак цифрові технології можуть бути частиною рішення, оскільки вони генерують величезні потоки інформації. Численні онлайн-дії залишають цифрові «сліди», які можна спостерігати за допомогою інструментів, що дозволяють сканувати, інтерпретувати, фільтрувати, збирати та систематизувати інформацію з Інтернету.

5)Моніторинг технологій, що лежать в основі цифрової трансформації, особливо таких, як Інтернет речей, штучний інтелект та Blockchain.

Ряд технологій, що швидко розвиваються, покликані стати рушійною силою наступного етапу цифрової трансформації. Очікується, що Інтернет речей (IoT), екосистема, в якій додатки і сервіси управляються даними, зібраними з пристроїв, що діють як датчики і взаємодіють з фізичним світом, буде зростати в геометричній прогресії, поєднуючи багато мільярдів пристроїв за відносно короткий час. Додатки IoT охоплюють такі сектори економіки, як охорона здоров'я, освіта, сільське господарство, транспорт, виробництво, електричні мережі і багато інших. З

іншого боку штучний інтелект (ШІ) здатний революціонізувати виробництво, а також сприяти вирішенню глобальних проблем, пов'язаних зі здоров'ям, транспортом і навколишнім середовищем. Блокчейн також може трансформувати функціонування широкого спектра галузей і додатків, таких як фінанси, охорона здоров'я, транспорт, сільське господарство, навколишнє середовище та управління ланцюгами поставок.

6) Поліпшити вимір даних і потоків даних.

В останні роки масштаби використання даних і їх важливість для багатьох бізнес-моделей і процесів зростали дуже швидко. Проте, існують суттєві проблеми, пов'язані з оцінкою даних як вхідних даних для бізнесу. Зокрема, перетікання даних між організаціями можуть відбуватися швидко і з низькими витратами. Більш того, різні організації можуть отримувати цінність з одних і тих же даних в один і той же час, не зменшуючи при цьому того, що інші можуть з ними робити. Нарешті, цінність даних сильно залежить від контексту (наприклад, від того, де міститься інформація, і того, як вона використовується).

7) Визначити і виміряти потреби в навичках для цифрової трансформації.

Розвиток цифрової економіки та її додатків, таких як аналітика «великих даних», хмарні обчислення і мобільні додатки, збільшує попит на певні навички, яких часто не вистачає. На роботі брак фахівців у сфері ІКТ може посилюватися управлінськими перешкодами на шляху розвитку нових бізнес-моделей, нових організаційних структур і нових методів роботи. У той же час зростає попит на додаткові навички, такі як здатність збирати і аналізувати інформацію, спілкуватися в соціальних мережах, брендові продукти на платформах електронної комерції і т.ін. Ця тенденція також посилює необхідність для користувачів вивчати те, як шукати і вибирати серед множини мобільних додатків, і знати, як захистити себе від цифрових загроз («цифрова гігієна»).

8) Міра довіри в онлайн-середовищі.

Управління ризиками безпеки, конфіденційності та захисту прав споживачів в Інтернеті, а також загальний рівень довіри населення до онлайн-середовищ стали ключовими питаннями політики, оскільки окремі особи, підприємства та уряду перено-

сять значну частину своєї повсякденної діяльності в Інтернет.

9) *Створити систему оцінки впливу для цифрових урядів.*

Уряди поступово впроваджують цифрові технології, щоб стимулювати інновації в проектуванні, експлуатації та наданні послуг. Перехід від використання цифрових технологій від підвищення ефективності (електронний уряд) до використання їх для впливу і формування результатів державного управління (цифровий уряд) повинен дозволити урядам краще реагувати на більш широкі політичні імперативи, такі як суспільна довіра, соціальне благополуччя і громадська участь.

Список використаних джерел

1. Руденко М.В. Цифровізація економіки: нові можливості та перспективи / М.В. Руденко// Економіка та держава. – 2018. -№11. URL: http://www.economy.in.ua/pdf/11_2018/13.pdf.

2. Measuring the Digital Transformation; A Roadmap for the Future/ - URL: <https://www.oecd.org/publications/measuring-the-digital-transformation-9789264311992-en.htm> (дата звернення: 12.10.2019).

Дєєва Н.Е

д.е.н., професор

Зінюк М.С.

*ДВНЗ «Київський національний торговельно-економічний
університет», м. Київ*

МЕТОДИ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ КОРПОРАТИВНОГО УПРАВЛІННЯ

Використання сучасних технологій для кардинального підвищення продуктивності і цінності підприємств, на сьогодні, є поширеною темою для компаній у всьому світі. Керівники в різних індустріях використовують досягнення цифрової епохи, такі як аналітика, мобільність, соціальні медіа, розумні пристрої, в тому числі для вдосконалення можливостей традиційних технологій, таких як ERP, а також для зміни взаємин з клієнтами, внутрішніх процесів і конкурентних пропозицій. В останнє десятиліття цифрові технології докорінно змінили медіа-індустрію, і тепер інших галузі повинні на них орієнтуватися,

вчитися в них та наздоганяти у розвитку.

Шлях до змін безперечно є не тільки цікавим, але й складним. Для того щоб організація сприймала зміни краще, необхідно не тільки говорити про цифрову трансформацію, а й робити необхідні кроки для її реалізації. Зараз досить багато можна почути про трансформацію і набагато менше про її реалізацію. Проблема в тому, що кожен хоче дати пораду підприємству, чи генеральному директору, чи відповідальним особам щодо цифровізації, але здебільшого це пусті слова, які не мають ніякого підґрунтя та практичного значення, адже гарних спеціалістів, професіоналів досить мало.

Важливо розробити індивідуальний підхід до впровадження такого роду змін задля того, щоб після сформування цілей у виконавців вже був чіткий шлях для їх швидкої та успішної реалізації.

Важливим кроком до цифрової трансформації корпоративного управління є повне усвідомлення та використання технологій, що актуальні на ринку. Для цього достатньо подивитись на найвідоміші корпорації і почати використовувати наступне покоління засобів підтримки, сучасні методи автоматизації, включаючи взаємодію людини з машинами, частіше за все зараз такі машини називають роботами. Крім того, дуже важливою є кібербезпека, яку треба постійно вдосконалювати. Вдосконалена кібербезпека є ключовим фактором, оскільки, коли нові технології не є безпечними із самого початку, вони стримують реалізацію власних бізнес-цілей.

Підприємства повинні бути відкритими для постійного навчання. Для того щоб цифрова трансформація була успішною, необхідно виконати досить багато роботи. [1]

Незалежно від того, чи є метою цифровізація продукту, або цифровізація підприємства, необхідно починати з того, щоб стати якомога ближче до свого кінцевого споживача. Якщо менеджмент підприємства прийме свідоме рішення наблизитись нього, воно отримає безцінні знання та уявлення про те, що клієнтам подобається в компанії та що робить їх лояльними саме до брендів даного підприємства.

На багатьох підприємствах прийнято використовувати головних спеціалістів, пов'язаних із цифровими технологіями та працівників інформаційних підрозділів задля проведення цифрової трансформації корпоративного управління. Однак спеціалісти пов'язані із цифровими технологіями та інформацією не єдині хто може приз-

вести до змін у всій компанії. [2]

Для успішної цифрової трансформації важливо зрозуміти, що може піти не так, і до яких наслідків це призведе. Містер Шотман працював із сотнями компаній, що пройшли цифрову трансформацію, і визначив п'ять кроків, які потрібно зробити перед початком. [3]

Інвестування в ресурси цифрових технологій є важливою частиною цифровізації бізнесу. Якщо просто використовувати цифрові технології для автоматизації тих самих старих процесів і практик, які завжди використовували, не дивуйтесь, якщо і надалі виникають ті ж проблеми з продуктивністю. Але якщо ви замість цього ставитеся до цифровізації як до інструменту глибоких, фундаментальних вдосконалень у тому, як люди працюють і як вони працюють разом – наприклад, як вони шукають, знаходять та обмінюються інформацією – стане зрозуміло справжню трансформаційну силу.

Важливою умовою успішної цифрової трансформації є чітке формування цілей. Один з найважливіших елементів цифрової трансформації – прозорість. Кожен, хто бере участь, повинен зрозуміти причини такого величезного проекту. Тим, хто знаходиться вгорі організаційної структури, потрібно витратити час, щоб переконатися, що компанія має достатні комунікативні можливості, або зростатиме ризик поставити під загрозу культуру компанії та довготривалий успіх проекту. [3]

У рамках своєї стратегії цифровізації слід визначити сфери, де підприємство отримає найбільший прибуток. (Наприклад, у Procter & Gamble рекрутинг був однією з ключових областей, яку слід цифровізувати). Це допомагає сформуванню мислення щодо поточних ініціатив та спрямувати інвестиції у сприяння цифровій інфраструктурі для їх підтримки.

Список використаної літератури

1. Nicholas D. Evans 6 steps for digital transformation. URL: <https://www.cio.com/article/2988012/6-steps-for-digital-transformation.html>;

2. Chandler Stevens 3 Ways to Make Your Digital Transformation a Reality. URL: <https://www.business2community.com/digital-marketing/3-ways-to-make-your-digital-transformation-a-reality-02055034>;

3. Francesca Cassidy The straightforward guide to digital transformation. URL: <https://www.raconteur.net/digital-transformation/digital-transformation-guide>.

Диба М. І.

д. е. н., професор

Диба О. М.

д. е. н., доцент

*ДВНЗ «Київський національний економічний університет
імені Вадима Гетьмана», м. Київ*

ТРАНСФОРМАЦІЇ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИХ ПРОЦЕСІВ В УМОВАХ ДІДЖИТАЛ-ЕКОНОМІКИ

Трендом сьогодення слугує всебічне поширення цифрових технологій, продуктів та послуг, які закладають базис для соціально-економічного розвитку. Еволюція сучасної інфраструктури соціально-економічного забезпечення визначається з огляду на тенденції діджиталізації, які зумовлюють скорочення витрат, дотримання принципів прозорості та адресності соціальної допомоги, підвищення якості наявних соціально-економічних послуг та появу інновацій. В основу інноваційних механізмів забезпечення збалансованого людського розвитку також закладено наявні інформаційні та цифрові технології.

Зародження індустріального способу виробництва, коли поряд із уже традиційними на той час факторами (землею та працею), виник новий фактор – капітал, спричинило не лише зростання економіки, але й зумовило виникнення капіталістичного суспільства. Принципово важливою та ключовою характеристикою нової економіки виявляється те, що вона породжує нові фактори виробництва – інформацію та знання. Тоді, коли в минулому набували поширення однозначні фактори виробництва – земля, праця та капітал, – то в умовах сьогодення виник своєрідний двозначний фактор. Подібна трансформація спричинила появу диверсифікованих векторів наукових досліджень. Одна група фахівців брала інформацію та на її основі визначала сутнісні характеристики інформаційної економіки та суспільства. Натомість, інша група науковців зосередилася на обґрунтуванні сутнісних характеристик знань. Це заклало основу для розробки теорії економіки та суспільства знань. Окремі фахівці звертали увагу на те, що суспільство уже залишило позаду комунікаційну та інформаційну стадії і нині формує базис економіки та суспільства знань [1, с. 30]. Подібне різноманіття

поглядів пов'язуємо із відсутністю наукового обґрунтування теорії якісно нового фактора виробництва. Одночасно, в основі еволюції економіки знань лежить можливість їх трансформації, що знайшло свій прояв у поширенні ідей креативності, що згодом стали основою для розвитку та популяризації ІКТ.

З метою забезпечення репрезентативності дослідження експерти PWC проаналізували вибірку із 150-ти країн світу. Найбільша кількість країн потрапила у групу обмеженого розвитку діджитал-економіки (рівень діджиталізації склав 0 – 30 %). Це здебільшого найменш розвинені країни світу для яких характерний найнижчий рівень ВВП на душу населення, останні позиції у міжнародних індексах людського розвитку. Наприклад, згідно рейтингу ВВП на душу населення у 2017-му році, Індія перебуває на 142-му місці, Молдова на 143-му місці, країни Африки, які належать до групи – останні місця рейтингу. Подібним чином розташувалися позиції країн групи у Індексі людського розвитку, який розраховується ООН (*HDI*).

У другу групу, де економіка все ще вважається такою, що перебуває на стадії зародження ІКТ, потрапили країни економічний розвиток та соціальний поступ яких, здебільшого заснований на багатих природних ресурсах та дешевій робочій силі. Рівень ВВП на душу населення у цих країнах залишається низьким, що пов'язано із недостатньо розвинутою соціальною інфраструктурою, прірвою між рівнем життя найбідніших та найбагатших верств населення. Наприклад, у рейтингу ВВП на душу населення 2017-го року Китай перебуває на 71-му місці, Грузія – на 110-му місці. За рівнем людського розвитку Китай займає 90-ту позицію, Грузія – 70-ту.

Рівень діджиталізації економік країн третьої групи наближається до середнього, відбуваються трансформації діджитал-економіки. Під трансформацією діджитал-економіки розуміємо якісні зміни ІКТ, які створюють додану вартість у суспільстві. Відбувається перетворення існуючих видів діяльності із використанням діджитал технологій: як допоміжних; як важливого чинника досягнення бізнес-результатів; як основи забезпечення бізнес-стратегії; у якості основи формування нової бізнес-моделі [2, с. 140; 3; 4]. На основі критеріїв PWC до цієї групи віднесено економіку України. Це слугує черговим підтвердженням існування базису для подальшого

розвитку потенціалу ІКТ в нашій країні.

Таким чином, діджиталізація заклала основу для всебічного розвитку сучасного суспільства. Це зумовлює поширення наведених процесів в контексті соціально-економічного розвитку країн світу, формує передумови зміцнення конкурентоспроможності країн світу на міжнародних ринках.

Список використаних джерел

1. Чухно А. А. Модернізація економіки та економічна теорія. Економіка України. 2012. № 10. С. 24 - 33.
2. Коломієць Г. М., Глушач Ю. С. Цифрова економіка: контроверсійність змісту і впливу на господарський розвиток. БізнесІнформ. 2017. № 7. С. 137 – 143
3. Диба М. І. Формування діджитал-парадигми соціально-економічного розвитку / М. І. Диба, Ю. О. Гернего // Фінанси України. - 2018. - № 8. - С. 32-44.
4. Диба М. І. Діджиталізація економіки: світовий досвід та можливості розвитку в Україні / М. І. Диба, Ю. О. Гернего // Фінанси України. - 2018. - № 7. - С. 50-63.

Домінова І.В.

к.е.н.

ДВНЗ «Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана», м. Київ

ТРАНСФОРМАЦІЯ БАНКІВСЬКОГО БІЗНЕСУ В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ЕКОНОМІКИ

Стрімкий розвиток інформаційних технологій та їх впровадження в усі сфери економічних відносин зумовили значні трансформації у веденні банківського бізнесу. Насамперед, основних трансформацій зазнав процес обслуговування клієнтів, оскільки традиційні підходи до надання банківських послуг вже не задовольняють потреби і очікування клієнтів, та не відповідають вимогам сучасності. Це обумовило розвиток та впровадження електронного банкінгу, що дозволяє здійснювати банківське обслуговування клієнтів цілодобово та з будь-якої точки земної кулі.

Трансформація підходів до банківського обслуговування клі-

ентів розпочалась в минулому столітті, коли з'явилися перші форми електронного банківського обслуговування (технологія «home-banking» та телебанкінг). Однак банки не зупинилися на цьому і сьогодні, для підтримки власної конкурентоздатності та прибутковості, банки пропонують власним клієнтам обслуговування в режимі онлайн та цілодобово за допомогою інноваційних систем - Інтернет-банкінг та мобільний банкінг. Ці системи банківського обслуговування дозволяють клієнтам дистанційно та в будь-який зручний для клієнта час здійснювати майже всі види банківських операцій та послуг.

Відповідно до досліджень компанії GfK Ukraine на початок 2019 року 15% клієнтів користувались Інтернет-банкінгом і 11% клієнтів надавали перевагу мобільному банкінгу. Також зазначається, що за останній рік аудиторія користувачів цими системами зросла на 30% і прогнозується ще більше зростання протягом наступних років [1].

Така тенденція спостерігається не тільки в Україні, але й США та Західній Європі. Впровадження інноваційних систем банківського обслуговування надає багато переваг не тільки клієнтам банків, але й самим банкам і, насамперед, це проявляється у зменшенні витрат на утримання відділень та персоналу, а також у зростанні кількості клієнтів. Скорочення кількості банківських відділень вже стало цілком реальною тенденцією не тільки серед великих, а й регіональних банків країн Західної Європи та світу. Із поширенням інформаційних технологій змінюється порядок взаємодії із кінцевим користувачем банківських послуг. Сьогодні не потрібно звертатись у відділення банку для здійснення базових операцій. Натомість все більше банків пропонує клієнтам низку додаткових послуг, використання яких посилює лояльність клієнтів і забезпечує конкурентні переваги банківським установам [2, с.141]

Найбільш інноваційними банками в Україні є «ПриватБанк», «Райффайзен банк Аваль», «Альфа-Банк», «ПУМБ», «Ощадбанк» та інші. «Приватбанк» протягом останніх років незмінно перемагає в номінаціях «Мобільний банкінг» та «Інтернет-банкінг» [3]. Також в Україні на підставі банківської ліцензії АТ «УНІВЕРСАЛ БАНК» функціонує з 2018 року банк «без відділень» - Monobank.

Monobank обслуговує власних клієнтів лише за допомогою мобільного додатку. Станом на 01.10.2019 року цей додаток використовують 1,42 млн клієнтів [4]. Така велика кількість клієнтів банку пояснюється лояльними умовами кредитування та привабливим для клієнтів є cashback від покупок до 20%.

Цифровізація банківського бізнесу зумовила трансформацію не лише процесу банківського обслуговування. Науковці й експерти вважають, що процес трансформації банківського сектору відповідно до умов розвитку цифрової економіки буде здійснюватися поступово й умовно його можна поділити на п'ять основних етапів (рис. 1.).

Цифровізація банківського бізнесу поряд з рядом переваг зумовила й виникнення ряду проблем для банків: 1) зростання ймовірності настання банківських ризиків, насамперед операційно-технологічних ризиків та ризиків шахрайства; 2) зростання обсягу витрат на підтримку і удосконалення електронних систем банківського обслуговування; 3) ускладнився процес управління активами та пасивами банку, оскільки обслуговування здійснюється цілодобово.

I-й етап. Поява Digital-каналів (форм електронного банкіngu): мережі банкоматів та термінали самообслуговування, Інтернет-банкіngu, мобільного банкіngu, chat-ботів. Починаються цифрові зміни у процесі ведення банківського бізнесу. У центрі екосистеми знаходяться користувачі, які хочуть взаємодіяти з банком по будь-яким доступним каналам у зручний для нього час.

II-й етап. Поява Digital-продуктів: Big Data, біометричні платежі, віртуальні картки, штучний інтелект, машинне навчання. За допомогою передового сучасного софту створюються продукти E2E (end to end), покликані максимально задовольнити фінансові потреби клієнтів.

III-й етап. Створення нового досвіду цифрового обслуговування. Банки не тільки додають digital-сервіси до своїх традиційних продуктів, а й повністю змінюють бізнес-модель, розширюють межі свого бізнесу. Використання Digital-інструментів дозволяє їм стати дійсно глобальними.

IV-й етап. Створення Digital Brands. «Цифровий мейк» безперервно в спеціалізованому режимі працює днів в усіх бізнес-сегментах, відділах, продуктових лінійках і послугах, про дає банківській установі більш високу позицію свої можливості.

V-й етап. Створення «цифрової ДНК» – нової системи координат для прийняття стратегічних рішень прозачем усілякого життєвого циклу банку.

Рис. 1. Етапи трансформації банківської установи в умовах розвитку цифрової економіки

Джерело: побудовано автором на основі [5]

Отже, доходимо до висновку, що ера цифрової економіки суттєво трансформує, впливає та видозмінює банківський сектор відповідно до динаміки розвитку інформаційно-комунікаційних та цифрових технологій. На сьогодні під впливом цифрової економіки значних змін зазнав процес управління банківськими установами, процес комунікації клієнтів і партнерів із банківськими установами, однак найбільш вагомим змін зазнав процес банківського обслуговування, який трансформується із традиційного банкінгу в електронний банкінг. І тепер кожного року все більше і більше людей у Європі, США та Україні використовують електронний банкінг, тому що це економічно вигідно та зручно як для банківських установ, так і для їхніх клієнтів.

Список використаних джерел

1. Офіційний сайт GfK Ukraine. URL: <https://www.gfk.com/uk-ua/pres-centr/>
2. Кириленко С.А. Зміна парадигми продажу банківських послуг в умовах розвитку цифрових каналів дистрибуції [Текст] / С.А. Кириленко // Світ фінансів. - 2016. - Вип. 4. - С. 140-147.
3. Переможці в номінації «Мобільний банкінг»: інформаційного агентства «Фінансовий колуб». URL: <https://banksrating.com.ua/top-50-2019/pobediteli-v-nominatsii-mobilnyj-banking/>
4. Офіційний сайт Universal Bank monobank. URL: <https://www.monobank.ua/>
5. Артемов С. Как проходит трансформация банков / Артемов С.// Банк. – 2017. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/3421292>

Дубас Ю.

*ДУ "Інститут економіки і прогнозування НАН України",
м. Київ*

ТРАНСФОРМАЦІЯ ІНСТИТУЦІЙ У ДЕЦЕНТРАЛІЗОВАНИХ СИСТЕМАХ

Протягом всієї світової історії сформовані і втілювані людиною інституції були єдиним інструментом організації суспільства. Саме людина в кінці кінців виявляється єдиним джерелом управлінських рішень і основним виконавцем для всіх неформа-

льних традицій та формальних законів. Відповідно, інституції, незалежно від їх масштабу, в кінці кінців залежать від дій конкретних людей, що вимагає їх доповнення окремим механізмом забезпечення довіри. Недосконалість таких механізмів призводить до зростання пов'язаних з людським фактором ризиків і неминучого впливу агентської проблеми.

Ця закономірність, попри всю її звичність, в рамках цифрової економіки втрачає свою однозначність: цифрові алгоритми дають можливість створювати правила і відносини, які реалізуються автономно, без участі людини. У традиційних платформах людина-адміністратор, як правило, намагається зберігати контроль над роботою певного алгоритму, що нівелює інституційну унікальність автономних систем. Водночас, в останнє десятиліття масово поширюються повністю децентралізовані системи, які функціонують на базі комп'ютерного коду незалежно від людей та за своїм дизайном не допускають можливості людського впливу.

Ця особливість дає можливість протиставляти інституційний аспект існування традиційних і децентралізованих систем. У традиційних системах основною є проблема постійного коригування людських помилок та мотивація окремих їх учасників до альтруїстичної, вигідної системі в цілому поведінки. Відповідно, у будь-якій достатньо розвинутій системі з'являються механізми внутрішнього і незалежного аудиту, стримування поведінки окремих учасників – заохочення добросовісних і покарання зловмисників. Для децентралізованих систем, навпаки, людські помилки і навіть завідомо агресивні дії учасників не постають суттєвою загрозою. Отже, тут механізми виправлення помилок і вирішення агентської проблеми не є актуальними [5].

1 листопада 2008 року невідомим до цього розробником за псевдонімом Сатоші Накамото було опубліковано проект Bitcoin, децентралізованої платіжної системи, незалежної від рішень конкретних людей. Інноваційне застосування вже відомих алгоритмів в поєднанні з втратою довіри до традиційних фінансових посередників через глобальну фінансову кризу привернуло широку увагу громадськості до ідей децентралізації [4]. В результаті розвитку концепції децентралізованих мережевих

структур на основі блокчейну в 2015 році було запущено платформу Ethereum, яка, крім найпростішої функції платіжної системи, надала можливість виконувати широкий перелік інструкцій та алгоритмів децентралізовано і без залучення людини [1].

На даний момент децентралізовані системи можуть використовуватися для посвідчення і передачі права власності, підтвердження особи та запису репутації, виконання деривативів, прозорого розіграшу лотерей та організації захищеного голосування. Деякі механізми на основі цих платформ чи їх аналогів набули значного поширення: так, емісія цінних паперів на основі децентралізованих реєстрів за 2018 рік перевищила 12 мільярдів доларів [6]. В той же час, більш складні ініціативи на зразок повноцінних децентралізованих організацій зіткнулися з непереборними технічними та регуляторними труднощами.

На практиці сучасні децентралізовані системи дійсно формують унікальне інституційне середовище. Часто говорять про «відсутність довіри» як його ключову характеристику: замість необхідності приймати на віру надані іншим учасником дані, їх можна перевірити навіть за відсутності значних обчислювальних ресурсів і професійних компетенцій [2].

Існує думка, що навіть на початковому етапі розвитку децентралізовані системи більш ефективно вирішують агентську проблему у порівнянні з традиційними. Відповідно, децентралізовані структури можуть мати суттєвий вплив на корпоративне управління і дозволяє його організувати без посередників, що нівелює ризики контрагентів та спростовує стандартні механізми контролю з боку акціонера [3].

Крім того, у випадку більшого поширення децентралізованих автономних систем, може формуватися абсолютно новий інституційний режим: замість обмежуючого впливу держави і корпорацій все більшу роль можуть відігравати застосовувані децентралізовано правила товариств і організацій [9]. Такий інституційний режим, який інколи називають криптографічним правом, може функціонувати на основі вже перевірених в традиційних криптовалютах принципів (добровільності, відкритості, децентралізації і широкої захищеності від зовнішнього впливу), що суттєво збільшує рівень свободи учасників системи [7].

Втім, попри розв'язання низки важливих інституційних проблем, децентралізовані системи мають і ряд критичних недоліків того ж характеру. Через недостатню гнучкість комп'ютерних алгоритмів інколи виникають ситуації, коли такі системи стають вразливими для впливу людського фактору, втративши будь-які внутрішні механізми для його контролю [8]. На перетині децентралізованих і традиційних систем виникають також нові ризики, які неможливо вирішити як тільки децентралізованими, так і тільки традиційними механізмами.

Таким чином, децентралізовані системи на зразок криптовалюти дозволяють відмовитися від деяких традиційних інституційних механізмів, що може мати значні наслідки для розвитку економіки. Ключовою їх особливістю є здатність функціонувати з мінімальним рівнем довіри до інших учасників і системи в цілому, що може бути ефективним вирішенням агентської проблеми. Водночас, на даному етапі цей механізм має низку суттєвих недоліків, що робить широке його застосування доцільним лише у віддаленій перспективі.

Список використаних джерел

1. Buterin, V. Ethereum white paper: a next generation smart contract and decentralized application platform / Vitalik Buterin – 2013. URL: http://blockchainlab.com/pdf/Ethereum_white_paper-a_next_generation_smart_contract_and_decentralized_application_platform-vitalik-buterin.pdf
2. Christopher, CM. The Bridging Model: Exploring the Roles of Trust and Enforcement in Banking, Bitcoin, and the Blockchain / Catherine Martin Christopher // Nevada Law Journal – 2016. – Том 17, випуск 1.
3. Kaal, W. Blockchain Solutionsfor Agency Problemsin Corporate Governance/ Wulf Kaal – 2017. URL: <https://wulfkaal.com/2017/02/04/blockchain-solutions-for-agency-problems-in-corporate-governance/>
4. Nakamoto, S. Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System / Satoshi Nakamoto – 2008. URL: <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>
5. Seppälä, J. The role of trust in understanding the effects of blockchain on business models/ Jane Seppälä – 2016. URL: https://aaltodoc.aalto.fi/bitstream/handle/123456789/23302/master_Seppälä_Jane_2016.pdf
6. Token Data Update: \$500M in August & Token Buybacks // Розси-

лка Token Data – 2018. URL: <https://us16.campaign-archive.com/?u=0563afc911fe9cfd034374b5d&id=527e51fa68>

7. Wright A. Decentralized Blockchain Technology and the Rise of Lex Cryptographia / Aaron Wright, Primavera De Filippi // SSRN – 2015. URL: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2580664

8. Qureshi H. Why Bitcoin is not trustless // Блог Hackernoon – 2017. URL: <https://hackernoon.com/bitcoin-is-not-trustless-350ba0060fc9>

9. The Rule of Code vs. The Rule of Law // Блог Harvard University Press – 2018. URL: https://harvardpress.typepad.com/hup_publicity/2018/04/blockchain-and-the-law.html

Жерлицин Д.М.

д. е. н., доцент

*Національний університет біоресурсів і
природокористування України, м. Київ*

ІНВЕСТИЦІЙНІ ВЛАСТИВОСТІ КРИПТОВАЛЮТНИХ АКТИВІВ

Криптовалюти є невід’ємною складовою сучасної світової фінансової системи. Розвиток відповідних ринків, зокрема, попит і пропозиція на першу криптовалюту bitcoin та інші побідні інструменти (altcoin) зараз перевищує 200 млн.дол.США на день, що більше, ніж середньоденні обсяги торгів на фондових біржах України у сукупності. Проте використання криптовалют як інвестиційного активу потребує обґрунтування можливості застосування класичних методів ризик-менеджменту, портфельного аналізу тощо. Саме тому у роботі сформульовані гіпотези щодо інвестиційних властивостей ключових криптовалют як фінансових активів та проводиться їх статистичне доведення.

Класична портфельна теорія [6] та попередні економетричні дослідження ключових ринкових тенденцій [7] доводять, що для оцінки фінансових властивостей активу різної природи необхідно проаналізувати динаміку його цін, відповідні прибутковості від курсових різниць, а також уточнити горизонти планування (доцільності застосування статистичних методів). Ринок криптовалют відносно новий. Незважаючи на

те, що bitcoin було створено ще у 2009 році, інвестиційні властивості цього активу повноцінно проявились лише з 2017 року. Зокрема, валютні пари BTC-USD, ETH-USD та інші знайшли своє представлення на міжнародній фінансовій інформаційній площадці Yahoo!! Finance, що додатково підтверджує визнання та інвестиційну значущість відповідних активів.

Кожному із інструментів ринку криптовалют притаманні свої особливості створення, функціонування, сфери застосування тощо. Проте у межах світового ринку криптовалют об'єднуючим фактором розвитку altcoin інструментів – є динаміки ринку bitcoin або валютної пари BTC-USD. Ключовими твердження щодо дослідження інвестиційних властивостей криптовалютних активів є наступні. Динаміка курсу BTC-USD є загальною ринковою тенденцією і може бути застосована у межах інвестиційного аналізу як індекс ринку криптовалют. Наприклад, показник динаміки прибутковості портфеля у межах одноіндексної моделі Шарпа може бути знаменний на динаміку прибутковості у межах валютної пари BTC-USD.

Ключові властивості криптовалютних активів наступні. В інвестиційному аналізі використовуються середньомісячні, а не щоденні данні щодо динаміки цін. Ця гіпотеза є результатом статистичної оцінки динаміки цін на інші активи, зокрема, біо- та енергоресурси [7]. Нормальний розподіл показників прибутковості активів на ринку криптовалют. Це нежорстка вимога до ефективного використання як моделей портфеля, так і подальшого розрахунку середніх значень, відхилень, VAR-значень та проведення регресійного аналізу. Залежність між рівнем прибутковості активів на ринку altcoin та bitcoin. Спекулятивний характер портфеля криптовалют. Більшість валют altcoin демонструють більш суттєві коливання прибутковості ніж базовий ринковий актив (bitcoin).

Результати статистичного дослідження динаміки цін та прибутковості активів на ринку криптовалют показали, що класичні методи портфельної теорії мають у цій сфері обме-

жене застосування. По-друге, базовим активом на рику криптовалюти виступає bitcoin, динаміка прибутковості якого може бути використана як індикатор розвитку ринку у цілому (індекс ринку). Відповідний показник можна використовувати під час побудови одноіндексних інвестиційних моделей за аналогією з моделлю Шарпа. По-третє, за результатами аналізу показників динаміки ринків bitcoin та altcoin за період з 2017 по 2019 рр. можна констатувати, що відповідні інвестиційні активи носять значний рівень ризиковості. Тобто на ринку криптовалют зберігається спекулятивна спрямованість операцій.

Список використаних джерел

1. Ryu H., Ko K. Understanding speculative investment behavior in the Bitcoin context from a dual-systems perspective. *Industrial Management & Data Systems*, 2019, Vol. 119 No. 7, pp. 1431-1456. <https://doi.org/10.1108/IMDS-10-2018-0441>
2. Hrytsiuk P., Babych T., Bachyshyna L. Cryptocurrency portfolio optimization using Value-at-Risk measure: 6th International Conference on Strategies, Models and Technologies of Economic Systems Management (SMTESM 2019). Atlantis Press, 2019. <https://doi.org/10.2991/smtesm-19.2019.75>
3. Фантацини Д., Нигматуллин Э. М., Сухановская В. Н., Ивлиев С. В. Все, что вы хотели знать о моделировании биткойна, но боялись спросить. Часть I. *Прикладная эконометрика*, 2016, т. 44, с. 5–24.
4. Фантацини Д., Нигматуллин Э. М., Сухановская В. Н., Ивлиев С. В. Все, что вы хотели знать о моделировании биткойна, но боялись спросить. Часть II. *Прикладная эконометрика*, 2017, т. 45, с. 5–28.
5. Nakamoto S. Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System. Cryptography Mailing. 2019. [electronic resource]. URL: <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf> (дата звернення 04.10.2019 р.).
6. Markowitz H.M. Portfolio Selection. *The Journal of Finance*. Vol. 7, No. 1. Mar., 1952. pp. 77-91
7. Zherlitsyn D.M., Kuzheliev M.O., Nechyporenko A.V. Bioresources Price Trend and GDP Growth Adjustment. *International Journal of Advanced Biotechnology and Research (IJABR)*. Volume 10. Special Issue-1, 2019, pp.379-383. [electronic resource]. URL: <https://bipublication.com/files/ijabr2019sp154Mykhailo.pdf> (дата звернення 04.10.2019 р.).

ЦИФРОВІ ТРАНСФОРМАЦІЇ В ЕКОНОМІЦІ В УМОВАХ ДІДЖИТАЛІЗАЦІЇ

В умовах діджиталізації, яка стрімко починає розвиватися, активно починають розвиватися на ринку все нові й нові інноваційні продукти - смартфони, планшети, соціальні мережі та додатки. З погляду нашого часу, найкращі онлайн-винаходи ще попереду, Інтернет ще знаходиться на початку свого розвитку, він тільки народжується. Сьогодні відбувається інтелектуалізація економіки, в основі якої інтелектуальне покращення її характеристик, упровадження інновацій та ефективність, яка виходить на новий рівень. Кевін Келлі відмічає, що «Користь, отримана завдяки інтелектуалізації неактивних процесів, матиме в сотні раз відчутніший вплив на наше життя, ніж досягнення індустріалізації» [1, с.4]. У майбутньому ситуація може виникнути таким чином, що перший справжній штучний інтелект народиться не в окремому суперкомп'ютері, а в суперорганізмі, що складається з мільярда комп'ютерних чіпів і називається мережею. Він матиме планетарні масштаби, але при цьому буде тонким, вбудованим і легко приєднуваним. Прихід штучного інтелекту прискорює інші зрушення, сама мережа сприяє інтелектуалізації самої себе і надприродним чином стає дедалі кращою. Справжня революція станеться тоді, коли кожен матиме під рукою особистих роботів, а роботи і машини будуть виконувати основну роботу. Цифрова економіка продовжує стрімко розвиватися і займатися багатьма видами діяльності за допомогою машин. І це не фантастика і не утопія. Сьогодні цифрова економіка тримається на вільному потоку копій і ця система надмірного розповсюдження лягла в основу нашої економіки. «Штучний інтелект і машини з функцією самонавчання підштовхують глобальну економіку до чергової революції» [2, с.19]. Сьогодні цифрова економіка пов'язана з індустріями майбутнього - робототехнікою, передовим медичним і біотехнологічним упрова-

дженням інновацій, програмуванням грошей, кібербезпекою та системами обробки великих масивів даних, які впливають на життєдіяльність, змінюючи спосіб життя людей і умови праці. Водночас відбувається різкий прорив у медико-біологічних науках, що дає змогу людям жити довше і бути здоровішим. У будь-якій частині світу людина може отримувати гроші за допомогою програмного коду, зберігати їх, витратити чи пересилати. Усі згадані інновації можуть створювати можливості для людства, але вони підвищують ризик того, що зловмисники будуть здатні завдавати системної шкоди міжнародній економіці. Інтернет став океаном розрізної, на перший погляд, інформації, і в наші дні з'являється можливість з'єднати й отримати з цього економічну вигоду. «Якщо в аграрну епоху основною сировиною була земля, в індустріальну - залізо, то в інформаційну добу сировиною є дані» [2, с. 20]. Економіка сьогодні потребує трансформації. Підвищення ефективності використання ресурсів - це лише крок у правильному напрямку, не менш важливим є рух у напрямку економіки, яка базується на відновлюваних матеріалах, у циркуляційних матеріальних потоках і податках, які використовуються для врівноваження попиту. Якщо всього цього не буде, переваги збільшення ефективності швидко знівелюються на тлі поєднання ефектів віддачі від економічного зростання. «Сьогодні потрібна нова бізнесова логіка. Циркуляційні бізнес-моделі повинні прийти на заміну лінійним. Одним з основних завдань на майбутнє є створення прориву до концепції послуг замість продукції для широкого асортименту споживчих товарів - комп'ютерів, мобільних телефонів, побутових приладів, автомобілів, меблів та нерухомості. Ті самі принципи можна застосувати навіть на ринку нерухомості [3, с. 171]. Перехід до нової бізнес-логіки вимагає рішучих дій у формуванні управлінської політики та культури. Структура витрат в економіці має серйозні вади: фінансовий капітал переоцінюється, тоді як соціальний і природний - недооцінюється. За умов наявності цих недоліків, циркуляційна економіка не має змоги проявити себе.

Ми сьогодні працюємо в час дивовижного поступу у цифрових технологіях на основі комп'ютерної техніки, програмного забезпечення та мереж, які досягли певної потужності. І ці змі-

ни, викликані цифровими технологіями і цифровою економікою, несуть надзвичайну користь. Оцифрування покращує матеріальний світ і сприяє розвитку цифрової економіки, яка створює нові місця і види праці. Історики економіки схиляються до думки, висловленої Мартіном Вайцманом: «Довгострокове зростання цифрової економіки залежить від динаміки технічного прогресу [4, с.15]. Швидке та прискорене оцифрування може привести до економічної дестабілізації, так як комп'ютери стають потужнішими, а в компаніях зменшується потреба у робітниках, тому технологічний прогрес здатний залишити певну кількість людей без роботи, оскільки він продовжує розвиватися. Можна подолати проблеми цифрової революції, але спочатку ми повинні їх зрозуміти [5, с.256-263]. З технологіями економіка здатна виробляти більше продукції з кожним роком, маючи ті ж ресурси, у тому числі робочу силу, так як вся ця праця зазнає впливу з боку цифрових технологій, а це означає, що кожна година праці здобуває більше цінності, ніж раніше. Чистий ефект полягає у зменшенні попиту на менш кваліфіковану робочу силу, яку називають сьогодні кваліфікаційно-несиметричними технічними змінами [4, с. 108]. Доповнена реальність потребує мегакваліфікованих працівників. Компанії з найбільшими інвестиціями в ІТ, як правило, впроваджують найбільші організаційні зміни, пов'язані із зростанням попиту на кваліфіковану роботу, яка вимагає більше творчості з боку підприємців, менеджерів та працівників та сприяє комп'ютерному рейтингу та комп'ютерному добробуту. Алгоритми - це супервайзери нового покоління цифрової економіки. Але для цього слід розвивати цифрову економіку, цифровий менеджмент і цифровий маркетинг, які змінюють світ і породжують екосистему нових сервісів, робочих місць, бізнес-моделей та індустрій [6, с.20-21]. Успішні інноватори просять користувачів досягнути нові цінності, навички, моделі поведінки, термінологію, ідеї, очікування, устремління, прийняти нові віяння.

Висновок. Цифровий прогрес породжує нові дива, які вже сьогодні стають буденною частиною життя, так само як дива минулих століть - літаки, хмарочоси, ліфти, автомобілі, холодильники і пральні машини. Майбутнє за цифровою економікою і

цифровим прогресом. Державні органи будуть працювати ефективніше, якщо будуть застосовувати принципи роботи цифрових індустрій та використовувати для роботи цифрові служби для підвищення ефективності цифрових інновацій в економіці.

Список використаних джерел

1. Келлі Кевін. Невідворотне. 12 технологій, що формують наше майбутнє. / пер. з англ. Наталія Валевська. К: Наш формат, 2018. 304 с.
2. Росс Алек. Індустрії майбутнього/ Пер. з англ. Наталія Кошманенко. К.: Наш формат. 2017. 320 с.
3. Come On! Капіталізм, недалекоглядність, населення і руйнування планети. Доповідь Римському клубу / Ернст Ульріх фон Вайцзекер, Андерс Війкман; переклад з англ.Ю.Сірош; за наук. ред. В.Вовка, В.Бутка. К.:Саміт-Книга, 2019. 276 с.
4. Бріньолфссон Е., Макафі Е. Друга епоха машин: робота, прогрес та процвітання в часи надзвичайних технологій. Київ : FUND, 2016. 236 с.
4. Бріньолфссон Е., Макафі Е. Друга епоха машин: робота, прогрес та процвітання в часи надзвичайних технологій. Київ : FUND, 2016. 236 с.
5. Cherep A.V. and O. H. and Cherep O.H. and Krylov D.V. and Voronkova V. H. Methodological approach to the redistribution of investment projects within a company According to formal criteria // Financial and credit activity-problems of theory and practice. Volume 28, Issue 1. 2019. p. 256-263.
6. Воронкова В.Г. Цифрова економіка & цифровий менеджмент інформаційного суспільства // Збірник матеріалів XIII Міжнародної науково-практичної конференції «Управління соціально-економічним розвитком регіонів та держави» / [за ред. А.В. Череп]. Запоріжжя : Видавництво ЗНУ, 2019. 314 с. С. 20-21.

Завгородня М. Ю.

к. е. н.

*ДУ «Інститут економіки та прогнозування НАН України»,
м. Київ*

МОЖЛИВОСТІ ТА РИЗИКИ ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОМИСЛОВОСТІ

Цифрові технології без сумніву є драйверами змін технологічного укладу суспільного виробництва, змін якості життя суспі-

льства, оскільки завдяки їм відбуваються значні трансформації бізнесу, що сприяють збільшенню його ефективності, екологічності, більшої зручності та безпеки для зайнятих на таких виробництвах. Та цифровізація паралельно несе можливості «цифрового стрибка», а також глобальні виклики та загрози. В розвинених країнах впровадження цифрових технологій розглядається як відповідність «технологічному кваліфікаційному рівню» і загальним безпековим вимогам діяльності. Умови конкуренції, що змінюються, вимагають нового рівня управління всім ланцюжком створення вартості протягом усього життєвого циклу продукції, зокрема: управління ресурсами підприємства (ERP-система), управління ланцюгами постачань (SCM-система), управління виробничими процесами (APS/MES-система) та інші.

Значні виклики та загрози при застосуванні основних цифрових технологій у вітчизняній промисловості виявляються на етапах збирання, зберігання, обробки та використання інформації. Так, датчики IoT можуть встановлюватися і активуватися в деструктивних цілях; технології штучного інтелекту, віртуальної, доповненої та розширеної реальності можуть застосовуватися для маніпуляції суспільною свідомістю, для автоматизації комп'ютерного зламу. При цьому хмарні технології завдяки віддаленим від користувача методам централізованого зберігання і обробки даних унеможливають маніпулювання даними. Найбезпечнішою вважають комбіновану архітектуру системи інтернету речей з хмарними і туманними ресурсами. Значні можливості блокчейна використовуються при створенні нових валют, для підвищення прозорості управлінських функцій і посилення безпеки ланцюжків поставок, забезпечуючи безпечну передачу виробничих даних, але також дозволяє всім учасникам виробничого процесу відстежувати ці дані[1].

На цих технологіях базуються або пов'язані з ними ряд технологій, що широко розповсюджені закордоном в промисловій сфері: щодо бізнес-аналітики, CRM (Customer Relationship Management – систем управління взаємовідносинами з клієнтами), е-урядування, фінансових, цифрових медіа і соціальні мереж, транспорту, транскордонної е-комерції тощо.

Разом з цим, повинна активно розвиватися кібербезпека

(Cybersecurity), яка передбачає проведення заходів, пов'язаних із захистом зберігання і обробки інформації, мереж їх обробки і передачі. Передбачається, що використання таких технологій надійно забезпечить підприємства від установки шкідливого програмного забезпечення, кібератак. І хоча зараз вже існує ряд захищених протоколів і механізмів передачі даних, однак з розвитком можливостей Інтернету потреба в них буде тільки зростати. Оскільки кіберризикам належить друге місце серед ризиків для бізнесу [2] нагальною необхідністю є приведення систем керування виробничими та технологічними процесами підприємств у відповідність до міжнародних безпекових стандартів щодо кібербезпеки МЕК 62443 та функційної безпеки МЕК 61508.

Водночас цифровізація вітчизняних підприємств відбувається повільно, наздоганяючими темпами, оскільки доповнена аналітика, Big Data, роботи, датчики, штучний інтелект використовуються мало. Оцінюючи проникнення цифрових технологій у реальний сектор можна констатувати різні темпи і стадії цифровізації промислових підприємств і адаптації їх до нових умов. На ранніх стадіях проникнення цифрових технологій на підприємства їх застосування відбувається в напрямках: створення цифрової копії фізичних активів; накопичення і аналітики великих даних щодо аварій, позаштатних ситуацій, травматизму; оцінки техногенних ризиків. Далі цифрові технології на підприємстві впроваджується в: процес ремонту і обслуговування складного обладнання, навчання персоналу з використанням віртуальної реальності; інтегровану програмну платформу, електронні журнали моніторингу середовищ і процесів, додатки для звітності державним органам. На всіх цих етапах критично важлива роль людського фактора, розуміння працівниками необхідності впровадження, ефективності, результативності технологій. Також за ступенем цифровізації можна виділити типи підприємств, що поєднують «оффлайнову» та віртуальну діяльність або провадять її повністю оффлайн / онлайн. За бізнес-інформацією АППАУ (Асоціації Підприємств Промислової Автоматизації України) [3] вітчизняні підприємства починають цифровізацію з впровадження технологій по фінансових і еко-

номічних операціях, не маючи при цьому систем збору і обробки конструкторських, технологічних, виробничих даних. Переважно підприємства впроваджують локальні, слабо інтегровані рішення поточних задач функціонування.

Протягом останніх 3 років головну роль в розвитку процесу цифровізації в Україні відіграло об'єднання промислових хай-тек підприємств, бізнес-об'єднань, експертів, наукових діячів. Була створена спільними зусиллями з промисловцями платформа Industry4Ukraine, завданнями якої є лобювання спільних інтересів на політичному і державному рівні. Актуальне підвищення дієвості державного стимулювання промислового розвитку та співробітництва держави і бізнесу в питаннях забезпечення цифровізації і конкурентостійкості промисловості.

Список використаних джерел

1. Инженеры предложили использовать блокчейн для защиты промышленных смарт-систем. URL:

<http://channel4it.com/links/Inzhenery-predlozhili-ispolzovat-blokcheyn-dlya-zashchity-promyshlennyh-smart-sistem-33203.html>.

2. Чижиков Г. Кібербезпека 2018. URL: <http://kiev-chamber.org.ua/files/pdf/cyber.pdf> (дата звернення 09.10.2019).

3. Аналітичний огляд «Landscape Industry 4.0 in Ukraine». URL: <https://industry4-0-ukraine.com.ua/landscape/?fbclid=IwAR37szH5k27b11N11UOwAtFXyKxpwiN4EpRTM0xKIvgwI6VSR7XtBkkIM>

Застрожнікова І.В.

к.н. держ. упр., доцент

*Таврійський державний агротехнологічний університет
імені Дмитра Моторного, м. Мелітополь*

ОСНОВИ ЕЛЕКТРОННОГО УРЯДУВАННЯ В АГРАРНОМУ СЕКТОРІ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

В кожній країні та у будь-якому суспільстві сільське господарство є життєво необхідною галуззю економіки, оскільки воно зачіпає інтереси буквально кожної людини. Враховуючи, що

сільське господарство є специфічною галуззю господарського комплексу, його раціональна підтримка є одним із основних завдань держави [3]. Ступінь участі держави в регулюванні економіки являє собою одну з найбільш актуальних і дискусійних проблем. Діапазон думок з цього питання неймовірно широкий – від повного невтручання держави в економічні процеси до жорсткого контролю над економікою через державне управління. Зазначена проблема характерна для всіх галузей економіки, але найбільш гостро проявляється в аграрному секторі [5].

Однією з сучасних та перспективних форм державного регулювання є електронне урядування. Електронне урядування (е - урядування) – це форма організації державного управління, яка сприяє підвищенню ефективності, відкритості та прозорості діяльності органів державної влади та органів місцевого самоврядування з використанням інформаційно-телекомунікаційних технологій для формування нового типу держави, орієнтованої на задоволення потреб громадян [1]. Зараз е-урядування активно впроваджується у всі сектори економіки. В даний час Україні потрібна нова аграрна політика, яка б мала стратегічний та системний характер, соціальну спрямованість та відповідала принципам сталого розвитку[6]. Таким чином, впровадження електронного урядування в аграрну сферу економіки України є дуже важливим завданням державного управління.

Реалізація політики розвитку сільського господарства залежить від того, наскільки здатні органи влади різних рівнів керівництва найбільш ефективно вирішувати питання розвитку та підтримки сільськогосподарського виробництва в рамках діючого законодавства[4].

Брак інформації в аграрному секторі економіки погіршує умови господарювання та торгівлі, підвищує ризики та зменшує довіру між учасниками ринку, знижує ефективність та результативність державної аграрної політики. Так, щороку агровиробники, не знаючи реальні потреби ринку, керуючись чутками та інтуїцією, на власний розсуд та часто не дотримуючись правил сівообігу, планують посівні площі сільськогосподарських культур. Тому щороку виникає дисбаланс попиту та пропозиції на аграрному споживчому ринку, фермери отримують збитки за одними культурами та надпри-

бутки за іншими, а вітчизняні споживачі мають нестабільні та занадто високі ціни на сільськогосподарську продукцію.

Головним елементом у системі електронного урядування аграрного сектору економіки України є офіційний сайт Міністерства аграрної політики та продовольства України (<http://www.minagro.gov.ua>) Сайт містить розділ «Підтримка аграріїв», у якому можна поставити питання, а також отримати усю необхідну інформацію щодо державної підтримки агроваробників за розділами: підтримка садівництва та виноградарства, підтримка фермерства, підтримка тваринництва. Тут можна знайти форми документів для отримання дотацій та компенсацій (дотації на утримання корів, дотації на молодняк тощо).

Крім того цей розділ сайту містить дуже важливу інформацію щодо програми отримання часткової компенсації (25%) вартості придбання сільськогосподарської техніки та обладнання українського виробництва у поточного та умови участі у цій програмі. На сайті також є телефон гарячої лінії міністерства. Таким чином, даний сайт є дуже корисним, адже інформує аграріїв про новини та основні можливості взаємодії з державою. Використовуючи дані сайту, можна, наприклад, заповнити форму «Інформація про наявне поголів'я» та отримати від держави реальну допомогу на утримання корів. Всі форми для отримання дотацій та компенсацій можна скачати у зручному форматі .doc безпосередньо з відповідного розділу сайту.

На сайті Української аграрної біржі (<https://agrex.gov.ua/>) агровиробники мають можливість брати участь у електронних торгах, знайти елеватор за інтерактивною картою зерносховищ, скористатися електронний логістичним калькулятором тощо. Ринкова цінова інформація є специфічним товаром, що володіє значними можливостями у мотивуванні попиту і пропозиції, конкуренції, підтримує процес адаптації суб'єктів ринку в ризикових ситуаціях і полегшує їм прийняття раціональних рішень. Створення системи цінового моніторингу дає змогу отримувати надійну і своєчасну достовірну цінову інформацію, доступну широкому колу товаровиробників та інших зацікавлених у такій продукції споживачів.

Успішний проект е-уряду здатний зробити національне госпо-

дарство конкурентоспроможним, поліпшивши якість та ефективність роботи державних інституцій. На жаль, не розвиваються технології на рівні сільської ради, тому оцінки розвитку е-уряду низькі майже в усіх сільських громадах України. При цьому відсутні типові проектні рішення, які б дозволили «тиражувати» успішний досвід окремого проекту по країні. Державні проекти в цій сфері поки що обмежуються відкриттям ЦНАПів (Центрів адміністративних послуг), які насправді є заміниками «єдиного вікна» і невикористовують будь-які міжвідомчі мережі для прискорення документообігу і контролю за зверненнями громадян.

Державна політика щодо аграрного сектору економіки має здійснюватися на основі рівноправного доступу до інформації, вільного ціноутворення з поєднанням державного регулювання та посилення антимонопольного контролю за цінами на матеріально-технічні ресурси, енергоносії і послуги, що споживаються сільськогосподарськими товаровиробниками. Кошти державного бюджету мають спрямовуватися у тому числі на створення нових та розвиток і вдосконалення вже існуючих елементів електронного урядування.

Активний розвиток електронного урядування обумовлений прогресом управлінських та інформаційних технологій, масовим доступом до глобальної мережі Інтернет та потребами власників та працівників у використанні інформаційних технологій в управлінській та виробничій діяльності. Запровадження електронного уряду є одним з пріоритетних напрямів державного розвитку України. Для регулювання аграрного сектору електронне урядування дасть можливість підвищити ефективність та результативність виробничої та управлінської діяльності підприємств, державних органів управління, забезпечити прозорість у сфері земельних відносин та адміністрування. Задача електронного урядування в аграрному секторі не тільки удосконалити електронне сільське господарство, а і покращити якість державних послуг у сільських регіонах. На наш погляд обов'язковим для створення є портал взаємодії з громадянами сільських територій з врахуванням наявності швидкісного Інтернет та забезпечення змішаного спілкування онлайн-офлайн та забезпечення динамічного зв'язку на запити громадян.

Список використаних джерел

1. Е-урядування. URL: <http://www.compet.kh.gov.ua/ukr/e-uriaduvannia>.
- 2.Електронне врядування (е-урядування) URL: http://egovernment.ucoz.ua/index/shho_take_elektronne_urjaduvannja/0-18. – Назва з екрану.
3. Застрожніков А.Г., Застрожнікова І.В. Державна підтримка інфраструктури села, як передумова сталого розвитку сільського господарства країни. / А.Г. Застрожніков, І.В. Застрожнікова // Збірник наукових праць Таврійського державного агротехнологічного університету (економічні науки) / За ред. М.Ф. Кропивка. – Мелітополь: Вид-во Мелітопольська типографія «Люкс», 2016. - №1, – с.148-152.
- 4.Застрожнікова І.В. Економічне регулювання розвитку сільського господарства в регіональному агрокомплексі / Збірник наукових праць Таврійського державного агротехнологічного університету (економічні науки) / За ред. М.Ф.Кропивка. - Мелітополь: Вид-во Мелітопольська типографія «Люкс», 2014. - №1 (25), – с. 112-115.
5. Застрожнікова І.В. Історичні аспекти державного регулювання сільського господарства України / Міністерство фінансів України, Академія фінансового управління, науково-дослідний інститут. Наукові праці НДФІ, науковий збірник, випуск 4 (61) 2012. – с.37-40.
6. Застрожнікова І.В. Формування понятійного апарату державного управління аграрним сектором [Електронний ресурс] / Державне управління: удосконалення та розвиток. – 2010. – № 2. URL: www.dy.nayka.com.ua.
7. Маколкіна О.В. Електронне урядування в аграрному секторі економіки / Маколкіна О.В. // Державне управління: удосконалення та розвиток. - 2017.№4 – с.65-67.

Збаразська Л.О.

К.е.н., с.н.с.

Інститут економіки промисловості НАН України, м.Київ

АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ ПРОМИСЛОВОСТІ В УКРАЇНІ

Цифрова трансформація – це ключовий технологічний тренд у світовій економіці, до якого активно долучаються усі країни. Про це свідчить наявність у країнах державних програм та проєктів, спрямованих на підтримку масштабної імплементації та

ефективного використання цифрових технологій у всіх сферах життєдіяльності суспільства, насамперед в економічній. В Україні прискоренню повномасштабної цифровізації має сприяти реалізація ухваленої КМУ України «Концепції розвитку цифрової економіки і суспільства України на 2018-2020 роки» [1] та розробка законопроекту «Про розвиток цифрової економіки» [2].

Цифровізація у внутрішньому економічному вимірі має забезпечити динамічне зростання обсягів та ефективності виробництва та, як наслідок, - суттєве підвищення соціальних стандартів. Глобальний ефект цифровізації у секторах економіки очікується внаслідок системного поглиблення організаційно-технологічної та фінансово-економічної сумісності національних товаровиробників з учасниками світового промислового виробництва, що сприятиме ефективній інтеграції у міжнародні економічні структури та процеси.

Промисловість стає одним з ключових об'єктів розгортання цифровізації будь-якої економіки, оскільки виконує традиційно провідну структуроформуючу роль. Перехід до цифрових технологій ставить питання кардинальної трансформації моделей її функціонування й розвитку, відкриваючи нові потенційні можливості для створення та реалізації нових конкурентних переваг, пришвидшення інновацій, наближення до споживача, максимальної адаптації до його потреб, оптимізації управлінських функцій за просторовими й часовими характеристиками, тощо.

На сучасному етапі розгортання цифрових технологій їхні економічні переваги (ефекти) розглядаються переважно як потенційні. Практична реалізація їх, як свідчить досвід провідних економік та корпорацій, вимагає значних фінансових, організаційних та часових ресурсів, а також потребує якісного інституційного супроводження (відповідного законодавчого регулювання, функціонування інститутів розвитку, активної самоорганізації професійних спільнот і т. ін.).

Для ефективного розвитку промисловості України в умовах цифровізації важливо насамперед визначитися з її ключовими стратегічними цілями у середньо- та довгостроковому періодах. Зважаючи на її сучасний стан, основні тенденції, зовнішні та

внутрішні виклики, доцільно розглядати як стратегічно значущі цілі безпеки (у широкому вимірі її складових), соціально-економічної ефективності виробництва (насамперед енергетичної та екологічної), оптимізації позицій національної промисловості на міжнародних ринках та у глобальних ланцюгах створення вартості.

Водночас важливо, як акцентовано у Концепції цифровізації, забезпечити такі умови, «коли ідеї, дії, ініціативи та програми, які стосуються цифровізації, будуть інтегровані, зокрема, в національні, регіональні, галузеві стратегії і програми розвитку» [1].

Цифровізація у промисловості України пов'язана з певними проблемами та потребує вирішення низки завдань, що має створити сприятливе середовище для запровадження цифрових технологій. Серед них, зокрема: розвиток сучасної галузевої інфраструктури, здатної забезпечити цифровізацію на базі так званих платформених рішень; формування дієвої системи правового та технічного регулювання; забезпечення інформаційної безпеки; створення наскрізних технологій, які поєднують суміжні види діяльності (зокрема, транспорт, логістику, торгівлю), тощо.

Постають проблеми імплементації та ефективного використання технологій обробки «великих даних» учасниками процесів промислового виробництва по усьому виробничо-відтворювальному циклу. Вони зумовлені необхідністю становлення новітніх інформаційно-технологічних потужностей, сучасного методично-аналітичного інструментарію на основі штучного інтелекту, розвитку виробничих відносин на засадах інформаційної відкритості, доступності і водночас - безпеки.

Цифровізація в економіці поглиблює таку важливу проблему фінансово-економічного характеру, як розмивання податкової бази. Саме завдяки новим ІКТ глобальні технологічні компанії можуть працювати на національних ринках товарів і послуг, уникаючи еквівалентного оподаткування. Крім очевидних втрат для бюджету, це також погіршує умови конкуренції для національних товаровиробників. Ця проблема набула міжнародного значення і потрапила на порядок денний відповідних інституцій - Єврокомісії, ОЕСР та ін. [3; 4]. Тому успішність подальшого

розвитку національної промисловості в умовах цифровізації певною мірою буде залежати також від динаміки та ефективності розв'язання цієї проблеми.

Зважаючи на існуючі тенденції, серед пріоритетних завдань у промисловому секторі української економіки слід виокремити реалізацію цифрових технологій у сферах промислової та екологічної безпеки, виробничої кооперації, інноваційної діяльності, взаємодії зі споживачами, функціонування фінансово-інвестиційної системи, прийняття управлінських рішень.

В умовах структурно відсталості, незбалансованої та нестабільної національної економіки активне просування цифрових технологій у промисловості потребує особливої уваги до потенційних економічних та соціальних загроз. Серед них – посилення конкурентного тиску імпорту на внутрішній ринок промислових товарів і послуг; суттєві зміни у структурах міжнародного поділу праці, зовнішньої торгівлі, локальних та глобальних фінансово-інвестиційних потоків; посилення міжгалузевого перерозподілу ресурсів та доходів; масштабна реструктуризація у сфері організації виробництва та управління; зростання зовнішньої інформаційно-технологічної залежності промислового виробництва; посилення вибіркової інтеграції національного високотехнологічного трудового ресурсу у глобальні виробничі мережі; негативні впливи на внутрішній ринок праці та її організацію безпосередньо на виробництві, тощо.

Зважаючи на зазначене, національна стратегія промислового розвитку в частині цифровізації має ґрунтуватися на висновках науково обґрунтованого аналізу й оцінки можливих ризиків. Від цього залежатимуть як загальні параметри процесу цифровізації, так і головним чином її ефективність та вигідність для усіх економічних агентів та кінцевих споживачів товарів і послуг.

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>

2. Цифрова економіка – пріоритет для Президента й нашої команди – радник Глави держави Михайло Федоров. URL: <https://www.president.gov.ua/news/cifrova-ekonomika-prioritet-dlya-prezidenta-j-nashoyi-komand-56025>

3. OECD (2018), Tax Challenges Arising from Digitalisation – Interim Report 2018, Inclusive Framework on BEPS, OECD/G20 Base Erosion and Profit Shifting Project, OECD Publishing, Paris. URL: https://www.oecd-ilibrary.org/taxation/tax-challenges-arising-from-digitalisation-interim-report_9789264293083-en?itemId=/content/publication/9789264293083-en&mimeType=text/html&_csp_ =0d16492941d380c27775cc35b124ce6b&itemIGO=oecd&itemContentType=book

4. OECD (2019), Addressing the Tax Challenges of the Digitalisation of the Economy - Public Consultation Document 2019, Inclusive Framework on BEPS, OECD/G20 Base Erosion and Profit Shifting Project, OECD Publishing, Paris. URL: <http://www.oecd.org/tax/beps/public-consultation-document-addressing-the-tax-challenges-of-the-digitalisation-of-the-economy.pdf>

Іванов С.М.

к.е.н., доцент,

*ДВНЗ «Київський національний економічний університет
імені Вадима Гетьмана», м. Київ*

Клименко К.В.

к.е.н., с. н. с.,

Савостьяненко М.В.

с. н. с.,

ДННУ «Академія фінансового управління»

СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ У СФЕРІ ФІНАНСІВ: ПОГЛЯД МФО

Останнє десятиліття спостерігається стрімкий та потужний розвиток сфери цифрових валют та інших засобів розрахунків, випуск та обіг яких відбувається за різними моделями, з використанням різних технологій та в різному законодавчому та нормативно-правовому полі. Це відносно нове явище знаходиться у фокусі уваги міжнародних фінансових інституцій та світових регуляторів, в тому числі центральних банків країн Європейського Союзу.

Одним з інноваційних інструментів в цій сфері є криптовалюти, які останнього часу все частіше використовуються для проведення розрахунків. Але, в силу ряду обставин, їхня стабільність викликає багато запитань, про що свідчать коливання їх вартості протягом 2019 року. Певною мірою на це вплинуло намагання соціальної мережі «Facebook» вивести на ринок нову криптовалюту – Libra. Проте, виходу на лідируючі позиції нової електронної валюти не сталося. При цьому у матеріалах МВФ зроблено застереження, що цифрові форми грошей все частіше потрапляють у гаманці споживачів, а також у свідомість політиків. Грошові кошти та банківські депозити змагаються з так званими електронними грошима, які сьогодні перебувають поза впливом державного регулювання, і можуть зіткнутися з жорсткою конкуренцією і навіть бути перевершені цими новими формами передачі вартості [1]. Як наслідок, електронні гроші (мається на увазі криптовалюти) можуть витіснити традиційні засоби платежу, які випускають центробанки (ЦБ) більшості світових держав. Таким чином, існують певні загрози обігу криптовалют для банківських систем країн світу, які полягають у виштовхуванні реальних національних валют, викривленні процентної політики, зміні у грошових агрегатах, втечі капіталу [2].

Щоб запобігти цьому ЦБ мають встановити правила, за якими б регулювалося використання електронних грошей, наприклад, запропонувати відібраним новим постачальникам електронних грошей за певних умов доступ до резервів ЦБ, а також співпрацювати з постачальниками електронних грошей для ефективного надання можливості використання синтетичної «цифрової валюти центрального банку (Central Bank Digital Currency – CBDC)» – цифрової версії готівки [1]. Ці продукти мають допомогти фінансовим установам підтримувати свою конкурентоспроможність. Задля збереження стабільності фінансової системи МВФ рекомендує банкам та іншим фінансовим установам активно впроваджувати інновації та перебувати у стані постійного розвитку та вдосконалення.

У звіті Світового банку по країнах Європи та Центральної Азії (ЄЦА) [3] відзначається, що з цілого ряду причин технології блокчейн набули сили після глобальної фінансової кризи. Вони

дають можливість виконувати розрахунки та організувати інформаційні потоки між фізичними особами (peer-to-peer (P2P) transactions and information flows) без посередників, є особливо привабливими в країнах, де бракує довіри до фінансових установ і недостатньо розвинутий фінансовий сектор, і мають ширше застосуватися, у тому числі, у процесі оптимізації та переведенні державних послуг на цифрову основу з метою підвищення їхньої безпеки, прозорості та ефективності. Зараз ЦБ країн регіону мають можливість забезпечити розвиток інновацій для вдосконалення своїх послуг, використовуючи блокчейн-технології та їх переваги. Відповідальні за формування політики повинні досягти балансу між стримуванням ажіотажу навколо них та розкриттям потенційно нових трансформаційних можливостей, заохочувати та сприяти цим нововведенням, готуватися до розробки нових нормативних актів, щоб створити рівні умови для нових та старих галузей шляхом коригування фінансового нагляду, захисту споживачів та податкового адміністрування.

Згідно з [3], уряди деяких країн ЄЦА (Україна, Естонія, Грузія) накопичують власний досвід роботи з пілотними блокчейнами для покращення державних послуг: проведені експерименти з блокчейном для створення реєстрів земель та нерухомості. Азербайджан експериментує з цифровими ідентифікаторами для банківської діяльності, Сербія та Таджикистан роблять спроби з переказу грошових коштів через блокчейн в рамках співпраці з Програмою розвитку ООН (UNDP 2018), Шведський ЦБ розглядає можливість запуску власної цифрової валюти, Литва відкрила блокчейн-центр для інкубації стартапів, співпрацюючи з подібними центрами в Мельбурні та Шанхаї, стартапи багатьох країн ЄЦА роблять внесок у ці технології, залучаючи фінансування для своєї діяльності за допомогою первинних пропозицій монет (initial coin offerings – ICOs), Швейцарія прагне стати центром криптовалют та блокчейнів і лідирує у впровадженні норм до цих нових технологій.

На сучасному етапі основними проблемами є забезпечення фінансового нагляду за проведенням операцій та боротьба з відмиванням грошей, ухилянням від податків та незаконними транзакціями. Важливим питанням щодо впровадження криптовалют

є споживання електроенергії (так, наприклад, дешева електроенергія в Ісландії та Грузії приваблює видобуток криптовалют). Крім того, урядам слід визначитися зі ступенем підтримки компаній зі стартапами, що спеціалізуються на технологіях блокчейн.

Впроваджуючи інновації в розрізі цифрових грошей Міжнародний валютний фонд та Світовий банк запустили у тестовому режимі приватний блокчейн та квазікриптовалюту під назвою «Монета навчання» (Learning Coin) для кращого розуміння нових технологій [4], яка не є класичною криптовалютою, бо не має реальної цінності, а створена виключно для освітніх цілей. Проект спрямований на вивчення можливостей блокчейну і цифрових активів, а монета доступна лише тільки співробітникам МВФ і Світового банку. Додаток Learning Coin служитиме «центром знань», допомагаючи розміщувати в ньому різні матеріали, а саме блоги, дослідження, відеоролики та презентації. Досягнення певних етапів освіти дозволить працівникам Світового банку та МВФ «заробляти» навчальні монети, як «нагороду» за навчання. Очікується, що це допоможе співробітникам зрозуміти, як можна використовувати криптовалюту в реальному житті. Крім того, після завершення тестування Світовий банк і МВФ, можливо, будуть продовжувати використовувати блокчейн для створення смарт-контрактів або боротьби з відмиванням грошей.

З огляду на те, що блокчейн-технології і криптоактиви розвиваються надзвичайно швидко, зростає і обсяг інформації, пов'язаної з ними. Тому ЦБ, регулятори та фінансові установи повинні визнати дедалі більший дефіцит знань про ці технології серед законодавців, політиків і економістів [4].

Щодо України, то згідно зі Стратегією НБУ [5], однією із 7 стратегічних цілей є фінансова інклюзія, як рівний доступ та використання фінансових продуктів та послуг, драйвер економічного зростання та важливий фактор соціальної рівності у сучасному світі. У Стратегії зазначено, що цифрова валюта, зокрема цифрова валюта Центрального банку (ЦВЦБ), може розглядатися у якості додаткового, альтернативного засобу для проведення фізичними особами миттєвих платіжних операцій на

незначні суми на ринку України. До переваг такої валюти для користувача фінансових послуг можна віднести: розумні тарифи, легкість її використання, швидке набуття статусу користувача, захищеність від впливу небажаних факторів, оскільки НБУ гарантує всі погашення і розрахунки, надійність технологій, швидкість розрахунків [6]. Завдяки впровадженню ЦВЦБ НБУ намагатиметься підвищити рівень фінансової інклюзії, швидкість і зручність безготівкових платежів та рівень захисту фінансових послуг, конкурентоспроможність платіжних послуг та сервісів, прозорість розрахунків у державі; зменшити частку готівкових розрахунків у обігу, знизити вартість роздрібних безготівкових платежів в Україні у порівнянні з вартістю платежів з використанням платіжних карток [6]. Гарантування стабільності операцій в цифрових засобах платежу є однією з найбільш привабливих сторін їх використання.

Як бачимо, світова спільнота значну увагу приділяє проблемам цифрової трансформації. Проте за сучасного стану економіки України безпечний розвиток її цифрового «пласту» потребує таких механізмів управління та нагляду, котрі підтримуватимуть невразливість, незалежність інтересів нації щодо можливих зовнішніх та внутрішніх загроз і впливів, а також сприятимуть інноваційному розвитку та належному захисту соціально-політичного простору.

Список використаних джерел

1. The Rise of Digital Money. IMF. FinTech notes No. 19/001. July 15, 2019. URL: <https://www.imf.org/en/Publications/fintech-notes/Issues/2019/07/12/The-Rise-of-Digital-Money-47097>
2. Васильчишин О. Б. Основні напрямки впливу криптовалют на монетарну політику та фінансову безпеку банківських систем // Економічний аналіз: зб. наук. праць / Тернопільський національний економічний університет. – Тернопіль: Видавничо-поліграфічний центр Тернопільського національного економічного університету «Економічна думка», 2017. – Том 27. – № 4. – С. 152-160.
3. World Bank Group. Cryptocurrencies and Blockchain. Europe and Central Asia Economic Update. Office of the Chief Economist. May 2018. URL: <http://documents.worldbank.org/curated/en/293821525702130886/pdf/Cryptocurrencies-and-blockchain.pdf>

4. Robin Wigglesworth. IMF and World Bank explore crypto merits with blockchain project. Financial Times, April 12, 2019. URL: <https://www.ft.com/content/1cfb6d46-5d5a-11e9-939a-341f5ada9d40>

5. Стратегія Національного банку України. URL: https://bank.gov.ua/admin_uploads/article/NBU_Strategy.pdf?v=4

6. Національний банк планує емісію цифрової валюти: коли і як це працює. URL: <https://ua.news.ua/natsbank-planuye-emisiyu-tsyfrovyi-valyuty-koly-i-yak-tse-zapratsyuye/>

Іванова Т. Г.

к.е.н, доцент

*ДВНЗ «Київський національний економічний університет
імені Вадима Гетьмана», м. Київ*

GO DIGITAL OR DIE: ДІДЖІТАЛІЗАЦІЯ БАНКІВ ЯК НЕМИНУЧІСТЬ

Ми живемо в століття цифрової революції, – вже практично кожна людина не може уявити своє життя без digital-технологій (інтернету, гаджетів та сервісів), і чим швидше вони розвиваються, тим швидше змінюється навколишня нас реальність. Економіка світу переходить від конкуренції на основі порівняльних переваг (дешева робоча сила та запаси природних ресурсів) до конкуренції на основі переваг, які базуються на унікальних продуктах та процесах (інтелектуальний капітал).

Широке розповсюдження термін «Digital Economy» отримав в 2016 р після проведеної під егідою ОЕСР у Канкуні (Мексика) конференції 40 розвинених країн, яка прийняла Декларацію «Цифрова економіка: інновації, зростання і соціальний добробут» [3]. Термін «цифрова економіка» (digital economy) вперше було вжито порівняно недавно, в 1995 р, відомим американським вченим з Массачусетського технологічного інституту (MIT) Н. Негропonte [4, с.12] в зв'язку з інтенсивним розвитком інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) та початком процесу інформатизації другого покоління. Фактично всі сфери людської життєдіяльності (економічна, соціальна, політична, культурна та інші) в тій чи іншій мірі змінилися завдяки відкриттю і розвитку ІКТ.

У найширшому сенсі під процесом "діджиталізації або цифровізації" розуміють соціально-економічну трансформацію, яка ініційована масовим впровадженням та засвоєнням цифрових технологій, тобто це технологія створення, обробки, обміну та передачі інформації [5]. Цілями діджиталізації є:

- задоволення потреб клієнта, які змінюються разом з розвитком технологій, тобто створення комфортної та оперативної взаємодії клієнта з банком.

- удосконалення продукту (або послуги): його якості, привабливості, зручності використання та продажу тощо;

- автоматизації банківського виробництва продукту та інших внутрішніх процесів в банку;

- спрощення внутрішніх і зовнішніх комунікацій.

Переваги переходу на digital: високий рівень конкурентоспроможності банку; економія коштів при обслуговуванні клієнтів; спрощення роботи з даними; побудова позитивного іміджу банку; підвищення лояльності клієнтів до бренду.

Діджиталізація банківського бізнесу проходить в 3 етапи, а саме:

1. Аналіз діяльності банківської установи, постановка мети та розробка стратегії. Для початку потрібно провести аналіз всіх бізнес-процесів та стратегічних активів банку, тобто визначити ефективність роботи всіх управлінь, відділів, філій, відділень, внутрішніх і зовнішніх комунікацій та визначити шляхи її підвищення за допомогою діджитал-технологій. На цьому етапі потрібно визначити мету, яку повинна досягти банківська установа за допомогою діджиталізації, та сформулювати стратегію її досягнення. При складанні стратегії необхідно врахувати, то що нові технології не повинні повністю змінити діяльність банку, головна їх мета – спрощення бізнес-процесів.

2. Впровадження діджитал-технологій полягає в виборі необхідних digital-інструментів та технологій банком. Даний етап характеризується тестуванням, виправленням технічних помилок, навчанням персоналу / клієнтів роботою з сервісами тощо.

3. Аналіз отриманих результатів. Після реалізації кожного діджитал-рішення необхідно проаналізувати його ефективність та впевнитися в тому, що воно приносить прибуток або будь-яку

іншу користь банку. Якщо цього не відбувається, – варто переглянути підхід до впровадження конкретної діджитал-технології або зовсім від неї відмовитися.

Цифрова трансформація та загальна діджиталізація з кожним днем диктують гравцям ринку нові правила. Основний фокус банківської діяльності спрямовано на діджитал-банкінг, який пов'язано з використанням нових підходів до роботи з клієнтом. Україна займає одну з лідируючих позицій по темпам розвитку безготівкових платежів, і основними трендами на цьому ринку є використання цифрових гаманців MasterPass, Google Pay, ApplePay, VisaCheckOut, безконтактних платежів за допомогою смартфонів, розвиток платежів за допомогою QR-code та чат-ботів. Зазначимо, що популярними у клієнтів українських банків є сучасні платформи дистанційного обслуговування та сервіси р2р-переказів.

Безперечно, набирають оберти системи мовної аналітики (speech analytics). Аналіз діалогу між клієнтом банку та співробітником кол-центру дозволяє не тільки поліпшити якість роботи оператора та підвищити рівень обслуговування, але і зрозуміти з розмови з клієнтом тематику його звернення, які продукти цікавлять, або що не влаштовує в пропозиції банку. Подібні системи використовуватися для аналізу текстової інформації від клієнтів. Лідером діджиталізації в Україні, безперечно, є «ПриватБанк», база якого давно перевищує мільйон осіб, за ним прямують «Альфа-Банк» та «Укрсиббанк». Так, більше 70% клієнтів, що звертаються в контактний центр Приватбанку обслуговуються за допомогою автоматизованої системи IVR. 13% трансакцій в IVR – це готові персоналізовані рішення для клієнтів «ПриватБанку», запропоновані виходячи з історії попереднього спілкування з банком та трансакційної активності. Задоволеність користувачів телефонними сервісами самообслуговування (EUSI) в середньому становить 85,4%. Цей показник не поступається оцінці взаємодії клієнта з оператором та повністю відповідає стандарту банківської галузі (більше 85%) [1].

Важливим кроком на шляху підвищення безпеки та надійності банківської діяльності є перехід до біометричної авторизації клієнтів. Згідно з дослідженням компанії Goode Intelligence, до

2020 року понад мільярд людей будуть використовувати біометричну авторизацію для здійснення банківських операцій [2]. В Україні з 2014 року «ПриватБанк» впровадив технологію розпізнавання відбитків пальців в Privat24 для iPhone, потім – в ряді смартфонів Samsung, а з 01.03.2017 року користувачі Android-гаджетів, обладнаних дактилоскопічний сканером, можуть заходити в додаток та підтверджувати оплату відбитком пальця. Одночасно опцію входу в додаток Alfa-Mobile Ukraine по відбитку пальця впровадив Альфа-банк для телефонів з операційними системами Android 6.0 або iOS 7 і вище [1].

Таким чином, з огляду на результати наведеного вище аналізу, констатуємо, що діджиталізація – це глибока трансформація банківського бізнесу, яка передбачає використання цифрових технологій для оптимізації бізнес-процесів, підвищення продуктивності банку та поліпшення взаємодії з клієнтами. Діджиталізація впливає на економіку країн та функціонування їх банківських систем з двох сторін. З одного боку – це можливість, тобто з'являється шанс надати новий імпульс економічному життю та підвищити національну конкурентоспроможність. З іншого – це виклик усталеним моделям ведення банківського бізнесу, соціальних відносин та сфер впливу.

Список використаних джерел

1. Диджитализация всей страны. URL: <https://banksrating.com.ua/analytics/didzhitalizatsiya-vsej-strany/>
2. Есть ли общее будущее у биометрии и блокчейна? URL: <https://bits.media/news/est-li-obshchee-budushchee-u-biometrii-i-blokcheyna-/>
3. Conference materials «Digital Economy». URL: <https://www.oecd.org/publications/>.
4. Negroponte, N. Being Digital / N. Negroponte. — NY: Knopf, 1995. – 256 p.
5. The Transformative Economic Impact of Digital Technology, UNCTAD. URL: http://unctad.org/meetings/en/Presentation/ecn162015p09_Katz_en.pdf

Ковальчук К.Ф.
д.е.н., професор
Приходченко О.Ю.

Національна металургійна академія України, м. Дніпро

КОНЦЕПЦІЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ ПЕНСІЙНОЇ СИСТЕМИ УКРАЇНИ

Пенсійна система України знаходиться в процесі реформування, що додає невизначеності та ризиків учасникам як солідарної, так і накопичувальної системи. В сучасних умовах треба вміти складати фінансові плани не тільки підприємству, а і людині. Тому виникає необхідність створення персонального кабінету для контролю своїх сучасних заощаджень та права на пенсію із солідарної системи. Пенсійний фонд України вже дає можливість учасникам он-лайн мати доступ до даних, але для повноти інформації треба враховувати суб'єктів недержавного пенсійного забезпечення. Більшість НПФ та страхових компаній теж мають особисті кабінети. Таким чином інформацію учасникам пенсійної системи, в тому числі контролюючим органам, потрібно збирати із різних джерел.

Проведений аналіз ситуації на ринку НПФ, лайфових страхових компаній та комерційних банків показав відсутність загальноприйнятого стандарту їх взаємодії з кінцевими користувачами. Серед проблем взаємодії є складність і непрозорість пошуку інформації на сайтах, структурування інформації за різними параметрами, неповнота інформації у відкритому доступі і її недостатня актуальність [1]. Для інформаційної трансформації пенсійної системи доцільне створення бази даних, яка б містила інформацію про грошові потоки людини, майбутнього пенсіонера, або роботодавця до різних суб'єктів системи пенсійного забезпечення. Концепція полягає в тому, щоб людина могла контролювати внески, пов'язаними з пенсійним забезпеченням, а за можливістю і прогнозувати розмір майбутньої пенсії. З точки зору держави дана інформаційна система дозволить завдяки прозорості підвищити довіру до недержавного пенсійного забезпечення та зменшити рівень тіньової економіки.

Для оптимізації державного управління доцільно створити портал для бази даних, який би збирав розрізнені дані про ключові показники та надавав доступ до інформації про діяльність всіх суб'єктів недержавної пенсійної системи: НПФ, страхових компаній, адміністраторів, КУА НПФ, банків з пенсійними рахунками. Уніфікація основних показників діяльності сприятиме доступності для сприйняття населення, оскільки аналіз та вибір оптимального об'єкту для вкладення коштів неможливі без вихідних даних.

Визначення порталу, як джерела для кінцевого користувача агрегованої і класифікованої інформації, накладає на нього архітектурні обмеження, виражені у вигляді списку вимог, що пред'являються до порталів:

- агрегація інформації з різних розрізнених джерел;
- класифікація зібраної інформації і зберігання її у вигляді, який надає найбільші можливості для доступу до інформації, що цікавить з максимально великою швидкістю і мінімально можливими затратами на її пошук;
- видача користувачеві цікавої йому інформації в зручному йому форматі [2].

Таким чином, структура порталу є подвійною системою клієнт-сервер, в якій сервер порталу одночасно є клієнтом, збираючи інформацію з розрізнених джерел, і, разом з тим, є сервером для користувача, надаючи йому підготовлену інформацію (рис.1). Для досягнення поставленої мети програмні засоби порталу повинні поєднувати в собі як засоби збору інформації (скрипти збору, програми-аналізатори, засоби взаємодії з системами зберігання інформації), так і засоби зберігання та аналізу зібраної інформації - СУБД і засоби роботи з ними для кращого аналізу та структурування.

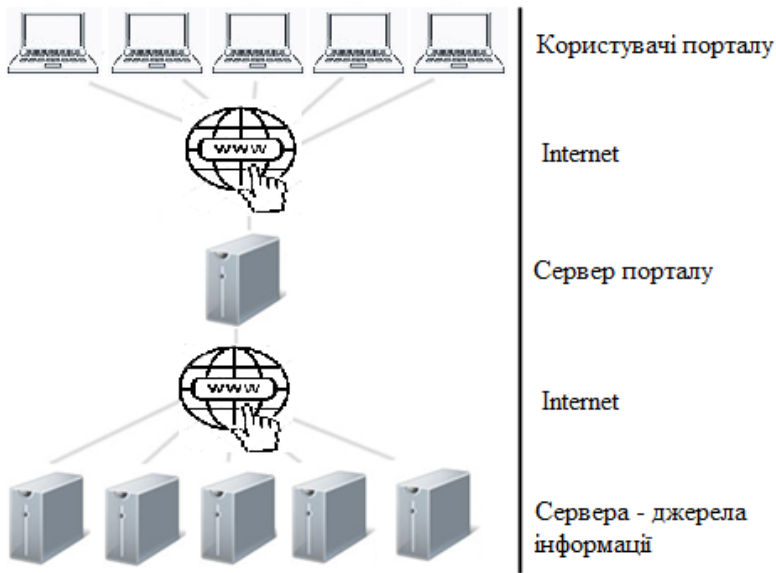


Рисунок 1 – Структура порталу

Вхідна інформація повинна бути такою, щоб забезпечити можливі розрахунки. По-перше, необхідна інформація про розмір заробітної плати, стаж та стан сплати єдиного соціального внеску та податку на прибуток. Також необхідно знати середній розмір зарплати для визначення пенсії, щоб розрахувати власний коефіцієнт заробітної плати [3].

Оскільки розмір внесків в недержавні пенсійні фонди та страхові компанії можуть бути зменшені на податкову пільгу, то необхідна інформація про стан сплати податку на прибуток [4]. Якщо внески сплачує за працівника підприємство, на якому він працює, то людина зможе відслідковувати грошові потоки. З боку НПФ повинна надаватись інформація як змінився розмір коштів на рахунок. Так само страхові компанії повинні надавати інформацію щодо інвестиційного доходу, який отримала компанія і яким чином змінилися майбутні виплати. Інформація про банки повинна містити ставки та строки.

Для страхових компаній важливо мати графік і розмір майбутніх платежів, оскільки вони часто індексуються. Наглядну картину на-

дають графіки, тому доцільно будувати прогностичні оцінки виплат виходячи з різних сценаріїв розвитку подій [3]. Необхідно передбачити опції для розрахунку в різних валютах, розмірах внесків та з різними строками накопичення. Можливо передбачити режими: перегляд, прогнозування, зміна параметрів.

Оскільки база даних містить особисту інформацію, повинен бути забезпечений її захист. Використання запропонованого порталу буде корисно для підвищення фінансової грамотності населення в контексті пенсійної філософії та моніторингу грошових потоків з боку держави.

Список використаних джерел

1. Приходченко О.Ю. Показники ефективності діяльності недержавного пенсійного фонду та їх інформаційне забезпечення // Актуальні проблеми соціально-економічних систем в умовах трансформаційної економіки: Збірник наукових статей за матеріалами V Всеукраїнської науково-практичної конференції (11 – 12 квітня 2019 р.). Частина 2. – Дніпро: НМетАУ, 2019. – 549-554 с.

2. Alekseyev M. Students' Mobile Portal: Experience Of The National Mining University Of Ukraine / M. Alekseyev, V. Chernyshenko, M. Oriol, S. Prykhodchenko, O. Prykhodchenko // Journal of Research on Trade, Management and Economic Development, Issue 2/2015, pp 100-107.

3. Ковальчук К.Ф. Методи прийняття рішень у сфері пенсійного забезпечення / К.Ф. Ковальчук, О.Ю. Приходченко // Освіта і наука в умовах глобальних трансформацій. Матеріали II Всеукраїнської наукової конференції. 26-27 жовтня 2018 р., м. Дніпро. Частина II. / Наук. ред. О.Ю. Висоцький. – Дніпро: СПД «Охотнік», 2018. – с 324-326.

4. Приходченко О.Ю. Аналіз впливу системи пенсійного забезпечення на фінансові показники підприємства // Економічний вісник Національного гірничого університету, №3. Дніпро-2018. - С.131-138.

Кожухар Н.М

Економічний коледж ДВНЗ «Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана», м. Київ

ДІДЖИТАЛІЗАЦІЯ – ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ ЕКОНОМІКИ В УКРАЇНІ

З англійської digitalization, буквально “оцифрування”, у широкому сенсі означає перехід інформаційного поля на цифро-

ві технології, тобто те, що відбувається зараз. Цифрова економіка базується на інформаційно-комунікаційних та цифрових технологіях, стрімкий розвиток та поширення яких сьогодні впливає на традиційну економіку. Внаслідок цього вона трансформується від такої, що споживає ресурси, до економіки, що створює ресурси.

Розвиток цифрової економіки залежить здебільшого від регуляторної політики держави та створення сприятливих умов для всіх основних стейкхолдерів — інноваторів, інвесторів, корпорацій. Поле, де держава може впливати, досить широке — від забезпечення правового захисту до прямого фінансування. Основними завданнями держави є: нормативно-правове регулювання (зокрема стандартизація), підготовка й перепідготовка кадрів, а також забезпечення доступу до капіталу.

У грудні 2017 р. Мінекономрозвитку презентувало «Цифрову адженду України – 2020», яка містить бачення трансформації економіки від «аналогової» до «цифрової», а також окреслює роль цифрових компетенцій громадян у процесі цифровізації країни. Цей документ став основою для схваленої Кабміном України «Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018–2020 роки» від 17.01.2018 № 67-р та затвердження плану заходів щодо її реалізації. Концепція передбачає здійснення заходів щодо впровадження відповідних стимулів для цифровізації економіки, суспільної та соціальної сфер, усвідомлення наявних викликів та інструментів розвитку цифрових інфраструктур, набуття громадянами цифрових компетенцій, а також визначає критичні сфери та проекти цифровізації, стимулювання внутрішнього ринку виробництва, використання та споживання цифрових технологій. Важливим складником цифрової трансформації економіки України є цифровізація освітніх процесів та набуття цифрових компетенцій громадянами на шляху до поглиблення європейської інтеграції.

У Києві 5 вересня 2019 року підписано меморандум щодо створення Української національної цифрової коаліції "Коаліція цифрової трансформації". До «Коаліції цифрової трансформації» увійшли 46 державних та приватних установ і організацій, навчальні заклади, громадські організації. У ході підписання

підкреслювалося, що цифрова трансформація економіки та суспільства є одним з істотних факторів економічного зростання, створення робочих місць, підвищення якості життя громадян та розвитку демократії в Україні.

Адміністрації Президента України ініціювала концепцію «Держава у смартфоні» як одного з важливих компонентів цифрової економіки, в результаті якої було ухвалено Положення про Міністерство цифрової трансформації України, затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від 18 вересня 2019 р. № 856.

Трансформація структури попиту й людських потреб в Україні актуалізує питання затвердження постулатів цілеспрямованої та якісно нової інноваційної політики. Для досягнення поставлених цілей і реалізації потенціалу діджиталізації важливим є виконання низки умов у всіх ключових сферах життя суспільства.

Згідно з положеннями Концепції, для наближення до визначених цілей необхідно:

- усунути законодавчі, інституційні, фінансові та інші перешкоди на шляху розвитку цифрової економіки;

- стимулювати й мотивувати суб'єктів бізнесу до діджиталізації;

- націлювати попит і потреби громадян на діджиталізацію, зокрема за рахунок втілення масштабних урядових проектів діджитал-трансформацій, у т. ч. на базі сучасних моделей державно-приватного партнерства;

- поглиблювати цифрові компетенції громадян із метою підготовки їх до ефективного застосування інформаційно-комунікативних технологій (ІКТ) у повсякденному житті, врахування супутніх ризиків;

- розвивати цифрове підприємництво, зокрема створювати аналогові інфраструктури для інноваційної діяльності, впроваджувати механізми фондування, стимулювання та підтримки ІКТ [1].

За системного державного підходу цифрові технології будуть значно стимулювати розвиток відкритого інформаційного суспільства як одного з істотних факторів розвитку демократії в Україні, підвищення продуктивності, економічного зростання, а також підвищення якості життя громадян України.

Щороку взаємодія держави, бізнесу та громадян із застосуванням інформаційно-комунікаційних технологій лише зростатиме;

саме тому від сталого цифрового розвитку органів державної влади та органів місцевого самоврядування залежатиме суспільне порозуміння в країні та її сприйняття на світовій арені.

Отже, для успішного розвитку цифрової економіки в Україні потрібна ефективна державна політика її стимулювання. Ключовою стратегією формування цифрової економіки України є робота з внутрішнім ринком, а ключовою ініціативою – формування у споживачів мотивацій та потреб у «цифрових технологіях». Водночас варто пам'ятати про те, що цифровізація економіки – це також питання національної безпеки та незалежності України, конкуренції вітчизняних компаній та позиції країни на світовій арені.

Цифрові навички та компетенції — основа цифрової економіки. Громадяни України вже перебувають у цифровому світі. Наступний крок — зробити так, щоб цей світ став місцем, де вони зможуть стати успішними.

Список використаних джерел

1. Про схвалення Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018–2020 роки та затвердження плану заходів щодо її реалізації: документ 67-2018-р., чинний, поточна редакція: прийняття від 17 січня 2018 року. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/67-2018-%D1%80>.
2. Єдиний веб-портал органів виконавчої влади. URL: <https://www.kmu.gov.ua/ua/news/uryad-shvalivkonceptiyu-rozvitku-cifrovoyi-ekonomiki-ta-suspilstvaukrayini-na-2018-2020>

Козлова В.П.

Международный научно-учебный центр информационных технологий и систем НАН Украины и МОН Украины, г.Киев

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ СОЗДАНИЯ «УМНОГО» ПРЕДПРИЯТИЯ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОФИЛЯ В СФЕРЕ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

Для того, чтобы преуспеть в современной ускоренной и изменчивой бизнес-среде, необходимо построить культуру, основанную на инновациях, экономической эффективности, высоко-

кой продуктивности и надлежащем качестве обслуживания клиентов. Следование этим ключевым принципам означает передовую трансформацию, в противном случае компания всегда будет оставаться позади и терять конкурентоспособность. Для воплощения целей передовой трансформации создаются «умные» предприятия. Понятие «умное» предприятие обозначает то, что на смену эпохе автоматизации на уровне отдельных машин и отдельных процессов приходит объединение всех элементов производства в единую цифровую экосистему, в которой совместно работают не только сами производители, но и их партнеры, участвующие в цепочке добавленной стоимости.

Рассматриваются принципы построения «умного» предприятия машиностроительной отрасли на основе Концепции 4.0. Одним из главных принципов является умение заглянуть в будущее и предвидеть дальнейший путь развития предприятия и выпуска продукции. Рассматриваются принципы совместимости, прозрачности, децентрализации – делегирование многих управленческих решений киберфизическим системам. Принцип технической поддержки – компьютерные системы помогают людям принимать решения благодаря сбору, анализу и визуализации всей информации. Также рассматривается принцип «умного» производства *«farvor»* («умное делание») [1]. Приведен перечень преимуществ «умного» предприятия в сфере развития цифровой экономики.

Определение основных принципов создания «умного» предприятия необходимы, в первую очередь, для формирования концепции «умного» предприятия. Концепция сама по себе не может быть истиной или ложной. Так мы можем быть заинтересованы в концепции для того чтобы использовать её в выражении или формулировке нормативного, или оценочного принципа.

В настоящее время можно слышать везде «умный» город, банк, офис, правительство и другое. Но такие «умные предприятия» как города, банки, магазины, школы, больницы и тому подобные очень отличаются от промышленного производства, в частности промышленного машиностроения. Поэтому и принципы их создания будут отличаться. Город – все хорошее для людей (но может быть и все хорошее для транспорта и

промышленности), банк – прибыль для собственников банка (в ущерб клиентам), школа – качественное образование (или прибыль собственникам школы в ущерб образованию) и т.д.

Принципы создания «умного» промышленного предприятия будем считать, в первую очередь, направленными на качественное промышленное производство не в ущерб человеку и окружающей природной среде.

На основе концепции Индустрии 4.0, которую часто изображают в виде математического знака бесконечности — он иллюстрирует этот бесконечный цикл взаимодействия производителя с продуктом и с клиентом, формулируются основные принципы создания «умного» предприятия машиностроительного профиля.

Одним из первых и важных принципов создания «умного» предприятия является умение заглянуть в будущее и предвидеть дальнейший путь развития предприятия и выпуска продукции. Это главный принцип «умного» производства на «умном» предприятии. Нужно предвидеть на основании, например, научных разработок и запросов общества выпуск той продукции, которая будет востребована в ближайшем будущем. При этом учитывать новейшее используемое оборудование, новейшие технологии и системы управления.

Принцип совместимости означает способность машин, устройств, сенсоров и людей взаимодействовать и общаться друг с другом через Интернет вещей (*IoT*).

Это ведет к следующему принципу – прозрачности, которая появляется в результате такого взаимодействия. В виртуальном мире создается цифровая копия реальных объектов, систем функций, которая точно повторяет все, что происходит с ее физическим клоном. В результате накапливается максимально полная информация обо всех процессах, которые происходят с оборудованием, «умными» продуктами, бизнес-процессами, производством в целом и так далее. Для этого требуется обеспечить возможность сбора всех этих данных с сенсоров и датчиков и учета контекста, в котором они генерируются.

Техническая поддержка – очень важный принцип в создании «умного» предприятия. Суть этого принципа в том, что компьютерные системы помогают людям принимать решения благодаря

сбору, анализу и визуализации всей той информации, о которой говорится выше. Эта поддержка также может заключаться в полном замещении людей машинами при выполнении опасных или рутинных операций.

Принцип децентрализации управленческих решений означает делегирование многих из них киберфизическим системам. Идея в том, чтобы автоматизация была настолько полной, насколько это вообще возможно: везде, где машина может эффективно работать без вмешательства людей. В идеале должно произойти человекозамещение даже в принятии важных решений. Сотрудникам при этом отводится роль контролеров, которые могут подключиться в экстренных и нестандартных ситуациях [2].

В результате перехода предприятия на использование этих принципов происходит также изменение в бизнес-моделях «умного» предприятия. Так, вместо фокуса на бережливом производстве предприятие будет стремиться внедрять выпуск персонализированной массовой продукции и переходить на выпуск партий размером с один-единственный продукт. При этом сохраняется принцип экономии: роботизированное производство более энергоэффективно, сопровождается меньшим количеством отходов и брака.

Создание «Умного» предприятия дает ряд больших преимуществ и новых возможностей. Перестройка традиционного промышленного завода в «умный» завод повышает производительность, качество и конкурентоспособность самого завода и выпускаемой продукции. Сокращается время производства, уменьшается объем потери ресурсов, потери энергопотребления и уменьшается количество бракованной продукции. Создается возможность для создания новых и лучших индивидуальных продуктов, и услуг. Стоимость производства индивидуальных продуктов сравнивается со стоимостью массового производства. На «умном» предприятии открываются новые возможности для привлечения прямых инвестиций, в том числе и иностранных для дальнейшего экономического развития. Производство на «умном» предприятии будет привлекательным для окружающего общества [3].

Широкое и всеобъемлющее использование (систем) ис-

кусственного интеллекта, киберфизических систем, новейшего робототехнического оборудования может стать двигателем создания новых рабочих мест, которые должны обслуживать высококвалифицированные сотрудники, повлечет за собой необходимость обучения новым квалификациям.

Список использованных источников

1. Farvar – главный принцип умного производства. URL: www.umpro.ru/index.php?page_id=17%20&art_id_1=592&group_id
2. Планетарное мышление как фактор победы в конкуренции. URL: <https://zen.yandex.ru/.../planetarnoe-myshlenie-kak-faktor-pobedy-v-konkurencii--5b>
3. УМНОЕ ПРОИЗВОДСТВО - X Студенческий научный форум – 2018. URL: <https://www.scienceforum.ru/2018/3209/3758>

Компаниец В.В.

д.э.н, профессор

*Украинский государственный университет
железнодорожного транспорта, г. Харьков*

ГЛУБИННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ В УПРАВЛЕНИИ КАДРАМИ В УСЛОВИЯХ СИСТЕМНЫХ СДВИГОВ

XXI столетие - время системных и экспотенциальных сдвигов, затронувших все составляющие жизнедеятельности человека – культуру, технологию, демографию, экологию, экономику. Эти стремительные перемены вызвали и вызовут глубинные изменения в сфере управления кадрами, которые будут актуальными для всех стран и компаний.

Обобщая результаты исследований нескольких ведущих европейских и американских аудиторских компаний и мозговых центров (Ernst & Young, Deloitte, Boston Consulting Group)[1-7], систематизируя, творчески осмысливая и развивая их можно выделить такие изменения в управлении кадрами.

Прежде всего это влияние на управление быстрого распространения цифровых технологий. Поскольку это изменяет подход к работе, организации и лидеры, которые широко применяют новейшие технологии в работе, являются более эффектив-

ными. Это касается и использования аналитических возможностей цифровых технологий на всех этапах управления персоналом, что требует соответствующих изменений в организации HR менеджмента.

Вторая тенденция – это новые подходы к формированию кадровой стратегии. Они должны учитывать такие требования:

- согласование между собой технической и кадровых стратегий компаний, что вызвано стремительным опережением развития новых технологий и существенным отставанием в подготовке необходимых кадров;

- формирование списка стратегических навыков, которыми должны обладать работники компании, исходя из которого необходимо осуществлять политику найма потенциальных работников, а также программы обучения (подготовки и переподготовки) кадров;

- нацеленность на работу с разнородным (разнообразным по составу) коллективом и выстраивание новых моделей управления таким коллективом.

Собственно, последний пункт можно выделить как отдельную тенденцию, поскольку она приобретает масштабный характер и является, с одной стороны – фактором успеха, а с другой – фактором риска.

Разнородность коллективов, которыми необходимо будет управлять менеджерам в эпоху цифровых перемен, определяется несколькими параметрами.

Это наличие в одном коллективе работников разных поколений: впервые в организации могут трудиться представители сразу четырех поколений, каждое из которых по-разному относится к труду, демонстрируя отличающиеся между собой модели трудового поведения.

Это вызванное цифровой революцией появление новых типов работников (кроме основных, это частично занятые работники и фрилансеры), которые также имеют разную мотивацию труда и модели трудового поведения.

Кроме того, в условиях глобализации усиливается тенденция работы в одной компании представителей разных религий, культур, национальностей, что требует как минимум наличия у

лидеров хорошо развитых кросскультурных навыков.

И, наконец, необходимое для конкурентоспособности компаний в новом сложном мире условие – это сочетание в коллективе работников с разным опытом и разными навыками. Действительно, опросы лидеров ведущих компаний, экспертов показывают, что современный специалист должен обладать целым набором навыков, как жестких, так и мягких.

Систематизировав разные исследования и дополнив их на основе социокультурного подхода мы выделили такие группы навыков: личностные (в т.ч. ценностно-смысловые, ценностно-нормативные, направленные на личностное совершенствование и межкультурные), являющиеся системообразующим ядром; когнитивные; творческие; социально-поведенческие; профессиональные; цифровые.

Совместить в одном человеке все эти навыки, развитые на высоком уровне, очень трудно. Особенно это понятно, если учитывать содержание каждой группы навыков, например, наличие целостного мировоззрения и кросскультурность, решительность и гибкость, способность сотворчества, служения людям и системное, критическое мышление, адаптивность и сохранение индивидуальности, умение работать с людьми и с большими массивами данных, навыки программирования.

Кроме того, под влиянием деградирующих тенденций в культуре и образовании, а также несбалансированного использования цифровых технологий в жизни детей и молодежи многие необходимые навыки и качества личности у представителей поколений миллениалов, и особенно цифровиков, не получили развития. Потому при подборе персонала необходимо обеспечить оптимальное наличие всех необходимых навыков у коллектива работников в целом, параллельно развивая недостающие навыки у работников путем обучения и наставничества.

Подбор и управление таким разнообразным коллективом создает риски и выдвигает новые требования к системе подбора, удержания и мотивации кадров – и это четвертая тенденция изменений, а также к лидерам.

Собственно, формирование лидеров нового типа – это пятая тенденция глубинных изменений в управлении кадрами.

Лидеры эпохи стремительных изменений и цифровых технологий прежде всего должны уметь работать в команде, и это относится как к умению создать команду и организовать слаженную работу своего разнообразного коллектива, так и к способности тесно сотрудничать с другими лидерами. Т.е. речь идет о командном подходе в самом лидерстве, когда работает не лидер-одиночка, а команда лидеров как единое целое. Такое сотрудничество лидеров решает проблему наличия у лидера междисциплинарных навыков.

Стратегии развития лидерства будут неэффективны и при отсутствии прочного культурного фундамента – четко определенной и актуальной миссии организации, практики наставничества, открытости к экспериментам, психологического комфорта сотрудников, вовлеченности представителей разных поколений в работу организации. Новой задачей лидера станет построение не только инновационной, но и инклюзивной культуры.

И последнее, что хотелось бы отметить, это изменения в подготовке и обучении кадров. Внутри компаний должна быть создана культура обучения на протяжении всей трудовой карьеры, а также новые программы обучения, включающие как традиционные, так и новые технологии (персонализированные учебные поездки, онлайн-курсы, геймификация). Актуальной остается известная модель обучения: 70 % на основе опыта, 20 % на основе отношений, 10 % формального обучения. Но этого недостаточно.

По результатам опросов видно, что руководители компаний к дефицитным относят не только цифровые и когнитивные навыки, но и так называемые мягкие навыки. Но бизнес не может решить проблему дефицита мягких навыков в одиночку. Поэтому для подготовки кадров в новых условиях компании должны работать совместно с другими участниками образовательного процесса, включая правительства и учебные заведения.

Роль компаний в образовательном процессе может состоять в участии в программах подготовки и переподготовки кадров, в т.ч. их инвестировании; в формировании соответствующих запросов для правительства и образовательных институтов о навыках и квалификациях персонала, необходимых на перспективу. Также работодатели могут предоставить тематические исследования о том, как они решают реальные проблемы и где конкретные навыки изменили ситуацию. Компании должны участвовать в каждой ступени образования — от начального до среднего и университетского.

Таким образом, системные сдвиги современности требуют глубинной перестройки управления кадрами компаний.

Список использованных источников

1. How to unlock Europe's digital growth potential. URL: https://www.ey.com/en_gl/attractiveness/18/unlock-europe-digital-growth-potential
2. Eight ways Europe can stay attractive for future talent. URL: https://www.ey.com/en_gl/attractiveness/18/leaders-europe-attractive-future-talent
3. To build the workforce of the future, leaders must rethink their people, digital and organizational strategies. URL: https://www.ey.com/en_gl/workforce/will-your-people-remain-your-greatest-asset-or-become-your-bigge.
4. From careers to experiences: New pathways. Global Human Capital Trends 2018. URL: <https://www2.deloitte.com/insights/us/en/focus/human-capital-trends/2018/building-21st-century-careers.html>.
5. Leadership disrupted: Pushing the boundaries. Global Human Capital Trends 2017. URL: <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/focus/human-capital-trends/2017/developing-digital-leaders.html>.
6. AI, robotics, and automation: Put humans in the loop. Global Human Capital Trends 2018. URL: <https://www2.deloitte.com/insights/us/en/focus/human-capital-trends/2018/ai-robotics-intelligent-machines.html>.
7. What's Trending in Jobs and Skills. URL: <https://www.bcg.com/publications/2019/what-is-trending-jobs-skills.aspx>.

Кудрицька Ж.В.

к.е.н., доцент

Сперчун О.В.

Красовський М.А.

Національний авіаційний університет, м. Київ

ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ BLOCKCHAIN В ЦИФРОВІЙ ЕКОНОМІЦІ

Популярність угод із застосуванням технології Blockchain постійно зростає. Все більше компаній розглядає цей інструмент в якості гідної альтернативи наявним можливостям. Blockchain є розподіленим реєстром, що складається з ланцюжка блоків транзакцій, в якому кожний наступний блок криптографічно пов'я-

заний з попереднім. Безперервність забезпечується не нумерацією, а включенням в поточний блок хеш-суми попереднього блоку – завдяки цьому відсутня можливість змінити хеш в будь-якому з попередніх блоків. Технологія ланцюгів може бути розповсюджена на будь-які взаємопов'язані інформаційні блоки.

Безліч проєктів з технологією Blockchain були розроблені в світі ще в 1990-х роках, але більшість з них працювали в вигляді централізованої системи транзакцій. Bitcoin же став прикладом першого глобального застосування децентралізованої технології Blockchain, яка вперше з'явилася в середині 2009 року.

Зараз є три працездатні покоління Blockchain. Blockchain 1.0 запропонував новий принцип реєстрації транзакцій. Але головна складність технології була в обмеженості соціальної вигоди або її відсутності як такої. Так, криптовалюта біткоїн до сих пор не є ефективним та повноцінним платіжним засобом через обмеженість здатності оплати за товари та послуги.

У 2013 Ethereum платформа запровадила смарт-контракти, що зберігають умови контракту в Blockchain 2.0. і дозволяє автоматично виконуватися за низкою умов контракту. Це зменшує посередників, витрати, виключає ризик стороннього втручання. Але виникли проблеми з обсягом даних. Наприклад, організатори змагань з кіберспорту від ESM.ONE відмовився від ідеї зберігати результати і статистику турніру в Blockchain, оскільки передача одного гігабайта даних в Blockchain коштувала б близько \$22 000 000.

Перша успішна операція між компаніями була здійснена восени 2016 року. Це була операція з проведення акредитива між виробником молочної продукції з Ірландії і стартапом з Ізраїлю за участю великого банку «Barclays». Учасникам вдалося зробити операцію на суму 100 тис.дол. всього за 4 години, тоді як в класичному варіанті на її виконання було б потрібно близько тижня.

Банки розуміють наскільки перспективною є дана технологія і починають впроваджувати в свої бізнес-процеси. Так «Commerzbank» і «LBBW» провели перші тестові угоди на Blockchain-платформі для торгового фінансування «Marco Polo» та поставок продукції від провідного виробника насосів і клапа-

нів компанії «KSB SE» для технологічної компанії «Voith». Після відправки продукції відповідна інформація про відправку вводитьсь в Blockchain-систему, де автоматично проводиться звірка з узгодженими домовленостями. І лише тоді запускається процес оплати.

В подальшому планується угоди повністю на платформі «Marco Polo», інтеграція з клієнтськими ERP-системами, а також приєднанням до «Marco Polo» транспортних і страхових компаній, що дозволить розширити доступний набір сервісів.

«Marco Polo» - Blockchain-платформа для торгового фінансування, яку розвиває «TradeIX» на базі Blockchain Corda від консорціуму R3. В даний час на платформі доступні такі продукти, як дисконтування дебіторської заборгованості, факторинг і оплата зобов'язань. До кінця 2019 року повинні стати доступні також нові продукти: схвалене фінансування кредиторської заборгованості (approved payables financing) і банківські гарантії. В даний час 17 банків користуються даною платформою, збільшуючи її конкурентоспроможність.

Blockchain 3.0. з'явився до 2017 року і включає такі проекти як Cosmos, DFINITY і EOS. Вони є більш продуктивними, ніж перші два покоління технологій.

Третє покоління технології Blockchain все ще знаходиться в процесі її розробки та розвитку. Але поряд з цим багато хто вже називає проект Seele Blockchain четвертого покоління. Мета Seele – створення промислового сервісу цифрової економіки з гігантськими, різнорідними за структурою і призначенням вузлами зв'язку та нової ланцюжком обміну даними.

Технологія передбачає розробити широкомасштабні виробничі додатки, що здатні одночасно керувати багатьма процесами, обробляти та зберігати величезну кількість даних і забезпечувати їх логічне об'єднання та узгодженість. Таким чином буде забезпечено високу ефективність і безпеку при передачі тимчасових значень за допомогою реалізації узгодженого алгоритму конвергенції за принципом «чим більше вузлів, тим вище швидкість всіх транзакцій», а також рівність прав та можливостей сторін у проведенні господарських операцій та ділової співпраці, відкритості та доступності всіх процесів та необхідної інфо-

рмачії, прозорості руху коштів.

Слабкість існуючої технології Blockchain полягає в тому, що чим більше вузлів, тим повільніше досягається консенсус в мережі, і це стає перешкодою для самої ідеї глобального переходу всіх інформаційних і фінансових процесів у світі на Blockchain. Технологія Seele пропонує вирішення цієї проблеми за рахунок впровадження нового алгоритму нейронного консенсусу з підвищеною масштабністю.

У Seele будуть співіснувати різні консенсусні алгоритми, системи токенів і децентралізовані механізми обміну інформацією.

Новий Blockchain включатиме в себе гетерогенні блок-ланцюжки з усього світу. При цьому кожен вид бізнесу буде працювати в конкретному ланцюжку. Таким чином буде забезпечена безпека і оптимальний розподіл ресурсів.

Завдяки Seele всі типи ресурсів в світі зможуть довіряти один одному при обміні інформацією і діловому співробітництві. Це означає об'єднання всіх в співтовариство, кожен учасник якого буде повністю відкритий і прозорий для інших учасників, а ведення бізнесу та інші види діяльності будуть здійснюватися швидше завдяки продуманій і високошвидкісній системі зберігання і обміну даними.

Слід відмітити, що в світі вже триває робота над запровадженням Blockchain-платформи глобального консорціуму для галузей виробництва в масштабах всього цифрового суспільства. За входження до членства Blockchain-консорціуму компанії будуть платити, він стане загальним ресурсом для всіх суб'єктів. Платформа стане своєрідним універсальним магазином, який дасть можливість виробникам безпечно здійснювати і відслідковувати поставки, радикально оптимізуючи витрати. Blockchain-платформа зможе використовуватися на кожному етапі ланцюга поставок, таким чином допомагаючи вирішувати питання контролю походження та якості сировини чи товару, які пропонує виробник. Звісно така система буде з часом вимагати появи нових бізнес-моделей, які зможуть змінити кардинально не тільки галузі виробництва, але й усі моделі співпраці та управління в економіці.

Список використаних джерел

1. Kudrytska Zh.V., Sperchun O.V. Approaches To Evaluation Of Initial Coin Offering Projects / Інформаційні технології, системний аналіз і моделювання соціоекологіоекономічних систем: Зб. матеріалів X Міжнародної науково-практичної конф., 19-20 березня 2019 р.: тези доп. – К.: НАУ, 2019. С.280-282.
2. Технологии и Инновации: Blockchain – Блокчейн. URL: <https://www.it.ua/ru/knowledge-base/technology-innovation/blockchain> (Дата звернення 01.10.2019).
3. Назад в будущее. Каким будет Blockchain 4.0. URL: <https://cryptocartel.club/ru/blokcheyn/nazad-v-budushee-kakim-budet-blokcheyn-4-0> (Дата звернення 01.10.2019).

Кудрицька Н.

к.е.н., с.н.с.

*ДУ «Інститут економіки та прогнозування НАН України,
м. Київ*

ЦИФРОВІ ТРАНСФОРМАЦІЇ НА МОРСЬКОМУ ТРАНСПОРТІ

Основними завданнями держави на шляху до цифровізації країни є корегування вад ринкових механізмів, подолання інституційних та законодавчих бар'єрів, започаткування проєктів цифрових трансформацій національного рівня та залучення відповідних інвестицій, стимулювання розвитку цифрових інфраструктур, формування потреб у використанні цифрових технологій громадянами та розвитку відповідних цифрових компетенцій, створення відповідних стимулів та мотивацій для підтримки цифрового підприємництва та економіки.

Розпорядженням №67-р від 17.01.2018 р. Кабінет Міністрів України схвалив «Концепцію розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки» [1] та затвердив план заходів щодо її реалізації.

Сучасна економіка і промисловість багато в чому залежать від «цифри», включаючи такі важливі сектори, як зв'язок, моніторинг логістичних та промислових процесів, збереження та аналіз даних, здоров'я співробітників підприємств і багато іншо-

го. Морське судноплавство не виняток. Близько 90% сухих вантажів в світі транспортують по морю. Судна використовуються для транспортування зрідженого газу, в спеціалізованих танкерах перевозять сиру нафту. Експерти прогнозують двократне збільшення обсягів вантажоперевезень морським транспортом протягом наступних 13 років, адже глобальна промисловість і економіка постійно розвиваються [2].

Найбільші порти світу перетворюються в єдині цифрові екосистеми. Керівництво одного з найбільших портів світу Роттердам поставило задачу створити цифрову копію всієї території для відпрацювання різних сценаріїв роботи, координації трафіку приходу і відходу суден та управління діями портових команд. Нововведенням у порту є встановлення «цифрових дельфінів», тобто *IoT*-датчиків, що забезпечують підтримку транспортних потоків суден. [3]. У порту Сінгапуру, який щорічно приймає і відправляє близько 130 000 суден, крім «інтернету речей» використовується форма штучного інтелекту, що дозволяє операторам приймати рішення з управління портовими операціями.

Активно цифровізуються комерційні судна. За станом і режимом роботи контейнеровоза класу *Triple E* стежать 2800 сенсорів. Близько 200 датчиків і сенсорів контролюють температуру і тиск у двигуні. Кожні 100 днів *Maersk Group* отримує близько 2 Тб даних для кожного судна комерційного флоту. У місяць компанія отримує близько 30 Тб даних. Для отримання і відправки таких обсягів даних необхідна відповідна інфраструктура.

Для підвищення ефективності управління флотом судноплавні компанії прагнуть використовувати централізовані системи управління і моніторингу. Моніторинг здійснюється не тільки щодо місцезнаходження суден, оператор постійно робить звірку із наступними даними: напрям руху, координати і швидкість судна; метеорологічні умови в регіоні, де знаходиться судно і по курсу його руху. Тому для відправки всієї необхідної інформації у систему моніторингу в критичних вузлах судна встановлюються *IoT*-датчики і сенсори. На нових суднах дані системи встановлюються при будівництві, а на старих проводиться модернізація існуючих систем.

Цифровізація дозволяє *економити паливо*. За даними *The Geography of Transport Systems*, близько 46% операційних витрат суден доводиться на паливо. Для того, щоб заощадити пальне, оператор на базі зібраної інформації та погодних умов видає капітанові судна рекомендації щодо оптимальних режимів роботи двигуна, підтримання курсу і швидкості ходу [2].

Робота на судні, нафтогазовій платформі або в порту несе чимало ризиків для співробітників. Працівник морської галузі, увійшовши в небезпечну зону, може отримати травму, впасти за борт тощо. А якщо співробітник знаходиться на зміні один, та ще у віддаленій секції судна, то знайти його можуть через багато годин. Для контролю за здоров'ям і безпекою команди також використовуються розумні системи: датчики і сенсори вбудовуються в уніформу, аналогічним чином оснащуються цифровими системами рятувальні жилети.

Окремо варто сказати про *телемедицину*, тобто можливість дистанційної діагностики здоров'я та подальшого лікування пацієнтів. У 2010 році була створена *International maritime health association* (Міжнародна асоціація морської охорони здоров'я) [4], яка виступає в якості джерела інформації для інших організацій, урядів, судноплавних компаній та профспілкових організацій, що прагнуть поліпшити здоров'я моряків, сприяючи профілактиці і лікуванню захворювань на місцевому та міжнародному рівні, розвиваючи сучасні підходи до охорони здоров'я. За допомогою телемедицини проводять консиліуми лікарів, консультації, дистанційно спостерігають за здоров'ям пацієнта. Крім того, на деяких судах встановлюються розумні системи, які допомагають в побуті. Це і технології освітлення, і клімат-контроль тощо.

Особливе значення для судноплавства мають порти. Управління трафіком порту, забезпечення вантажно-розвантажувальних робіт, безпеки людей на території - все це завдання портової команди, виконання яких неможливо без використання цифрових технологій. У багатьох сучасних портах працюють системи моніторингу трафіку.

У цілому, цифровізація судноплавства і суміжних сфер збільшує продуктивність праці, дозволяє заощадити кошти, прис-

корює операційні процеси, тобто дозволяє істотно знизити загальні витрати і, у кінцевому підсумку, підвищити прибуток компанії і значно поліпшити якість процесів.

Основними напрямками цифрових трансформацій на морському транспорті є:

- впровадження централізованих систем управління і моніторингу для підвищення ефективності управління флотом, економії витрат палива;

- установка на судах «цифрових дельфінів», тобто *IoT*-датчиків, що забезпечують підтримку транспортних потоків, дають змогу оцінити кількість вільних і зайнятих швартових терміналів та відображати інформацію про статус портових операцій в реальному часі;

- цифрова безпека команди судна, контроль за здоров'ям екіпажів за допомогою датчиків і сенсорів, які вбудовуються в уніформу та рятувальні жилети;

- розвиток телемедицини, тобто можливості дистанційної діагностики здоров'я та подальшого лікування членів екіпажів суден;

- впровадження цифрових технологій в портах для управління трафіком, забезпечення вантажно-розвантажувальних робіт, безпеки людей на території порту.

Список використаних джерел

1. Про схвалення Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки та затвердження плану заходів щодо її реалізації.- URL: <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/67-2018-%D1%80>

2. А. Афонин. Цифровизация в судоходстве как инструмент для развития отрасли. -URL: <https://www.eg-online.ru/article/374710/https://www.eg-online.ru/article/374710/>

3. Україна 2030Е- країна з розвинутою цифровою економікою. -URL: <https://strategy.uifuture.org/krajina-z-rozvinutoyu-cifrovoyu-ekonomikoyu.html>

4. ІМНА – International maritime health association / Международная ассоциация морского здравоохранения (МАМЗ) .- URL: <http://xn--h1ahbi.com.ua/info/183-imha-international-maritime-health-association-mezhdunarodnaya-associaciya-morskogo-zdravoohraneniya-mamz.html>

Леонтенко О.М.

к.е.н., доцент

*ДВНЗ «Київський національний економічний університет
імені Вадима Гетьмана», м. Київ*

КОМП'ЮТЕРИЗАЦІЯ ВЕДЕННЯ КАДРОВОГО ДІЛОВОДСТВА

Діяльність сучасної організації неможливо уявити без новітніх технологій, які значно полегшують обмін інформацією та документами. Електронна пошта дає змогу надсилати документи у різні куточки світу, незважаючи на кордони, факсимільний зв'язок забезпечує швидкий і надійний засіб ведення переговорів, робота з мережею Internet відкриває доступ до величезних інформаційних масивів.

Комп'ютеризація кадрового діловодства є однією з головних умов раціональної організації діловодних процесів, засобом підвищення ефективності роботи служб управління персоналом, суттєвим чинником підвищення продуктивності та оперативності праці кадровиків.

Ведення кадрового діловодства є обов'язковою вимогою створення та існування загальної системи менеджменту будь-якого суб'єкта господарювання. Жодна організація або підприємство не зможе проводити власну виробничу діяльність без підбраного за професійним фахом та відповідним рівнем кваліфікації персоналу. Підбором, відбором, проведенням співбесід, оформленням найму, переведенням, звільненням працівників, наданням відпусток, обліком, створенням статистичної звітності щодо діяльності персоналу і займаються фахівці служб персоналу.

Ще до початку власної виробничої діяльності кандидати на посади співпрацюють з фахівцями служби з питань подання всіх необхідних документів щодо працевлаштування, підписання трудових угод або контрактів, ознайомлення з правилами внутрішнього трудового розпорядку, проходження інструктажу з охорони праці та техніки безпеки.

Службові документи, які оформлюються фахівцями служб

персоналу, супроводжують працівника з моменту його зарахування в організацію до звільнення або виходу на пенсію.

Ведення кадрового діловодства дає можливість керівництву організації мати всі необхідні відомості щодо діяльності власного персоналу. Фахівці відділів персоналу готують аналітичні довідки, в яких аналізують наявну чисельність, професійно-кваліфікаційного рівень, стан навчання та підвищення кваліфікації працівників, результати оцінювання персоналу, рівень матеріального забезпечення, загальну кількість та причини порушень трудової дисципліни, рівень плинності, умови праці та інші показники.

Отже, **кадрове діловодство** можна визначити як діяльність служби управління персоналом щодо оформлення та ведення комплексу документів, які регламентують трудові правовідносини між власником або уповноваженим ним органом, з одного боку та найманими працівниками – з іншого. Кадрове діловодство передбачає ведення документації з питань оформлення прийняття, переведення, звільнення, надання відпусток, оголошення доган або заохочень, пенсійного забезпечення працівників, а також документування обліку, навчання, підвищення кваліфікації, стажування, оцінювання та соціального страхування персоналу.

Обов'язки ведення кадрового діловодства на великих за обсягом підприємствах та організаціях покладаються на відділ кадрів, а в невеликих та малих — на особу, яка призначається відповідальною за оформлення та ведення кадрової документації: інспектора з кадрів, менеджера з персоналу, секретаря.

Технічне та програмне забезпечення автоматизації кадрового діловодства залежить від конкретних умов діяльності підприємства (організації, установи), зокрема від складності виробництва, наявності та розташування філій або дочірніх фірм, чисельності персоналу, організаційної структури апарату управління, потреб в оперативності прийняття та доведення до персоналу розпоряджень керівництва, масштабності документообігу, рівня централізації робіт з документами тощо.

Механізацію та автоматизацію кадрового діловодства слід здійснювати на засадах упорядкування системи документування

управлінської інформації, уніфікації та скорочення видів та кількості створюваних документів, налагодження чіткого механізму документообігу між різними структурними підрозділами.

Упроваджувати автоматизацію необхідно на всіх етапах ведення діловодства: від підготовки документів, їх копіювання, оперативного розмноження, експедиційної обробки, реєстрації, пошуку до забезпечення швидкої доставки, контролю за виконанням та надійного зберіганням.

У провідних українських компаніях використовують новітні комп'ютерні технології, які максимально автоматизують діяльність фахівців служб управління персоналом у сфері кадрового діловодства. До основних можливостей програм з автоматизації кадрового діловодства належать:

1. Автоматизоване формування організаційної структури підприємства (організації, установи).

2. Формування та редагування штатного розпису.

3. Облік, зберігання та оперативний пошук даних з особового складу.

4. Створення електронного варіанта особових справ співробітників, карток персонального обліку працівників (типові форми № П-2, № П-2ДС, № П-4).

5. Формування стандартизованих і трафаретизованих типів документів (наказів про приймання на роботу, звільнення з роботи, відрядження, надання відпустки тощо).

6. Організація обліку, зберігання та швидкого пошуку внутрішніх, вхідних та вихідних документів.

7. Ведення електронних варіантів форм звітності для Державного центру зайнятості та Державного комітету статистики.

8. Організація розсилки документації за допомогою електронної пошти.

9. Створення різноманітних баз даних з персоналу: бази кандидатів на посади, бази кадрового резерву на заміщення вакантних керівних посад та інших.

Упровадження комп'ютерних технологій у кадровому діловодстві дозволяє суттєво підвищує ефективність діяльності служб управління персоналом, зокрема відділу кадрів, економити заощаджує час фахівців на підготовку та пошук необхідних

документів, посилює контроль за створенням, веденням та зберіганням кадрової документації.

Список використаних джерел

1. Леонтенко О. М. Служба управління персоналом: Навч. посіб. / О. М. Леонтенко. – К. : КНЕУ, 2011. – с. 210-222.

Лір В.Е.

к.е.н., с.н.с.

*ДУ «Інститут економіки та прогнозування НАН України»,
м. Київ*

ЦИФРОВІ ТРАНСФОРМАЦІЇ ЯК СТРАТЕГІЧНИЙ НАПРЯМ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ПОЛІТИКИ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

Стурбованість світової спільноти сучасним станом довкілля та загрозливою зміною клімату внаслідок антропогенної діяльності обумовила новий погляд мислителів на концепцію сталого розвитку. За спостереженнями Д.Ріфкіна, (автора концепції «третьої промислової революції») з кінця XX ст. почали накопичуватися свідчення про те, що друга промислова революція на основі викопного палива досягла піку і що антропогенна зміна клімату веде до планетарної кризи [1]. Цифрова економіка дозволяє перевести глобальну проблему економічного зростання з площини перманентного пошуку додаткових природних та трудових ресурсів у площину продукування нових знань та інновацій, які в майбутньому дозволять або зовсім відмовитися від традиційних ресурсів або суттєво скоротять потребу у них, не втрачаючи, при цьому, темпів економічного збагачення суспільства.

Перехід до низьковуглецевого розвитку на основі широкого впровадження відновлюваних джерел енергії наразі розглядається як чи не єдиний шлях розвитку цивілізації. Разом з тим розвиток інформаційно-комунікаційних технологій дає технологічні можливості для «енергетичного переходу», тобто гармонійного поєднання існуючих та нових енергетичних технологій. Конвергенція енергетичних та інформаційно-комунікаційних технологій формує основу для розвитку нових інтелектуальних

систем енергозабезпечення з принципово новою розподіленою інфраструктурою.

На теперішній час поняття «цифрова енергетика» часто пов'язують з трьома «D»: Decarbonization, Decentralization, Digitalization – зниженням викидів діоксиду вуглецю, децентралізацією та цифровізацією. Саме за результатами реалізації цих напрямів модернізації сучасних енергетичних систем оцінюється прогрес у напрямі формування енергетичної політики сталого розвитку. Цифрові трансформації надають новий імпульс для широкого впровадження екологічно чистих енергетичних технологій. Разом з тим ускладнення систем енергозабезпечення створює нові виклики з точки зору їх кібербезпеки в сучасному світі глобальної інформатизації.

Розвиток інтелектуальних мереж в системах енергопостачання розглядається розвинутими країнами світу в якості пріоритету цифрових трансформацій економіки, оскільки такі технології закладають основу конкурентоспроможності цих країн на майбутнє. Підтвердженням цієї тези є обсяг інвестицій, що спрямовуються промислово розвинутими країнами у розвиток інтелектуальних мереж.

Лідером цифровізації енергетики виступає КНР. Для енергетичної політики КНР характерним є інтерес до підвищення контрольованості енергетичної інфраструктури з метою забезпечення швидких темпів економічного розвитку. Бурхливий розвиток китайської економіки потребує розбудови потужної електроенергетичної мережі та оптимізації її режимів. Ключовим елементом цифрової енергетики у Китаї є розбудова мережі цифрових підстанцій [2]. В останні роки енергетична політика Китаю була радикально змінена на користь відновлюваної енергетики.

У США, де проблемам екології і мінімізації вуглецевих викидів традиційно приділяється менше уваги, а керованість енергомереж не ставиться під загрозу розвитком відновлюваної енергетики, основним мотивом розвитку інтелектуальних мереж стає енергетична незалежність країни та надійність мереж в умовах дерегульованого енергетичного ринку з мінімальною участю держави. Після катастрофічного каскадного вимкнення елект-

ромережі у 2003 році, уряд почав приділяти значні зусилля проблемі удосконалення управління електроенергетичною системою країни, що призвело до законодавчого впровадження концепції інтелектуальних мереж. Наразі, інвестиції США у реалізацію проектів інтелектуальних мереж становлять близько 3,5% загального обсягу інвестицій в енергетичну інфраструктуру, а до 2024 очікується збільшення цієї суми майже втричі [3].

У країнах ЄС необхідність цифровізації енергетики обумовлена перш за все політикою сталого розвитку, яка заснована на низьковуглецевій парадигмі розвитку систем енергозабезпечення на основі збільшення частки відновлюваної енергетики, а також процесом лібералізації та інтеграції національних енергетичних ринків з метою формування єдиного європейського ринкового простору. Відповідно, основні заходи ЄС з цифровізації здійснюються в рамках ініціатив з енергоефективності і низки норм у сфері інтеграції енергетичних ринків. Водночас, широке впровадження відновлюваних джерел енергії змінює режими роботи енергосистем і створює певні виклики у сфері інтеграції енергетичних мереж, що у свою чергу потребує нових інтелектуальних систем управління мережею та регулювання графіку нестійких навантажень. Європейська технологічна платформа інтелектуальних мереж майбутнього закладає для цього відповідний організаційно-економічний механізм поєднання зусиль енергетичних компаній, державних інститутів та дослідницьких установ.

Отже світовий досвід формування пріоритетів у сфері енергетики показує, що цифровізація енергетичної інфраструктури є універсальною і потужною тенденцією, хоч і обумовлюється в кожній окремій країні різними економічними мотивами та інтересами, які у свою чергу зумовлені специфікою побудови національної електроенергетичної системи та пріоритетами енергетичної політики. Спільним є те, що цифровізація розглядається як ключовий спосіб задоволення низки найважливіших умов розвитку енергетики: підвищення енергоефективності та екологічності національного господарства, забезпечення надійності енергопостачання, енергетичної безпеки і потужної енергетичної бази для швидких темпів економічного зростання.

Список використаних джерел

1. Рифкин Дж. Третья промышленная революция: Как горизонтальные взаимодействия меняют энергетику, экономику и мир в целом [Электронный ресурс] / Джереми Рифкин ; пер. с англ. – М. : Альпина нон-фикшн, 2014. – 410 с. URL:

http://www.nonfiction.ru/sites/default/files/books/view/revolution_list.pdf

2. Technology Development Trends of Smart Grid Dispatching and Control Systems / [Xin Yaozhong, Shi Junjie, Zhou Jingyang]. *Automation of Electric Power Systems*. 2015. URL :

https://www.researchgate.net/publication/283095712_Technology_development_trends_of_smart_grid_dispatching_and_control_systems .

3. Акт про енергетичну незалежність і безпеку : публічний акт 110–140 від 19 грудня 2007 року 110-го Конгресу США – 2007. URL:

<https://www.govinfo.gov/content/pkg/PLAW-110publ140/pdf/PLAW-110publ140.pdf>

Лысенко Ю. Г.

д.э.н., профессор

Высшее учебное заведение Укоопсоюза «Полтавский университет экономики и торговли», г. Полтава.

Куликов П. М.

д.э.н., профессор

Киевский национальный университет строительства и архитектуры, г. Киев

Белкин Л. А.

Высшее учебное заведение Укоопсоюза «Полтавский университет экономики и торговли», г. Полтава.

Гнибеда А. А.

Высшее учебное заведение Укоопсоюза «Полтавский университет экономики и торговли», г. Полтава.

ИННОВАЦИОННАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА КАК ИНДИКАТОР ЦИФРОВИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ

Цифровая экономика в первую очередь касалась реального сектора – промышленных предприятий с целью синхронизации производственных процессов с сопровождающими их процессами экономическими, что по определению должно существенно повысить эффективность таких предприятий.

При этом бюджетные организации не рассматривали с таких позиций цифровизацию экономики так как ожидать существенной отдачи от нее не предполагалось.

Однако в настоящее время в связи с необходимостью сокращать бюджетные расходы, которые связаны с содержанием персонала и ИТ-систем этот вектор изменил направление в сторону повышения эффективности функционирования систем управления бюджетными организациями. Особенно это касается крупных сетевых бюджетных организаций, характерными представителями которых являются Министерство образования и науки Украины (МОНУ) и Министерство здравоохранения Украины.

Поэтому далее рассмотрим цифровизацию системы управления сетевой организацией на примере МОНУ, для которого разработана Информационно-аналитическая система управления финансовыми ресурсами (ИАСУ ФР МОНУ) как многоуровневая Интернет-система сбора и обработки экономической и управленческой информации.

Особенностью ИАСУ ФР является то, что она разработана на основе использования «облачных вычислений». База данных, которая не является критичной к уровню подготовки менеджеров, экономистов, бухгалтеров, располагается на WEB-сервере, защищенный доступ к которому для зарегистрированных пользователей открыт круглосуточно из любой точки, где есть подключение к Интернет. В основу ИАСУ ФР положена многомерная база данных «Cache» производства корпорации Intersystems (США).

В настоящее время ИАСУ ФР обслуживает в режиме WEB-аутсорсинга более 2000 пользователей из более чем 800 учебных заведений и организаций, подчиненных МОН Украины, Департаментов образования областных государственных администраций и других организаций

Данная технология не имеет ограничений на количество пользователей, размер базы данных, в связи с чем имеет отличные показатели качества (надежность, скорость, стоимость разработки, внедрения и эксплуатации).

Еще одной особенностью ИАСУ ФР является то, что пожалуй впервые в Украине пользователи и разработчики системы совместно обсуждают проблемы и направления дальнейшего развития сервисов,

что существенно для разработчиков, так как позволяет определить актуальные направления развития функционала ИАСУ ФР. С этой целью для пользователей ИАСУ ФР систематически проводятся очные и on-line семинары и действует сайт, где пользователи и разработчики системы активно обсуждают проблемы и направления дальнейшего развития ИАСУ ФР МОНУ, что существенно помогает разработчикам в направлении совершенствования и развития сервисов системы, что ускоряет развитие функционала системы.

В связи с большим интересом, который проявляется другими организациями для распространения своих программных продуктов, автоматизирующих подготовку отчетных документов в тех же организациях, где используется ИАСУ ФР, возникает естественная проблема конкуренции. Однако в этом противостоянии ИАСУ ФР имеет следующие преимущества:

1. Коллектив разработчиков имеет значительно больший опыт и знания объекта автоматизации и управленческих процессов, протекающих в нем, так как все разработчики работают в бюджетных организациях, преимущественно в ВУЗах.

2. Использование продукта «Cache» корпорации Intersystems (США), который продемонстрировал значительное преимущество перед продуктами «Microsoft» как в скорости обработки больших объемов информации (больших данных), так и в скорости реализации новых задач. Это доказано собственной практикой, так как первоначальный вариант ИАСУ ФР был реализован в среде «Microsoft».

3. Наличие разработанного встроенного генератора отчетов собственной разработки, с помощью которого пользователи, которые не имеют соответствующих навыков и знаний программирования, могут разработать любую форму отчетности, применив к ней все атрибуты, необходимые для печати отчета в заданном виде. Это шрифты (размер, вид, жирный, курсив, подчеркивание, нижний и верхний индексы и т. д.), шапки форм, заголовки, подписи и т. д.

4. Наличие блока линейных справочников, который позволяет пользователям разрабатывать и вводить в действие программы формирования и корректировки справочников, которые имеют линейную структуру, что в свою очередь снижает затраты на разработку программ и сокращает время на их ввод для применения.

5. Эффективный модуль описания структуры транспортных файлов для импорта выписок банка из систем КлиентБанк. В слу-

чаях, когда банк меняет структуру файла, или нужно подключить новый банк, пользователи сами, не обращаясь к программистам, вносят соответствующие изменения в базу данных или описывают структуру транспортных файлов, подключаемых к обработке нового банка (новых банков).

6. Система идентификации пользователей и определения прав доступа пользователя к той или иной части базы данных. Все пользователи разделены на группы, для которых прописаны права доступа к тем или иным вкладкам меню. Вместе с тем, есть возможность определения дополнительных прав на доступ пользователя к информации. Для конкретного пользователя можно установить дополнительные ограничения. Например, на доступ для некоторых подразделений организации или категории персонала.

При использовании функционалов ИАСУ ФР в практической деятельности ВУЗа снижается трудоемкость выполняемых операций сотрудниками соответствующих подразделений на 30-40 %, а затраты ВУЗа на использование IT-технологий в соответствующих подразделениях снижаются до 50 %.

Таким же образом ИАСУ ФР может эксплуатироваться и в других министерствах и ведомствах, территориальных управлениях, государственных и других структурах, имеющих разветвленную систему управления чем обеспечит для них возможность компьютерной подготовки информации в режиме WEB-аутсорсинга. Следует заметить, что уже в конце XX в. удельный вес компаний США, которые передавали в аутсорсинг производственные или сервисные операции, составила 86%.

Список использованной литературы

1. Нестуля О. О., Рогоза М. Є., Лисенко Ю. Г. Інноваційне інтелектуальне життєздатне урядування (економіко-кібернетичний підхід): тези проекту. Полтава : ПУЕТ, 2016. 28 с.

2 Лисенко Ю. Г. Модернізація системи управління економічною безпекою національної економіки: методологія, індикатори та інструменти: монографія. Полтава : ПУЕТ, 2018. 260 с.

3. Михайлова І. Ю., Гайдаржи В. І. Об'єктно-реляційна СУБД Caché. Засоби створення віконних застосувань мовами C#, Java, Delphi та Python : навч. посіб. Київ : Освіта України, 2016. 404 с.

Лисенко Ю. Г.
д. е. н., професор
Смірнов Ф. В.

*Вищий навчальний заклад Укоопспілки «Полтавський
університет економіки і торгівлі», м. Полтава.*

НЕЙРОМЕРЕЖЕВЕ МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСІВ БЕЗПЕРЕРВНОГО УПРАВЛІННЯ ЕКОНОМІЧНИМИ ОБ'ЄКТАМИ

Стрімкий розвиток науково-технічно прогресу у сучасному світі відкриває нові можливості до модернізації широко вживаних сучасних систем управління, обробки та збереження інформації, тощо.

Розглядаючи функціонування будь-якого економічного об'єкта (наприклад, підприємства) в сучасних умовах, його можна охарактеризувати як процес залучення великої кількості даних, спрямованих на досягнення головної мети – виробництва товарів (надання послуг) з метою отримання та максимізації прибутку. Але для забезпечення конкурентоспроможності та мінімізації витрат потрібним є не тільки впровадження неперервних процесів виробництва, а й неперервних методів збору, аналізу та обробки великої кількості даних, на основі яких й повинні прийматися управлінські рішення. Ефективність таких рішень у першу чергу залежить від якості та своєчасності використовуваної інформації.

Завдяки розвитку каналів передачі інформації стало можливим збільшення швидкості обміну такою інформацією у процесі управління, що у свою чергу призводить до створення масштабних систем, збереження та обробки інформації і використання її для управління економічними об'єктами.

Використання сучасних автоматизованих систем управління істотно підвищує ефективність прийняття управлінських рішень та зменшує необхідні на це витрати часу. Системи такого типу, наприклад, системи управління підприємством надають користувачу можливості більш ефективної взаємодії з великою кількістю даних. Проте постає питання про методи своєчасного доступу до необхідної інформації серед усього розмаїття даних, що розміщені у базах даних. Рішення вищезазначеної проблеми може бути знайдено при залученні нейро-

мережевих комплексів, що дозволяють використання ефективних методів прогнозування, статистичної обробки даних, розпізнавання ситуацій, оптимізації процесів тощо. До того ж поява нових даних в традиційних алгоритмах викликала необхідність в їх перерахунку, чого позбавлені нейронні мережі: завдяки особливостям алгоритмів навчання вони адаптуються до різних змін, кожен раз ефективно застосовуючи нові дані для пошуку вирішення поставленого завдання.

Не менш важливим фактором при отриманні даних відіграє їх достовірність. Забезпечення захищеності інформації від змін може бути отримано при інтеграції технології блокчейн.

Технологія блокчейн з'явилася відносно недавно, проте вже знайшла застосування у різних сферах людської діяльності. Оскільки механізм функціонування мережі блокчейн універсальний, то його можна використовувати не тільки для розрахунків криптовалюти (як це робиться зараз), але і в таких сферах, як захист даних, медицина, охорона здоров'я, нерухомість тощо.

Саме завдяки використанню децентралізованого серверу, часовим позначкам часу та одноранговій мережі з'єднання стає можливим створення на підприємстві бази даних з автономним керуванням, без єдиного центру. Такі міри безпеки можуть бути доцільно використаними для реєстрації подій та операцій з даними, управління ідентифікацією та перевіркою джерела інформації.

Синтез технологій нейронних мереж та блокчейну відкриває можливості до створення захищених автоматизованих систем неперервного управління економічними об'єктами. Особливості нейронних мереж дозволять проводити аналіз поточної ситуації економічного об'єкту, класифікувати стан та пропонувати аналогічні або наближені варіанти подальших дій на основі рішень, що були прийняті у минулому у схожих умовах. У свою чергу технологія блокчейн забезпечить незмінність прийнятих управлінських рішень, а також відкритий доступ до інформації.

Подальший розвиток та дослідження сумісного використання зазначених вище технологій повинні стати основою майбутньої еволюції системи управління як окремим економічним об'єктом, так і економікою країни в цілому.

Список використаних джерел

1. Colin F. Camerer. Artificial Intelligence and Behavioral Economics // The Economics of Artificial Intelligence: An Agenda. 2019. P. 587–608. URL: <https://www.nber.org/books/agra-1> (viewed on March 17, 2019).
2. Mara Lederman. "The Impact of Machine Learning on Economics" // The Economics of Artificial Intelligence: An Agenda. 2019. P. 548–651. URL: <https://www.nber.org/books/agra-1> (viewed on March 17, 2019).
3. Hal Varian. Artificial Intelligence, Economics, and Industrial Organization // Cambridge: national bureau of economic research. July 2018 URL: <https://www.nber.org/chapters/c14017> (дата звернення: 3 червня 2019 року).
4. Апагова Н. В., Королев О. Л., Круликовский А. П. Анализ влияния блокчейн-технологии на финансовую систему // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2017. Т. 10, №6. С. 31-39 URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/analiz-vliyaniya-blokcheyn-tehnologii-na-finansovuyu-sistemu> (дата звернення: 3 червня 2019 року).
5. Харченко О. И. Блокчейн в информационном обществе. Вестник СГСЭУ. 2018. № 2 (71). С. 28-30. URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/blokcheyn-v-informatsionnom-obschestve> (дата звернення: 3 червня 2019 року).

Лысенко Ю. Г.

д.э.н., профессор

Высшее учебное заведение Укоопсоюза «Полтавский университет экономики и торговли», г. Полтава.

Хруслова Н. С.

Харьковский национальный университет имени

В. Н. Каразина, г. Харьков

Сватенко А. В.

Харьковский национальный педагогический университет им.

Г. С. Сковороды, г. Харьков

СТРУКТУРА МНОГОУРОВНЕВОЙ ИНТЕРНЕТ-СИСТЕМЫ СБОРА И ОБРАБОТКИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ И УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ В БЮДЖЕТНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ

Особенностью ИАСУ ФР является то, что она разработана на основе использования облачных вычислений. База данных, которая не является критичной к уровню подготовки менеджеров, экономистов, бухгалтеров, располагается на WEB-сервере, защищенный дос-

туп к которому для зарегистрированных пользователей открыт круглосуточно из любой точки, где есть подключение к Интернет.

WEB-система управления финансовыми ресурсами Министерства образования и науки Украины (ИАСУ ФР), разработанная на платформе Cache, эксплуатируется с 2014 года и предоставляет пользователям услуги в режиме аутсорсинга.

Как правило, в МОНУ, ВУЗах и в других аналогичных бюджетных организациях отсутствует единая ИТ-система и, как следствие, единая база данных. Например, в бухгалтерии может эксплуатироваться локальная система бухгалтерского учета, а в отделе кадров – система учета студентов и персонала.

В любой из этих систем используется справочник структурных подразделений, который, в силу автономности каждой из них, не может быть единым. Как следствие, наименования структурных подразделений, их подчиненность, дата создания и т.п. в каждой из компьютерных систем могут быть различными.

Аналогично обстоит дело со справочниками профессий, доплат, надбавок, категорий персонала и т.д. А это означает, что кроме дополнительных затрат на ведение этих нормативных баз данных, дублирования работ, есть еще фактор нестыковки одних и тех же данных, полученных в разных системах. Поэтому разработаны блоки, автоматизирующие работу со штатным расписанием и учет персонала («Штатное расписание», «Персонал»).

Разработка и сопровождение штатного расписания является одной из основных функций планово-экономических служб, других министерств и ведомств. Расчеты, связанные со штатным расписанием, обеспечивают: планирование, учет и анализ затрат на содержание персонала, расчеты по заработной плате, планирование заработной платы в разрезе категорий персонала, подразделений, доплат, надбавок и других показателей.

Анализ показывает, что степень автоматизации данного участка работ практически во всех организациях низкая и ограничивается, как правило, использованием продуктов Microsoft Office. Как следствие – неэффективное использование персонала планово-экономических служб, отсутствие единой нормативной базы данных, дублирование работ в различных отделах и службах. Так, например, квалифицированные специалисты плановых служб значи-

тельную часть своего рабочего времени тратят на ввод штатного расписания в Excel-файл, выборку нужной информации, систематизацию и печать ее в необходимых для анализа или планирования видах. Фактически, на эту работу у них тратится большая часть рабочего времени.

Результатом внедрения данных блоков системы ИАСУ ФР является увеличение производительности труда работников планово-экономических отделов более, чем в 10 раз, создание единой нормативной базы для использования ее во всех организациях, создание возможностей для работы с базами данных в режиме реального времени, а также создание основы для дальнейшего внедрения блоков «Заработная плата», «Общежития» и др.

Работа по созданию штатного расписания сводится к вводу штатной должности с указанием подразделения, в котором открывается должность, даты начала действия должности, профессии, категории персонала, разряда, оклада, тарифа, и т. д. Для выполнения этой работы не нужен высоко квалифицированный персонал.

Благодаря наличию фильтра для задания условия отбора информации, пользователю предоставляется возможность формировать практически неограниченное количество вариантов штатного расписания, выполнять расчеты будущих периодов, а также формировать штатное расписание по состоянию на любую дату.

Если в организации используется блок «Персонал», штатное расписание может быть сформировано с демонстрацией работников, которые числятся на данной штатной должности. В этом случае в штатном расписании будут показаны вакансии.

Система «Управление персоналом» позволяет максимально автоматизировать процесс учета работников организации, формирования и печати приказов по движению кадров, позволяет создать единую базу данных персонала, которая может быть использована практически на всех участках автоматизации управления (заработная плата, делопроизводство, учет командировок, учет товарно-материальных ценностей, управление производственным процессом и т. д.) и связана с системой «Штатное расписание». Такая связь позволяет получать разнообразную информацию для анализа качественного состава персонала, анализа текучести кадров в разрезе профессий, категорий, заработной платы, условий труда и многое другое.

Внедрение системы «Персонал» увеличивает производитель-

ность труда работников отделов кадров в десятки раз, высвобождая рабочее время специалистов для работы с кадрами.

В настоящее время коллектив разработчиков ИАСУ ФР одновременно с разработкой новых функционалов, охватывающих все стороны управления высшими учебными заведениями, а также вышестоящими организациями, сосредотачивают внимание на повышении интеллектуальной составляющей системы, используя опыт и знания сотрудников и партнеров InterSystems в нейросетевой идентификации состояния экономических систем, распознавании образов и формировании решений, применении блокчейн-технологий и другое.

Такие решения позволят предлагать построенную систему (ИАСУ ФР) также для эксплуатации в крупных министерствах и ведомствах, территориальных управлениях, государственных и других структурах, имеющих разветвленную систему управления.

Существующие функционалы дорабатываются, а новые – разрабатываются по предложению пользователей в короткие сроки. Для каждого функционала разработан свой тариф, по которому и производится оплата ВУЗами – пользователями ИАСУ ФР.

Список использованной литературы

1. Михайлова І. Ю., Гайдаржи В. І. Об'єктно-реляційна СУБД Caché. Засоби створення віконних застосунків мовами C#, Java, Delphi та Python : навч. посіб. Київ : Освіта України, 2016. 404 с.
2. Труб И. И. СУБД Cache: работа с объектами. Москва : Диалог-МИФИ, 2006. 480 с.
3. Каратаев Е. MUMPS СУБД. Практика применения и опыт программирования. М. : Солон-Пресс, 2013. 550 с.

Мамонова А.

к.ф-м. н., доцент

*ДВНЗ «Київський національний економічний університет
імені Вадима Гетьмана», м. Київ*

Позднякова Л.

к.е.н., доцент, фінансовий директор ТОВ «ЕРІДАН»

ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ В КОМЕРЦІЙНОМУ СТРАХУВАННІ

Сучасні технологічні інновації сприяли впровадженню у науковий термінологічний обіг ряду таких понять як «цифрові техноло-

гії», «цифрова економіка», «діджиталізація» та інші. Цифровій економіці характерне інтенсивне запровадження і використання цифрових технологій щодо зберігання, обробки і передачі інформації. Українські вчені-економісти активно долучаються до системних досліджень цифрової економіки. Разом з тим, вивчення питань використання цифрових технологій в окремих галузях економіки, зокрема страхуванні, залишаються недостатньо опрацьованими.

Метою даної роботи є дослідження основних напрямків та впливу цифрових технологій на розвиток системи комерційного страхування України.

Для досягнення поставленої мети необхідно з'ясувати визначальні напрями розвитку та становлення цифровізації галузі страхування; дослідити трансформацію страхових продуктів та послуг як інноваційних трендів.

Цифровізацію галузі страхування доцільно вивчати як інструмент, який стимулює розвиток відкритого інформаційного простору, що сприяє ефективному розвитку страхового ринку, розширенню страхового поля, покращенню якості страхових послуг. InsurTech (сфера новітніх страхових технологій) це єднання та взаємопроникнення традиційної системи страхування з новітніми технологіями. Впровадження інноваційних рішень надає можливість максимізувати ефективність використання нових технологій на страховому ринку. Широкий спектр можливостей InsurTech полягають в докорінній трансформації самого страхового продукту, процесу укладення договору страхування та якості обслуговування страхувальника [1].

Digital-страхування це сучасний напрям в страховій діяльності щодо використання цифрових технологій для підвищення ефективності функціонування та розвитку страхової галузі. Діджиталізація в системі комерційного страхування дозволяє підвищити ефективність та швидкість проходження всіх етапів, починаючи із створення страхового продукту і закінчуючи врегулюванням претензій за договором страхування. Digital-страхування сприяє зниженню аквізційних витрат, підвищенню рівня культури страхування, оптимізації процесів щодо взаємодії та взаємозв'язку між страховиком і страхувальником. Головними перевагами Digital-страхування є підвищення рівня безпеки страхових операцій, швидкість та зручність обробки даних. Digital Marketing (діджитал-маркетинг) – це

широкий набір інструментів просування продуктів, товарів, послуг за допомогою цифрових каналів [1]. Можливості діджитал-маркетингу значно ширші за інтернет-маркетинг, оскільки включають в себе ще такі канали, як телебачення, радіо й різноманітні види реклами.

Використання хмарних технологій мінімізує ймовірність допущення помилок, а сам процес страхування стає більш відкритим й надає можливість контролювати врегулювання претензій. Набуло особливої актуальності для страхових компаній використання хмарних моделей SaaS - «програмне забезпечення як послуга» і PaaS - «платформа як послуга» [2]. Впровадження хмарних технологій забезпечує страховим компаніям більшу швидкість, гнучкість і масштабованість, покращує реагування і дозволяє оптимізувати процеси.

Сьогодні в галузі страхування спостерігається підвищення ролі технології великих даних (big data technology). Страхові компанії, отримуючи інформацію з різних джерел, водночас, забезпечують персональний підхід до кожного страхувальника. Ці технології дозволяють впорядкувати у робочу систему величезні обсяги цифрової інформації, зібрати в електронному вигляді дані з різних реєстрів, створити електронний кабінет страхувальника – надійний і уніфікований спосіб його ідентифікації.

Таким чином, до основних напрямків цифровізації системи комерційного страхування відносяться використання Інтернету, індивідуалізація пропозицій щодо страхування і діджиталізація процесів страхування [3]. Такі процеси як реклама, PR-компанія страховика, збір необхідної інформації, купівля-продаж страхової послуги, врегулювання страхових випадків здійснюються через Інтернет. Індивідуалізація страхових відносин полягає у розробленні індивідуальної пропозиції щодо страхового продукту для конкретного страхувальника. Індивідуалізація страхової послуги передбачає персональну оцінку ризику, актуарні розрахунки, умови страхового договору за рахунок використання технології великих даних.

Під Digital-страхуванням мається на увазі використання цифрових технологій у бізнес-процесах страхової компанії. Діджиталізація впроваджується у звітність, оцінку ризиків, купівлю-продаж страхових послуг та врегулювання збитків при настанні страхових подій. Діджиталізація у страхуванні відіграє суттєву роль, адже сприяє ефективному розвитку страхового ринку за рахунок впровадження інновацій.

Список використаних джерел

1. Краус Н.М., Голоборотько О.П., Краус К.М. Цифрова економіка: тренди та перспективи авангардного характеру розвитку. *Ефективна економіка*. 2018. № 1. – URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=6047> (дата звернення 01.10.2019).
2. Моташко Т. Розвиток світового ринку страхування в умовах діджиталізації. *Вісник КНУ ім. Тараса Шевченка. Економіка*. 2016. № 5 (182). – С. 18-24.
3. Дем'янчук М.А., Гуржий К.С. Трансформація страхового ринку в умовах розвитку цифрових технологій. *Інфраструктура ринку*. 2018. Вип. 25. – С. 272-277.

Мамченко С.Д.

к.т.н., доцент

Неупокосєв Я.Р.

Університет державної фіскальної служби України, м. Ірпінь

ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ІНСТРУМЕНТИ ПІДВИЩЕННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

Перехід до інформаційної, цифрової економіки обумовлює трансформацію маркетингової діяльності підприємства, спрямовану на підвищення його конкурентоспроможності. Цифрові технології у маркетинговій діяльності можуть внести вагомий вклад в посилення конкурентних позицій підприємства, сприяючи підвищенню його ціннісної конкурентоспроможності. До таких технологій належать блокчейн, «великі дані», штучний інтелект, «ревеню – менеджмент», соціальні медіа, Інтернет речей, методи психометрії, цифрові продукти, віртуальна і доповнена реальність тощо.

Застосування технології блокчейн дозволяє створювати бази даних, в яких може зберігатися інформація про всі транзакції між споживачами, постачальниками і різними партнерами підприємства.

Термін Big Data («великі дані») можна визначити, як соціально-економічний феномен, пов'язаний з можливістю аналізувати величезні масиви даних [2]. Результатом діяльності користува-

чів в Інтернеті є цифровий слід, який надає широкі можливості для подальшого аналізу. Купівля по кредитній карті, запит в пошуковій системі, переміщення зі смартфоном, кожна поставлена позначка «подобається» в соціальних мережах - все це зберігається. Вивчення цієї інформації дозволяє глибше зрозуміти потреби покупців, мотивацію їх поведінки, прогнозувати їхню реакцію на ті чи інші дії підприємства і, в кінцевому підсумку, створювати конкурентоспроможні, цінні для покупців, пропозиції. Наявність онлайн-ових і «хмарних» платформ, таких як Google Analytics і Tableau, дає можливість підприємствам брати інформацію з «великих даних» без істотних капітальних вкладень. Більш глибоке розуміння технологій Big Data, а саме збір, обробка та аналітика потребує використання технологій бізнес-аналітики («Business Intelligence»).

Штучний інтелект дозволяє вирішувати завдання за допомогою програмних засобів, зокрема створити самонавчальну систему на підставі зібраного повного масиву даних за допомогою «великих даних». У маркетингу на технології штучного інтелекту можна заснувати системи контекстної реклами, які будуються на знанні специфічних особливостей споживача, його інтересів і переваг. Така реклама адресується конкретному споживачеві, представляючи для нього цінну інформацію, що забезпечує її високу ефективність. Технології штучного інтелекту представляють великий потенціал для розвитку підприємства і підвищення його конкурентоспроможності завдяки можливості моделювання різних процесів (виробничих і управлінських), дослідженню альтернативних варіантів управлінських рішень, використання експертних знань для обґрунтування прийнятих рішень. В сучасних умовах конкурентна боротьба ґрунтується на інноваціях, які все більше набувають комплексного характеру. У сфері організаційних аспектів, інновації пов'язують зі зростанням продуктивності, якістю продуктів, що випускаються, високою ефективністю, з великими конкурентними можливостями у завоюванні частки ринку.

Як маркетингові інструменти, що дозволяють посилити інноваційну складову конкурентоспроможності, можна виділити соціальні медіа, концепцію Інтернету речей, віртуальну і допов-

нену реальність, цифрові продукти. Соціальні мережі доцільно використовувати для просування нового продукту на основі побудови інноваційних бізнес-моделей, а також для створення стійких зв'язків зі споживачами товарів і послуг без будь-яких обмежень щодо місця та часу. Ідеологія Інтернету речей спрямована на підвищення показників функціонування організації за рахунок автоматизації процесів в різних сферах її діяльності та виключення з них людини, включаючи віддалений контроль і управління. Активне впровадження технологій доповненої і віртуальної реальності дозволять істотно скоротити витрати і прискорити робочі процеси підприємства. За допомогою пристроїв, що поєднують елементи доповненої і віртуальної реальності, користувачі зможуть бути присутніми на масових заходах і здійснювати покупки, що значно розширить можливості для просування товарів і послуг.

Цифровий продукт - це результат праці, тобто товар, який має цифровий вигляд і виставляється на продаж, часто такі продукти забезпечують високий прибуток при менших витратах.

Також одним з маркетингових інструментів можна вважати «ревеню - менеджмент» («управління дохідністю»). «Ревеню - менеджмент» формує інноваційну основу для створення нових механізмів маркетингових інструментів [1]. Він допомагає створити оптимальне співвідношення між попитом на товар або послугу і пропозицією, що дозволяє забезпечити організації конкурентні переваги.

При використанні цифрових технологій доцільними є методи психометрії [3], завдяки яким можна отримати максимальний ефект при просуванні товарів і послуг. Простіше кажучи, психометрія – це спроба виміряти людську особистість за допомогою математичних методів. Спочатку необхідно зібрати повну інформацію про споживача (це можна зробити завдяки «цифровому сліду»). Далі слід виконати обробку і аналіз отриманої особистісної інформації та даних про переваги. Потім формується таргет - контент, який орієнтований на певну дію споживача (наприклад, на покупку товару або послуги). І врешті решт необхідно скоригувати поведінку споживача (наприклад, на підставі аналізу психологічного портрету користувача спровокува-

ти його на покупку відповідного додаткового цифрового продукту). Кінцевою метою є формування таргетованої реклами на основі цифрового сліду, залишеного користувачем в соціальних мережах, з метою підвищення обсягу та рентабельності продажів товарів чи послуг.

Таким чином, можна виділити три основні ефекти від впровадження цифрових технологій: а) скорочення витрат на маркетингову діяльність, б) формування нових джерел доходу, в) диференціація.

Слід зазначити, що впровадження цифрових технологій стикається зі значними труднощами, пов'язаними зі змінами менталітету насамперед керівництва, радикальною перебудовою бізнес-процесів, структурними перетвореннями, провадженням цифрових технологій в систему управління підприємством. [4]. Також очевидно, що для роботи з новими маркетинговими інструментами працівникам необхідні інтегровані знання із двох сфер – цифрових інформаційних технологій та предметної сфери. Натомість, в сучасних умовах глобальної конкуренції лише комплексне впровадження маркетингових цифрових технологій може забезпечити підприємству конкурентні переваги і можливість успішного розвитку.

Список використаних джерел

1. Костин К.Б. Совершенствование методологии технологий стратегического управления маркетингом и эффективность бизнеса на российском рынке туристских услуг: монография. СПб.: Издательство Политехнического университета, 2016. 284 с.

2. Майер-Шенбергер В. Большие данные. Революция, которая изменит то, как мы живем, работаем и мыслим / В. Майер-Шенбергер, К. Кукьер; пер. с англ. И.Гайдюк. – Москва: Манн, Иванов и Фербер, 2014. 240 с.

3. Манжосов А.Е. Диджитализация рынков услуг и потребительская лояльность // Известия Санкт-Петербургского экономического университета. СПб: Издательство Санкт-Петербургского экономического университета, 2018. № 3 (111). С. 151-156.

4. Шаг в будущее: искусственный интеллект и цифровая экономика // Материалы II Международного научного форума. Вып. 5 / Государственный университет управления. М.: Издательский дом ГУУ, 2018. 465 с.

Махсма М.Б.

к. е. н, доцент

*ДВНЗ «Київський національний економічний університет
імені Вадима Гетьмана», м. Київ*

ВЕКТОРИ РОЗВИТКУ СОЦІАЛЬНОЇ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ АГРОБІЗНЕСУ В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ЕКОНОМІКИ

Головним трендом цивілізаційного розвитку розвинутих країн протягом останніх двох століть стала цифровізація економіки та суспільства. Рівень розвитку цифрових технологій та інформаційно-комунікаційних інфраструктур визначають нині конкурентоспроможність економік країн у глобалізованому економічному просторі. Останнє зумовлено тим, що використання цифрових технологій дозволяє істотно знизити транзакційні витрати, скоротити час та підвищити прибутковість виробництва товарів, виконання робіт, надання послуг. Так, за даними дослідження компанії Enterprise Strategy Group, здійсненого на замовлення Dell EMC, 96 % компаній, в яких пройшла цифрова трансформація, наступного року майже у два рази перевищили свої плани по доходах. Безумовно, цифровізація технологій значно підвищує економічну ефективність виробництва. Разом з тим, на сучасному етапі цивілізаційного розвитку, все більш важливим стає не тільки досягнення економічного розвитку, а й сприяння розвитку соціальному. Важливо щоб економічне зростання супроводжувалося підвищенням рівня та якості життя населення, розширенням можливостей щодо його, фізичного, інтелектуального, духовного розвитку. Особливо гостро соціальні проблеми стоять у сільській місцевості. В цьому зв'язку, актуальності набуває концепція сталого сільського розвитку, в рамках якої мають вирішуватися питання розвитку соціальної інфраструктури, підвищення зайнятості та доходів сільського населення, забезпечення сучасних стандартів якості життя.

В сучасних умовах забезпечення сталого сільського розвитку неможливе без цифровізації аграрної економіки та сільських територій. Зазначене потребує реалізації заходів за трьома важливими напрямками: створення цифрової інфраструктури; розви-

ток цифрових технологій, цифрових компетенцій та розвиток концепції цифрових робочих місць. Безумовно, великі інфраструктурні проекти щодо забезпечення ширококутного доступу до інтернету, розвитку цифрових технологій та компетенцій на сільських територіях потребують значних капіталовкладень, головним ініціатором та інвестором яких має бути держава. Разом з тим, реалізація зазначених напрямів вимагає залучення також усіх зацікавлених сторін у забезпеченні сталого сільсько-го розвитку, зокрема, підприємницького сектора, органів місцевого самоврядування та інших.

Важлива роль при цьому відводиться великому аграрному бізнесу, який маючи потужні фінансові ресурси, може долучатися до розробки та реалізації цифрових проектів, в рамках концепції соціальної відповідальності. Слід відмітити, що нині існують прогресивні практики участі агрохолдингів у розвитку цифрової економіки сільських територій. Так, Фонд «Монсанта» виділив 1,8 млн. грн. на реалізацію проекту Української бібліотечної асоціації «Бібліотека – громада: відкритий простір», метою якого є створення сучасних центрів суспільної активності заради розвитку місцевих громад. В результаті реалізації проекту 25 сільських бібліотек у 5 областях України мають перетворитися на сучасні інформаційні центри, у яких сільські мешканці будуть мати доступ до інтернету. Проектом передбачається обладнання сільських бібліотек комп'ютерною та офісною технікою, поповнення бібліотечних фондів інформаційними ресурсами, навчання персоналу користуванню комп'ютерною технікою та інформаційними ресурсами інтернету [1]. Крім того, Фонд «Монсанта» реалізує проект «Оцифрування депозитарію Національної наукової сільськогосподарської бібліотеки». Проект забезпечить доступ селян до передових знань та технологій сільськогосподарського виробництва.

Агропромхолдинг «Астарта-Київ», в рамках соціально відповідального агробізнесу, реалізує проект «ІТ-освіта у сільській місцевості» спрямований на підвищення комп'ютерної грамотності. Проектом передбачено проведення курсів для школярів та дорослого населення, спрямованих на опанування цифровими технологіями та розвиток навичок роботи на комп'ютері. На-

вчальна програма курсу для дітей базується на вивченні візуального програмування в середовищі Scratch, та робототехніки. До курсу для дорослого населення входить опрацювання навичок роботи з комп'ютером, інтернетом, електронною поштою, оволодіння сучасними комунікаційними засобами та популярними соціальними мережами. Проект, поки що, реалізується компанією як пілотний і охоплює невелику частину сільського населення (114 школярів та 131 дорослий з 18 сіл у 6 областях), але у перспективі передбачається його поширення на усі області господарювання агрохолдингу [2].

Подібних практик, що сприяють розвитку цифрової економіки сільських територій, поки що, не багато. Разом з тим, важливо поширювати прогресивний досвід та стимулювати агробізнес до активної участі у подібних проектах. Актуальними напрямками розвитку соціальної відповідальності агропромислових компаній, в контексті розвитку цифрової економіки, є участь у розбудові інформаційно-комунікаційної інфраструктури територій, де вони здійснюють свою господарську діяльність; сприяння розвитку загальних інформаційно-цифрових компетенцій працездатного сільського населення; створення та використання цифрових робочих місць. Ефективними інструментами залучення державою агробізнесу до імплементації зазначених заходів цифровізації аграрної економіки є програмно-проектне бюджетування, пільгове оподаткування та кредитування, державні закупівлі та інші. Водночас, поряд з економічними інструментами, зростає актуальність позаекономічних, зокрема, пропагування значущості принципів соціальної відповідальності агробізнесу, дотримання яких сприятиме більш ефективному вирішенню нагальних проблем сільського розвитку, зокрема зменшенню сільського безробіття та бідності.

Список використаних джерел

1. Проект «Бібліотека-громада: відкритий простір». URL: <https://ula.org.ua/255-programi-proekti/2899-proekt-biblioteka-hromada-vidkryti-prostir>
2. IT-освіта у сільській місцевості. URL: <https://brainbasket.org/it-villages/>

Меджибовська Н.С.

д.е.н., професор

Одеський національний економічний університет, м. Одеса

ЦИФРОВІ ТРАНСФОРМАЦІЇ В ДЕРЖАВНИХ ЗАКУПІВЛЯХ

Впровадження в Україні системи публічних закупівель ProZorro стало важливим етапом проведення прогресивних реформ в нашій країні. Ця система відкрила сферу державних закупівель для широкого кола постачальників, тим самим забезпечивши платформу для підвищення конкурентності здійснення закупівель і в кінцевому підсумку для економії коштів платників податків. Більш того, проведення державних закупівель в ProZorro принципово підвищило прозорість і контрольованість здійснення угод, тим самим звівши до мінімуму можливість корупційних схем і застосування дискримінаційних умов для неугодних постачальників.

Згідно з Законом України "Про публічні закупівлі", портал prozorro.gov.ua є відкритим ресурсом, який пропонує доступ до всієї інформації з центральної бази даних про електронні тендерні торги, що були оголошені з 31.07.2016 року. Це сучасна гібридна електронна система, побудована на принципах відкритого коду. Взаємодія центрального державного модуля і уповноважених комерційних майданчиків відбувається таким чином, що вся наявна інформація в центральній базі даних транслюється через комерційні майданчики, які відповідають за залучення та обслуговування клієнтів.

Державні організації-замовники оприлюднюють тендерні оголошення, а учасники аукціону беруть участь в торгах за допомогою модулю електронного аукціону, доступ до якого вони отримують, зареєструвавшись на авторизованих електронних майданчиках. Модуль аукціону відповідає за те, щоб інформація потрапляла до центральної бази даних та оприлюднювалася на порталі та всіх інших майданчиках одночас-

но. Портал, база даних та модуль електронного аукціону разом з партнерами та стейкхолдерами формують Єдину систему електронних публічних закупівель ProZorro [1].

Згідно з офіційним гаслом реформи («всі бачать все»), в електронній системі можна побачити всю інформацію щодо представлених пропозицій всіх учасників, рішень тендерної комісії, всі кваліфікаційні документи тощо. Ця інформація доступна через зручний модуль аналітики для широкої громадськості.

Робота в системі ProZorro побудована таким чином, щоб користувачам були максимально зрозумілі і прості процедури доступу, користування і участі. Це передбачає (1) подання пропозицій та завантаження необхідних документів в режимі он-лайн; (2) мінімальний пакет довідок при подачі пропозиції, причому відомості з відкритих державних реєстрів замовник зобов'язаний перевіряти самостійно; (3) система має інтуїтивний інтерфейс і зручна в користуванні; (4) за необхідності користувачі можуть звертатися за підтримкою фахівців уповноважених майданчиків.

Історично ринок державних закупівель в Україні був відкритий переважно для великих підприємств, що мали відповідні фінансові і організаційні можливості для реалізації потреб державних організацій. Впровадження ProZorro дозволило залучити малий і середній бізнес (МСБ) до участі в державних закупівлях.

Дане дослідження присвячене аналізу активності в державних закупівлях фізичних осіб-підприємців (ФОП) в якості типових представників МСБ за два повних послідовних року функціонування ProZorro – 2017 і 2018 – і є продовженням дослідження [2].

Дані про активність ФОПів в роботі ProZorro в с точки зору різних процедур закупівлі, виражені в процентному відношенні до діяльності всіх учасників системи, представлені в таблиці 1.

Таблиця 1

**Показники активності ФОПів в роботі ProZorro
в залежності від типів процедур, 2017-2018 рр. (складено за [3])**

Процедура закупівлі	Доля ФОП в діяльності всіх учасників ProZorro, за показниками, %						Середня кількість учасників			
	кількості тендерів		очікуваної вартості		економії		всі учасники		ФОП	
	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018
Всі	28,39	27,75	4,80	5,80	8,13	8,07	1,39	1,31	1,66	1,52
Допорогові закупівлі	43,58	43,71	9,80	5,65	12,65	7,35	2,10	2,06	2,56	2,52
Процедура звітності про укладений договір	25,75	26,04	9,76	11,47	n/a	n/a	1,00	1,00	1,00	1,00
Відкриті торги	25,86	28,05	9,65	9,66	15,34	14,52	2,68	2,66	2,82	2,81
Відкриті торги з публікацією на англійській мові	4,93	4,91	0,90	1,03	1,35	2,09	2,76	2,78	2,62	2,74
Переговорна процедура	6,14	8,49	1,02	1,28	n/a	n/a	1,00	1,00	1,00	1,00
Переговорна процедура за нагальною потребою	0,59	0,47	0,12	0,15	n/a	n/a	1,00	1,00	1,00	1,00
Переговорна процедура (для потреб оборони)	20,51	15,17	6,89	15,83	14,29	12,04	2,14	2,46	2,70	2,75

Проведений аналіз дозволив зробити ряд важливих висновків

з приводу активності ФОПів в роботі ProZorro в 2018 році у порівнянні з 2017 роком:

1) збільшилась середня очікувана вартість тендерів, в яких брали участь ФОПи;

2) знизилася активність ФОПів в допорогових закупівлях (у порівнянні з іншими процедурами закупівлі);

3) процедури звітності про укладений договір є найбільш часто використовуваними ФОПами в обох періодах;

4) Участь ФОПів у відкритих торгах за два роки залишилося практично незмінним, проте дрібні підприємці досить рідко брали участь у відкритих торгах з публікацією на англійській мові;

5) ФОПи збільшили свою активність в рамках переговорних процедур, досить рідко використовували переговорні процедури за нагальною потребою, значно зросли суми угод в переговорних процедурах для потреб оборони.

Аналіз рівня конкурентності державних закупівель дозволив зробити ряд важливих висновків:

1) середня кількість учасників в торгах, в яких брали участь ФОПи, вище, ніж в середньому по системі, проте рівень конкурентності знизився в обох випадках у порівнянні з 2017 роком;

2) вказана вище тенденція зберігається для допорогових закупівель та відкритих торгів;

3) для відкритих торгів з публікацією на англійській мові рівень конкуренції підвищився в 2018 році, проте для ФОПів ситуація протилежна – в торгах, в яких брали участь ФОПи, змагальність нижче, ніж в цілому по системі;

4) для переговорних процедур для потреб оборони спостерігається позитивна динаміка показників змагальності. Крім того, середня кількість учасників у торгах, в яких брали участь ФОПи, вище, ніж в цілому по системі.

Узагальнюючи вищесказане, можна зробити висновок про те, що для практично всіх типів конкурентних процедур, в яких брали участь ФОПи, зберігається тенденція більш високої змагальності в порівнянні з аналогічними показниками в цілому по системі державних закупівель ProZorro.

Список використаних джерел

1. Про нас. ProZorro. URL: <https://prozorro.gov.ua/about>.
2. Medzhybovska N. Micro business participation in public procurement: evidence from Ukraine / N. Medzhybovska, A. Lew. // Economics and Sociology. – 2019. – №12. – С. 98–113.
3. Професійний модуль аналітики. ProZorro. URL: <http://bipro.prozorro.org/>.

Мироненко Н.А.

к.т.н., доцент

*Национальная металлургическая академия Украины,
г. Днепр*

Ковнир Е.А.

ДТЭК, г. Киев

ДИДЖИТАЛИЗАЦИЯ, ПЕРСОНИФИКАЦИЯ И АВТОНОМИЗАЦИЯ КАК ОСНОВНЫЕ ТРЕНДЫ В ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ

Энергетическая отрасль национальной экономики в последние три-пять лет проходит этап существенной трансформации, ключевыми трендами которого являются диджитализация и персонификация потребителей электрической энергии.

Обоснуем приведенный выше тезис примерами.

ПАО «ДТЭК Днепрооблэнерго» – крупнейшая энергоснабжающая Компания в Украине, которая занимается двумя видами лицензионной деятельности: передачей и поставкой электроэнергии. Предприятие обслуживает регион площадью почти 32 тысячи кв. километров, обеспечивая электроэнергией более 40 тыс. юридических, а также 1,5 миллиона бытовых абонентов. В Компании наибольший товарный отпуск продукции в стране – общий объем передачи электроэнергии составляет 20% от всего потребления в Украине и превышает 23 млрд. кВт/час.

В сети предприятия электроэнергия поступает от энергогенерирующей компании «ДТЭК Днепрэнерго» и через магистральные сети 330-750 кВ НЭК «Укрэнерго». Компания получает и передает ее по распределительным сетям 0,4-6-10-35-150 кВ потребителям Днепропетровской области и в сети других ли-

цензиатов по передаче и поставке электроэнергии, которые работают на территории Днепропетровской и смежных областей.

Компания эксплуатирует 49,7 тысячи километров линий электропередачи всех классов напряжения.

В состав ПАО «ДТЭК Днепрооблэнерго» входят Высоковольтные электрические сети, Днепровские городские сети, Криворожские городские электрические сети и 21 район электрических сетей. На предприятии работает около 7,5 тысяч специалистов [1].

Начиная с 2013 года в условиях ПАО «ДТЭК Днепрооблэнерго» был запущен проект «Новатор», суть которого сводится к внедрению в Компании подходов концепции бережливого производства [2, 3].

Перспективными целями на 2020 год в Компании заявлены дальнейшая диджитализация и персонификация потребителей электрической энергии. На практике это выражается в заключении бессрочных договоров между потребителем электроэнергии и Компанией, в которых оговариваются возможности гибкого тарифообразования, а также в ближайшей перспективе предоставление дополнительных видов услуг в случае долгосрочных договорных отношений.

Такой подход свидетельствует о понимании менеджментом Компании ключевого принципа ведения любого бизнеса: оборотные средства предприятия находятся в карманах потребителей его продукции или услуг. Поэтому ценность каждого потребителя растёт в геометрической прогрессии.

В то же время не следует забывать ещё один важный принцип современной экономики: прибыль является производной от правильно организованных бизнес-процессов, внутри же компании существуют лишь потери, которые следует вовремя выявлять и устранять [4, 5].

Мировые тенденции в энергетической отрасли всё больше смещают акцент на автономизацию потребителей вплоть до полной независимости последних от крупных энергетических холдингов.

Успешным примером такого подхода является деятельность энергетических подразделений бизнеса Илона Маска.

В конце лета 2019 года компания Tesla заявила о том, что запус-

кает сервис аренды солнечных батарей. Теперь солнечную панель на крышу можно будет получить всего за \$ 50 без необходимости заключения каких-либо долгосрочных контактов [6].

Ранее похожую бизнес-схему применял стартап SolarCity: компания сдавала солнечные панели в аренду домовладельцам и продавала последним вырабатываемое электричество. Такая модель была выгодна для компании, но не выгодна потребителям. В 2016 году SolarCity стал частью бизнеса Илона Маска. Но модель ведения бизнеса была изменена. Согласно новой оферте, потребителю достаточно заплатить \$ 50 в месяц, чтобы компания установила и обслуживала солнечную батарею на крыше его дома.

Если же клиент перестаёт оплачивать аренду, батарею просто отключают от сети. За её демонтаж придётся доплатить \$ 1500. Если же у клиента есть свободные средства, то всё систему солнечной генерации от Tesla можно приобрести напрямую за \$ 9500.

Мощность стандартной системы составляет 3,8 кВт, и за сутки она вырабатывает 9-12 кВт*ч электроэнергии.

На сегодняшний день, для потребителей новый подход компании Tesla – наиболее дешёвый способ получения солнечной энергии. Не превышая 3% от суммы доходов среднестатистического потребителя в США, такая ставка арендной платы выглядит весьма привлекательно.

Подводя итог вышеизложенному следует отметить, что тенденции диджитализации и персонификации потребителей характерны для монополизированного рынка предоставления энергетических услуг.

В случае появления конкуренции, наблюдается тенденция к автономизации потребителей вплоть до полной независимости последних от крупных энергетических холдингов.

Список использованных источников

1. ДТЕК Дніпровські електромережі. URL: <http://doe.com.ua/node/6>
2. Мироненко М.А. Менеджмент ощадливого виробництва: навч. посіб. / Микола Андрійович Мироненко. – 3-тє вид., виправлене. – Дніпропетровськ: Пороги, 2015. – 512 с.
3. Мироненко Н.А., Кириченко А.В., Свиренко С.И. Особенности перехода на концепцию бережливого производства в условиях ПАО «ДТЭК Днепроблэнерго» // Актуальні проблеми соціально-економічних систем в умовах трансформаційної економіки: Збірник

наукових статей за матеріалами III Всеукраїнська науково-практична конференція (м. Дніпро, 13-14 квітня 2017 р.). Частина 2. – Дніпро: НМетАУ, 2017. – С. 182 – 187.

4. Мироненко М.А., Кириченко О.В., Свіренко С.О. Управління енергетичним підприємством на основі принципів концепції ошадливого виробництва. – Дніпро: «Ліра», 2018. – 100 с.

5. Мироненко М.А., Алексеєнко І.А. Кременчуцька ТЕЦ: безперервний процес розвитку та самовдосконалення на засадах концепції ошадливого виробництва. – Дніпро: ЛІРА, 2019. – 112 с.

6. Tesla запускает сервис аренды солнечных батарей за 50\$ в месяц. URL: <https://building-tech.org/tesla-zapuskaet-servis-arendy-solnechnyh-batarej-za-50-v-mesyac>.

Мисилюк В. С.

*ДВНЗ «Київський національний економічний університет
імені Вадима Гетьмана», м. Київ*

ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ В КОРПОРАТИВНОМУ ПІДПРИЄМНИЦТВІ

Питання щодо природи корпоративного підприємництва та конкретних форм його реалізації на підприємствах бере свій початок зі статті Пітерсона та Бергера 1971 року, які визначають його як стратегію та стиль лідерства крупних підприємств спрямованих на подолання ринкових турбулентностей [1]. Попри це, окремим напрямком дослідження корпоративне підприємництво стало у 80-х роках XX століття з виходом статті Бургелмана «A Process Model of Internal Corporate Venturing in the Diversified Major Firm» (1983 рік) [2]. Провівши аналіз останніх досліджень і публікацій, доходимо висновку, що здебільшого автори вивчають теоретичний конструкт корпоративного підприємництва. Дане спрямування чітко прослідковується в роботах зарубіжних вчених, таких як: Камал Сахдарі, Ніл Торнберрі, Карина Сковванг Крістенсен [3,4,5]. На практичні аспекти реалізації стратегії корпоративного підприємництва звертають увагу, Ванг, Чанг, Лім, Беренс, Пацелт [6,7]. Саме останні (Беренс, Пацелт) розглядають можливості впровадження нової стратегії у формі проєктів та вплив особливостей процесу прийняття управлінських

рішень на успіх реалізації проекту.

Невирішеними залишаються питання щодо практичних рекомендацій в управлінні змінами у діяльності підприємств. З огляду на це, пропонується впроваджувати нововведення та інновації у формі проектів та з використанням сучасних інформаційних систем управління проектами (ІСУП).

У даній роботі описані можливості використання проектного підходу в реалізації стратегії корпоративного підприємництва та переваги використання ІСУП.

У той момент, коли керівництво підприємства обирає стратегію корпоративного підприємництва, постає питання щодо організації ефективного управління будь-якими нововведеннями, будь воно направлене на внутрішньо організаційні зміни чи реалізацію потенційних можливостей підприємства у конкурентному зовнішньому середовищі. Застосування принципів та підходів проектного менеджменту стає інструментом досягнення поставлених цілей з найбільш ефективним використанням залучених ресурсів, що у перспективі може стати конкурентною перевагою конкретного підприємства. Упровадження будь-яких нововведень та інновацій вимагає ретельного планування, моніторингу та виправлення відхилень у процесі реалізації, що може бути забезпечено у рамках конкретних проектів.

Як зазначає Якимів А.І., «сьогодні успішна реалізація проектної діяльності неможлива без використання інформаційних систем управління проектами (ІСУП)» [8, с. 111]. Під ІСУП розуміємо комплекс методичних, технічних, програмних та інформаційних засобів для підтримки та підвищення ефективності процесів планування та управління проектами на основі спеціалізованого програмного забезпечення (Корепанов М. Б., Зіле І. А., Фунтов В. Н.) [8, с. 111].

Значення інформаційних систем управління проектами полягає у тому, що вони дозволяють автоматизувати всі етапи управління проектом: складання розкладу проекту, визначення критичного шляху, розрахунок бюджету проекту та потреби у ресурсах (матеріали, обладнання), розробка стратегій управління та мінімізації ризиків, моніторинг стану виконання проекту та розрахунок відхилень виконання робіт від запланованого.

Також до основних переваг використання ІСУП відносять: підвищення якості менеджменту проекту; визначення пріоритетних та стратегічно важливих проектів, співставляючи цілі підприємства з очікуваними результатами від реалізації проекту, з метою оптимального розподілу ресурсів усередині портфелю проектів; оптимізація розкладу проекту з чіткою регламентацією робіт; а також, накопичення досвіду реалізації попередніх проектів, що є особливо корисним при впровадженні інноваційних проектів [9, с. 18].

Програмні засоби у сфері управління проектами поділяють на певні категорії: табличні процесори, системи штучного інтелекту, комплексні інтегровані системи управління підприємством та спеціалізовані програмні продукти. Перспективним є використання систем штучного інтелекту, які надають можливість роботи з неповною та нечіткою інформацією, забезпечують отримання нових знань [8, с.112]. Такі системи не набули широкого використання, адже ще перебувають на стадії розробки та мають високу вартість. Варто зупинитися на таких популярних програмних продуктах: пакет MS Project, SureTrak Project Manager, Primavera Project Planner (P3) та Primavera Project Planner for the Enterprise (P3e). Пакет MS Project зручний своїм інтерфейсом та легким налаштування комунікації між робочою командою та керівником, а також може бути інтегрований з іншими програмними продуктами Microsoft. SureTrak Project Manager ефективний тим, що у ньому реалізовано 9 типів робіт, усі залежності між роботами, 10 типів обмежень та використання методу Monte Carlo (оцінка ймовірності невиконання проекту в задані строки). Primavera Project Planner та Primavera Project Planner for the Enterprise є професійними пакетами управління, які забезпечують детальний аналіз ризиків, витрат та ресурсне планування [10, с.886].

Отже, використання ІСУП у процесі реалізації стратегії корпоративного підприємництва має ряд переваг: економічний ефект (оптимальне використання ресурсів, покращення фінансово-економічних показників через детальний розрахунок бюджету проекту та чітку регламентацію виконання робіт на усіх етапах впровадження проекту), адаптивність в результаті реструк-

туризації бізнесу, підвищення мобільності проекту. Застосування ІСУП у поєднанні з системним підходом до ведення проєктів у кінцевому рахунку робить організацію гнучкою та здатною оперативно та адекватно реагувати на зміни у потребах своїх споживачів та поведінки конкурентів.

Список використаних джерел

1. Peterson R. A. Entrepreneurship in Organizations: Evidence from the Popular Music Industry / R. A. Peterson, D. G. Berger. // *Administrative Science Quarterly*. – 1971. – №16 (1). – P. 97–106.
2. Burgelman R. A. A Process Model of Internal Corporate Venturing in the Diversified Major Firm / R. A. Burgelman. // *Administrative Science Quarterly*. – 1983. – №28 (2). – P. 223–244.
3. Sakhdari K. Corporate Entrepreneurship: A Review and Future Research Agenda / Kamal Sakhdari. // *Technology Innovation Management Review*. – 2016. – №6 (8). – P. 5–18.
4. Thornberry N. Corporate Entrepreneurship: Antidote or Oxymoron? / Neal Thornberry. // *European Management Journal*. – 2001. – №5. – P. 526–533.
5. Christensen K. S. A classification of the corporate entrepreneurship umbrella: labels and perspectives / Karina Skovvang Christensen. // *Int. J. Management Enterprise Development*, Vol. 1. – 2004. – №4. – P. 301–315.
6. Wang Y. K. M. The Drivers of International Corporate Entrepreneurship: CEO Incentive and CEO Monitoring Mechanisms / Wang, C. C. Chung, D. S. Lim. // *Journal of World Business*. – 2015. – №50 (4). – P. 742–753.
7. Behrens J. Corporate Entrepreneurship Managers' Project Terminations: Integrating Portfolio-Level, Individual-Level, and Firm-Level Effects / J. Behrens, H. Patzelt. // *Entrepreneurship Theory and Practice*. – 2015. – №40 (4). – P. 815–842.
8. Якимів А. І. Інформаційні системи управління проєктами / А. І. Якимів. // *Наука й економіка*. – 2013. – №3 (31). – С. 110–114.
9. Башинська І. О. Використання сучасних інформаційних технологій в управлінні проєктами / І. О. Башинська, А. В. Хрїстова. // *Економічний журнал Одеського політехнічного університету*. – 2017. – №1 (1). – С. 16–22.
10. Башинська І. О. Інформаційні технології в управлінні проєктами / І. О. Башинська, С. Ю. Каверіна. // *Економіка і суспільство*. – 2017. – №10. – С. 883–887.

Муравський В.В.

д.е.н., доцент

Муравський В.В.

*Тернопільський національний економічний університет,
м. Тернопіль*

ТЕХНОЛОГІЇ ВІРТУАЛЬНОЇ І ДОПОВНЕНОЇ РЕАЛЬНОСТІ В ОБЛІКУ

Міжнародна дослідницька компанія «Gartner» називає такі перспективні комп'ютерно-комунікаційні технології для бізнесу, які безпосередньо впливають на організацію обліку: машинне навчання і штучний інтелект, «розумні» додатки для телекомунікаційних пристроїв, «розумні» речі, доповнена і віртуальна реальність, цифрові двійники об'єктів, блокчейн, системи чат-спілкування, адаптивні системи безпеки, додатки і мережева сервісна архітектура, інтегровані електронні платформи [1].

Інтерактивна взаємодія пов'язана з розвитком технологій віртуальної та доповненої реальності. «Віртуальна та доповнена реальність» тлумачиться як: «...ігрові або необхідні з технічної точки зору «штучні реальності», які виникають завдяки впливу комп'ютера на свідомість» [2]. Завдяки цій технології значно спрощується процес сприйняття та усвідомлення працівниками облікових повідомлень через використання графічних, візуальних чи звукових елементів відображення інформації. Віртуалізація комунікаційної взаємодії персоналу з комп'ютеризованою системою обліку має вирішити проблему уніфікації програмного забезпечення. Облікові фахівці на сьогодні працюють із спеціалізованим програмним забезпеченням різних розробників. Кожний програмний продукт відрізняється візуальним відображенням елементів управління, структурою функціональних меню, алгоритмом обробки даних, що потребує значних затрат часу на набуття працівниками відповідних знань та умінь роботи з програмним забезпеченням.

На основі масового використання графічного та відеоматеріалу у відображенні облікової інформації спрощується її

сприйняття фахівцями з обліку і управління. Актуальними стають технології візуалізації облікових даних у формі графіків, таблиць та рисунків. Альтернативне подання облікової інформації має бути адаптивним під потреби кожного облікового чи управлінського фахівця. Адаптація відбувається через вільний вибір форми відображення, переліку та деталізації облікових показників, кольорових і ергономічних уподобань працівника. Заповнення текстових і числових полів у програмному забезпеченні відбуватиметься у формі інтерактивного діалогу з відображенням варіантів відповідей та ґрунтовних пояснень до них. Діалог у комп'ютеризованій системі обліку може відбуватися з використанням голосових сервісів. Застосування технологій синтезу мовлення дає змогу сприймати голосові команди фахівців з обліку і управління та озвучувати результати їхнього виконання. Розвиток технологій персональних голосових помічників у мобільних пристроях і розпізнавання голосу в Інтернет-пошукових системах суттєво наблизив перехід на голосове управління обліковим програмним забезпеченням. Процес інтерактивної взаємодії максимально наближений до звичайного голосового діалогу на будь-яких мовах світу, що дає змогу повністю уніфікувати програмне забезпечення для іншомовних користувачів.

Гіпертекстова технологія відображення інформації дає змогу вільно змінювати варіант роботи з інтегрованою звітністю. Так, від опрацювання первинних документів можна одразу переходити до узагальнення даних, оперативного аналізу та відображення результатів у графічній формі. До кожного показника інтегрованої звітності доцільно демонструвати роз'яснення про спосіб розрахунку, вплив на фінансовий стан, змістове та функціональне значення для підприємства. Форма документа може бути конвертована у певний таксономічний об'єкт, який відповідатиме потребам конкретного користувача. Візуальні інтерактивні форми дають змогу спростити опрацювання облікової інформації користувачами, які не володіють спеціалізованими знаннями чи професійними навичками у сферах обліку, аналізу чи контролю. Забезпечується комунікаційна зручність доступу до системи обліку та простота інтерпретації облікової інформації всіма осо-

бами, які мають комерційний інтерес до суб'єкта господарювання. Узагальнення чи деталізація облікової інформації реалізується завдяки властивій гіпертексту можливості стискання та розгортання елементів тексту. Через розгортання показників фінансової звітності доступна деталізована інформація про активи, зобов'язання та капітал підприємства.

Інтелектуальне програмне забезпечення ґрунтується на технології віртуальних помічників у вирішенні облікових завдань. Програмні продукти здатні фільтрувати масиви облікових даних, їх систематизувати та відображати користувачеві лише потрібну інформацію з метою обмеження інформаційного перенасичення. Відображення інформації в сучасному програмному забезпеченні відбувається не лише у разі запиту особи, а й на перманентній основі. Інакше кажучи, облікові дані можуть подаватися фахівцю з обліку та управління за необхідності, яка визначається віртуальним помічником, коли очікується певна дія зі сторони такого облікового чи управлінського фахівця. Аналогічно віртуальний помічник може подавати запит на дозвіл певної господарської операції: списання грошових коштів, нарахування заробітної плати, ліквідацію необоротного активу тощо. За допомогою цифрового підпису в програмному продукті обліковий фахівець на мобільному пристрої здатний здійснювати контроль за фактами господарської діяльності.

Отже, сучасні Інтернет-технології, доповнена та віртуальна реальність дають змогу трансформувати та візуалізувати облікову інформацію у довільній таксономії, яка відповідатиме потребам усіх користувачів.

Список використаних джерел

1. Gartner's Top 10 Strategic Technology Trends for 2017 [Електронний ресурс]. URL : <https://www.gartner.com/smarterwithgartner/gartners-top-10-technology-trends-2017>.
2. Муравський В. В. Комп'ютерно-комунікаційна форма обліку : монографія / В. В. Муравський. – Тернопіль : ТНЕУ, 2018. – 486 с.

Новікова І.Е.

К.Е.Н., С.Н.С.

*Київський національний університет імені Тараса Шевченка,
м. Київ*

БІЗНЕС-СТРАТЕГІЇ У ТРАНСФОРМАЦІЇ ЕКОНОМІКИ ЗНАНЬ

Такі поняття як «стратегія знань» є відносно новими, і щодо них немає чіткої згоди серед представників наукової спільноти. За останнє десятиліття ми спостерігаємо потужні трансформаційні процеси у знаннєвій сфері. Наразі у світі стрімкими темпами набула розвитку економіка, у якій цифрова компонента стала невід'ємною, у т.ч. у царині знань. У цифровому світі цінність набуває складного значення, яке сильно відрізняється від використовованого у традиційній економіці. Нові форми конкуренції зумовлюють появу нових бізнес-концепцій та стратегій, а також нових механізмів створення цінності заснованих на інноваціях. Виникають нові категорії витрат, такі як витрати на пошук, укладання контрактів та координацію. Набуває нових форм та змісту й процес трансферу нових знань та технологій, що продукуються у світових університетах.

Однією з найвідоміших сучасних знаннєвих концепцій є стратегія «відкритих інновацій» основоположником якої є Генрі Чесбро - американський теоретик у сфері інноваційного менеджменту, ад'юнкт-професор і директор факультету Гарвудського центру корпоративних інновацій у Школі бізнесу Хаас у Каліфорнійському університеті [1, 2]. Він почав писати про це ще на початку 2000-х рр. Вперше поняття «відкрита інновація» з'явилося у 2003 р., коли побачила світ його книга під назвою «Open Innovation. The New Imperative for Creating and Profiting from Technology» («Відкриті інновації. Новий імператив для створення та отримання прибутку від технологій») [3]. З того часу ідея відкритої інновації стрімко поширюється. І тепер вже говорять про цілий рух відкритої іновації. У чому ж ключ популярності ідеї Генрі? Однією з ключових конкурентних переваг на нинішньому динамічно-мінливому глобальному ринку є вміння компанії творчо впроваджувати нові технології, що дає можли-

вість отримувати високий прибуток. Наразі еволюційні можливості компаній суттєво обмежує використання ними на практиці суто виробничої бізнес-моделі. Хорошим виходом з ймовірного потрапляння до пастки «масового продуцента» є трансформація виробничої бізнес-моделі у виробничо-сервісну. Генрі доводить це на прикладах. Так, Facebook з'явився через кілька років після таких соціальних мереж як Friendster та MySpace. Але Facebook вдалося обійти попередників, створивши кращий комплекс споживчих пропозицій, зокрема зручніший спосіб комунікації з друзями і більші можливості розкрити власну ідентичність [4]. І такі перспективи є чи не у кожної компанії.

Як діє модель відкритих інновацій в дослідницьких університетах? У своїх працях Г. Чесборо трактує передачу технологій як лінійний процес, за якого «постачальники технологій» (університети, академії тощо) передають їх зацікавленим особам, які формують пул попиту на технологічні пропозиції (фірмам, підприємствам, організаціям). При цьому проводиться робота над розстановкою пріоритетів та оцінкою технологічних портфелів, яка дозволяє виявити привабливі для ринку розробки. Після застосування правильних механізмів захисту дослідник (автор перспективної технології) може й сам виявити потенційних покупців для неї. Однак, реальність поза цією моделлю полягає у тому, що результати не є достатньо хорошими і, за деякими оцінками, лише 1-5% результатів науково-дослідної діяльності виходять на ринок і залишаються життєздатним продуктом / процесом протягом 2-5 років [5]. Директор Венесуельського центру стратегічного розвитку трансферу технологій «Knowledge Innovation Market» (KIM) Франціско Веласко переконаний, що ця проблема великою мірою впливає з припущення, що передача технологій - це лінійний процес, який наразі реалізується згідно уявлень «постачальників» технологій, що мають підлягати продажу. Однак, часи пріоритетності «постачальників» вже минають і передачу технологій варто розглядати як круговий процес, у якому основна увага зосереджена на стороні «попиту», а отже потребах ринку. На малюнку нижче пояснюється такий підхід:

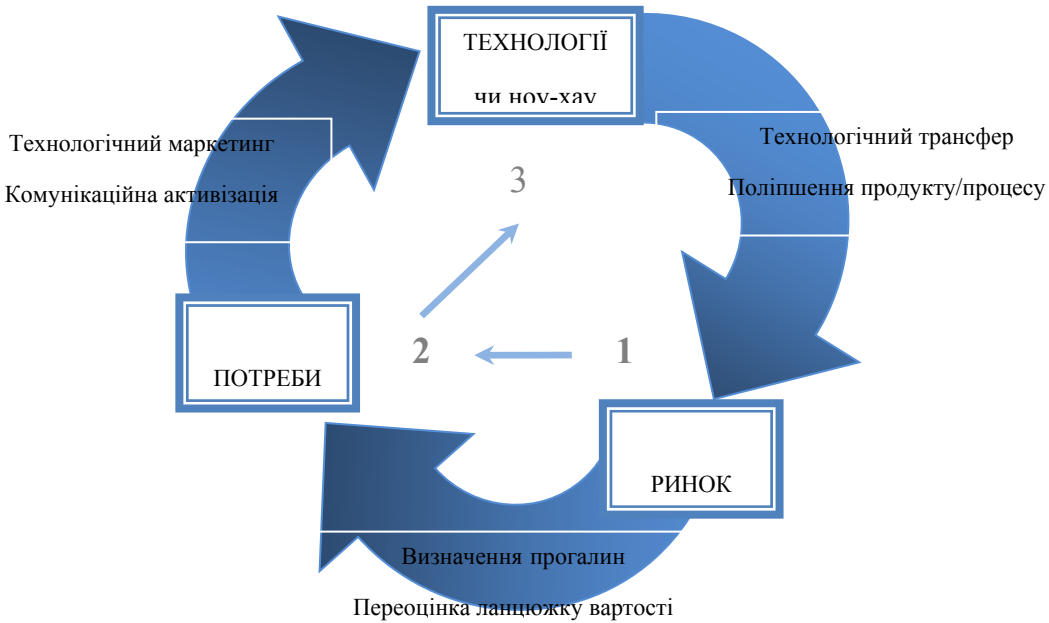


Рисунок 1 – Переваги кругової моделі трансферу технологій
Ф. Веласко.

Джерело: [5].

Впровадження запропонованої вище моделі передачі технологій зумовить початок спільної творчої роботи на місцях, що за допомогою експертів проводитиметься з підприємствами з метою переоцінки ланцюгів вартості своєї продукції та бізнес-моделей, що спрямовані на визначення конкретних галузевих проблем або потреб. Такі «потреби» повинні реалізовуватися з використанням відповідних комунікаційних стратегій, орієнтованих на постачальників технологій, які здатні дослухатися до покупця та надавати додаткові рішення щоб адаптувати свої технології до конкретної потреби.

Цей підхід кидає виклик усталеній логіці початку роботи з передачі технологій з категоризацією та пріоритетністю техно-

логічних портфелів та розробкою каталогів технологій; і пропонує скористатися аналогічним підходом до «потреб», таким чином проводячи категоризацію та пріоритетність потреб у вдосконаленні продукту / процесу та розробляючи каталоги потреб, які мають бути сформовані у формі, яку наукове співтовариство може зрозуміти.

Найбільшою помилкою у бізнесі з передачі технологій є припущення, що вони передаються споживачам за тією ж логікою, як і більшість традиційних товарів (за допомогою рекламних матеріалів та орієнтації на потенційних клієнтів). Однак трансфер технологій потребує іншого підходу. У цьому випадку рушієм покупця є не емоційна чи фізична, а ділова потреба. Таким чином, продаж технологій не може представляти собою каталог, що пояснює технологію. Це має бути кропіткий робочий процес з компаніями, який переконає їх у тому, що вони могли б заробити більше або уникнути втрати грошей, придбавши нову технологію. І тут найбільша проблема полягає в перекладі цінної інформації про технологію мовою, яку розуміють генератори знань. Таким чином, потрібно переорієнтувати маркетинг на пошук «продавців» (постачальників технологій) замість того, щоб шукати «покупців» (компанії, які бажають купувати технології), тим самим спрощуючи та покращуючи ймовірність успіху.

Список використаних джерел

1. Chesbrough H.W. Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology. *Harvard Business Review Press*; First Trade Paper Edition, 2013. - 272 p.
2. Чесбро Г. Открытые инновации. – М.: Поколение, 2007. – 336 с.
3. Chesbrough, H. Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting, from Technology. - Boston: Harvard Business School Press, 2003. – 227 с.
4. Неосяжність інновації: інтерв'ю з Генрі Чесбро 22 листопада 2012 р. URL: <http://www.management.com.ua/interview/int316.html>
5. Francisco Velasco OPINIÓN Re-thinking Technology Transfer. URL: <https://kimglobal.com/en/noticia/opinion-%C2%B7-re-thinking-technology-transfer/>

Олексенко К.Б.

Олексенко Р.І.

д.ф.н., професор

*Таврійський державний агротехнологічний університет
імені Дмитра Моторного, м. Мелітополь*

СФЕРА КУЛЬТУРИ ТА ЇЇ СТАН В ЗАГАЛЬНОМУ КОНТЕКСТІ ДЕРЖАВНОГО УПРАВЛІННЯ

Перехід України до ринкової економіки супроводжувався роздержавленням сфери культури. За відсутності ефективної системи приватного і позабюджетного фінансування багато напрямків культурної діяльності виявилися в складному становищі. Товарно-грошові відносини привели до переорієнтації певних видів мистецтва, кіно і літератури на касовий успіх. В результаті відбулося зниження рівня наданих культурних продуктів. Масовий попит виявився не орієнтований на твори високого мистецтва - ринок їх не відкидає, але і не підтримує.

Уявлення про те, що ринкові відносини в сфері культури «все розставлять на свої місця», не підтвердилися. В результаті, в культурній сфері сучасної України чітко проявляється дисбаланс в рівнях споживання окремими соціальними групами. Загальний економічний спад, зниження рівня життя основної частини населення призвели до труднощів залучення в повноцінне культурне життя тих груп населення, які не мають достатніх ресурсів для самостійного культурного розвитку. Серед причин, за якими населення вважає, що їх культурні потреби задовольняються не в повній мірі, на першому місці з великим відривом стоїть брак коштів, які можна було б витратити на культурні блага, потім слідує, відсутність: вільного часу, цікавих фільмів і книг, недостатня розвиненість мережі установ культури і погана робота наявних. [3]

Для того, що б зберегти найбільшу спадщину вітчизняної культури, направити її величезний потенціал на відродження суспільства, уникнути культурної маргіналізації та відчуження серед різних соціальних груп, потрібно якнайшвидше реформування існуючої системи фінансування соціокультурної сфери.

Виникає гостра необхідність у залученні позабюджетних джерел, в тому числі за рахунок благодійності та спонсорства; повному або частковому відході держави від фінансування тих напрямів культурної сфери, які можуть успішно існувати за рахунок ринкових ресурсів[2].

Поява багатосуб'єктності в культурній галузі, реформування системи фінансування установ і організацій культури вимагають переосмислення процесу прийняття управлінських рішень в сфері культури. Проектно-орієнтоване управління може стати одним з нових джерел залучення необхідних ресурсів в соціокультурну сферу і сприяти ефективному розвитку організацій культури. Однак, слід мати на увазі, що бюджетне фінансування принесе позитивний результат лише в тому випадку, якщо стане доповненням до традиційного фінансування, а не заміною його, а нові джерела будуть піддані попередньому вивченню професіоналами з точки зору структури фінансів, потенційних надходжень і процедури розподілу.

Залучення нових джерел фінансування не повинно скасовувати або скорочувати бюджетне фінансування культурної сфери, коли бюджетні організації, як і раніше становлять основну частину культурної галузі країни. Засновником бюджетних організацій є держава або орган місцевого самоврядування. Необхідно врахувати, що бюджетне фінансування державних і муніципальних організацій культури визначається їх правовим статусом. Практично всі вони є некомерційними організаціями і як раніше повинні фінансуватися за рахунок бюджетів різних рівнів.

Саме ці організації, створені для виконання певної культурної місії (наприклад, формування бібліотечних фондів і інформаційне обслуговування населення, збереження і публічна демонстрація музейних колекцій, постановка творів театрального мистецтва та показ їх глядачам, художню і музичну освіту), складають в даний час ядро культурної сфери. Бюджетне фінансування таких організацій має максимально забезпечувати виконання тієї культурної місії, яка зафіксована в їх статутних документах, і тому не може бути орієнтоване на окремі проекти і програми, які мають певну тривалість і конкретний зміст [1].

Однак в умовах діджиталізації державним і муніципальним ус-

тановам культури отримати значні бюджетні асигнування дуже важко, перш за все, через нестійку економічну ситуацію в країні.

На практиці бюджетні асигнування зводяться, в основному, до поточного фінансування. Відповідно до прийнятих нормативно-правових актів діяльності державних і муніципальних установ культури повинна фінансуватися в обсязі, що забезпечує:

- покриття експлуатаційних витрат на утримання установ культури, включаючи витрати на заробітну плату, а також матеріальні та прирівняні до них витрати;

- обладнання установ культури технічними засобами;

- проведення капітального ремонту, реставрацію пам'яток історії та культури, переданих в користування установам культури.

На жаль, бюджетні кошти, які виділяються установам культури, не забезпечують навіть їх виживання. Обмеженість бюджетних асигнувань в ряді випадків дозволяє здійснювати тільки виплату заробітної плати та часткове відшкодування витрат на оплату комунальних послуг. [3]

Таким чином, ті малі бюджетні кошти, які виділяються установам культури, витрачаються ними не на здійснення творчої діяльності, а на оплату матеріальних і трудових ресурсів.

Незважаючи на те, що державні і муніципальні органи влади не володіють сьогодні достатньою кількістю бюджетних коштів для ефективного фінансування установ культури, вони не поспішають проводити приватизацію в даній галузі, як це практикується в багатьох західних країнах.

Процес приватизації об'єктів культури і мистецтва не отримав поки розвитку в нашій країні, так як передбачає розробку спеціального законодавства.

Отже, неможливість повністю забезпечити свою діяльність за рахунок бюджетних коштів та інших традиційних джерел доходів привела організацію культурної сфери до необхідності пошуку альтернативних позабюджетних джерел фінансування. Заклади культури змушені самостійно займатися добуванням засобів для існування.

У цих умовах найбільш прийнятними для їх успішного функціонування є проектне фінансування і конкурсний порядок розгляду бюджетних коштів.

Список використаних джерел

1. Батенко Л. П. Управління проектами: навч. посіб. / Л. П. Батенко, О.А.Загородніх, В. В. Ліщинська.–К.: КНЕУ, 2003.–231 с.
2. Власенко В. Проектний підхід до реформ – найефективніший / В. Власенко // Урядовий кур'єр. –2016. URL: <http://ukurier.gov.ua/uk/articles/proektnij-pidhid-do-reform-najefektivnishij/>
3. Олексенко Р.І. Філософія ринкових відносин. Становлення та розвиток в Україні в період глобалізації та інформаційної революції: соціально-філософський аналіз. Київ: Знання України, 2013. 367 с. ISBN 978-966-316-336-9.
4. Ортіна Г.В. Виявлення та аналіз чинників формування кризових явищ в економіці в умовах глобалізації як передумова розроблення антикризових стратегій. Економіка та держава. 2013. № 8. С. 40-44

Олешко А. А.

д.е.н., професор

Київський національний університет технологій та дизайну, м. Київ

ФОРМУВАННЯ ЦИФРОВИХ НАВИЧОК В ІНФОРМАЦІЙНОМУ СУСПІЛЬСТВІ

Цифрова трансформація є об'єктивною невідворотною реальністю глобального поступу людства та водночас, маючи революційний вплив на життєдіяльність суспільства, містить загрози та небезпеки, що піддаються коригуючому державному впливу. До ключових технологій, що формуватимуть нове цифрове суспільство, відносять: робототехніку, штучний інтелект, Інтернет речей, хмарні обчислення, Big data (аналітика великих даних), тривимірний друк, цифрові платіжні системи, функціонально-сумісні технологічні системи та платформи [1].

В умовах формування цифрового суспільства (digital society) до базових функцій держави належить просування цифрових технологій в усі сфери суспільного життя та забезпечення належних умов і можливостей для цифровізації національного господарства. Це потребує активізації механізмів державного управління цифровим розвитком та забезпечення інноватизації цих

процесів.

Необхідним є коригування державної політики у галузі освіти та підготовки професійних кадрів для цифрового суспільства. Це передбачає впровадження сучасних форм підготовки професіоналів нового покоління, формування та поширення цифрової грамотності серед населення, запровадження дієвих систем підвищення кваліфікації та перекваліфікації персоналу, підготовки викладачів та формування цифрових навичок.

Цифрові навички в інформаційному суспільстві мають бути сформовані на трьох рівнях:

1) вищий рівень – навички управління цифровою економікою та цифрового підприємництва: вміння визначати нові можливості для бізнесу, нові бізнес-моделі, нові способи ведення бізнесу, вміння впроваджувати інновації та управляти змінами;

2) середній рівень – цифрові спеціалізовані навички: навички, необхідні для дослідження, розробки, проектування, стратегічного планування, управління, виробництва, консалтингу, маркетингу, продажу, інтеграції, встановлення, адміністрування, підтримки та обслуговування програмного забезпечення та систем інформаційно-комунікаційних технологій;

3) низовий рівень – навички цифрових користувачів: цифрова грамотність, навички, необхідні для ефективного використання засобів, систем та пристроїв інформаційно-комунікаційних технологій, що охоплюють використання Інтернету, додатків, основного та вдосконаленого програмного забезпечення та спеціалізованих інструментів, що підтримують конкретні бізнес-функції [2, с. 18].

Виклики інформатизації та цифровізації зумовлюють формування таких навичок: 1) когнітивні (логічне і креативне мислення, вербальна грамотність, вміння вирішувати проблеми), 2) соціальні (особистісні якості, готовність отримувати новий досвід, сумлінність, емоційна стабільність, саморегулювання, неконфліктність, прийняття рішень, навички міжособистісного спілкування), 3) технічні (навички, необхідні для роботи за конкретною професією).

Таким чином, важливим напрямом стимулювання цифрового розвитку є формування цифрових навичок та впровадження сучасних форм підготовки професіоналів нового покоління.

Список використаних джерел

1. Information economy report 2017. Digitalization, trade and development. United Nations Conference on Trade and Development. URL: https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/ier2017_en.pdf

2. Олешко А. А., Гороховець Є. В. Інформаційно-комунікаційні технології та людський розвиток. *Інвестиції: практика та досвід*. 2019. № 16. С. 16–19.

Скіцько В. І.

к.е.н., доцент

Приходько Р. І.

*ДВНЗ «Київський національний економічний університет
імені Вадима Гетьмана», м. Київ*

УКРАЇНА У СВІТОВИХ РЕЙТИНГАХ, ЩО ВИЗНАЧАЮТЬ РОЗВИТОК ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ ТА СУСПІЛЬСТВА

Одним із орієнтиром у розвитку цифрової економіки та суспільства в Україні можуть бути світові рейтинги, перелік яких та бажані прогнозні значення визначено в Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки [1]:

1) Глобальний індекс конкурентоспроможності (анг. Global Competitiveness Index) об'єднує різні аспекти конкурентоспроможності держави в єдиний показник, акцентуючи увагу на людському капіталі, інноваціях, стійкості та гнучкості економічних процесів, що визначають готовність та здатність держави до цифрових трансформацій та її (держави) спроможність забезпечити своїм громадянам високий рівень життя [2];

2) Глобальний інноваційний індекс (анг. Global Innovation Index) складається з показників, які характеризують інноваційний розвиток країни, та включає в себе сім субіндексів: інститути, людський капітал та дослідження, інфраструктуру, розвиток внутрішнього ринку, розвиток бізнесу, розвиток технологій та знань, результати творчої діяльності [3];

3) Індекс мережевої готовності (анг. Networked Readiness Index) оцінює ефективність та готовність до використання інформаційно-комунікаційних та цифрових технологій в економіці держави та включає субіндекси, які визначають стан економічного середовища держави в цілому, цифрову інфраструктуру, доступність цифрових

технологій, рівень готовності до цифрових трансформацій населення, бізнесу та державних інститутів [4, 5];

4) Індекс розвитку інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) (анг. *ICT Development Index*) містить показники, які можна умовно поділити на групи, що визначають ступені доступності, використання та рівень знань щодо ІКТ [6].

У таблиці 1 представлена ретроспектива місць України за різними рейтингами та бажані позиції у майбутньому.

Таблиця 1

Позиції України за різними рейтингами

Індекси, для яких будуються рейтинги	Позиція (місце) у рейтингу за роками						2020р. (бажане значення згідно [1])
	2014р.	2015р.	2016р.	2017р.	2018р.	2019р.	
Глобальний індекс конкурентоспроможності	-	79	85	81	83	85	60
Глобальний інноваційний індекс	63	64	56	50	43	47	40
Індекс мережевої готовності	81	71	64	-	-	-	30
Індекс розвитку ІКТ	-	79	78	79	-		50

Джерело: [1,7-22].

В країнах ЄС з 2014р. для визначення рівня розвитку цифрової економіки та суспільства використовують індекс цифрової економіки і суспільства (анг. *The Digital Economy and Society Index – DESI*), який узагальнює оцінювання рівня розвитку країни за такими напрямками як зв'язок, людський капітал, використання Інтернету, інтеграція цифрових технологій, цифрові державні послуги [23]. За цим індексом Україна значно відстає від країн ЄС [24].

На саміті G20 в 2018р. було представлено «Інструментарій для вимірювання цифрової економіки», який поєднує існуючі підходи оцінювання цифрової економіки та є універсальним та

доступним засобом, що містить більше 30 ключових індикаторів для моніторингу та оцінки масштабів і ступеня розвитку цифрової економіки за такими аспектами як інфраструктура, розширення прав та можливостей суспільства, інновації та впровадження технологій, економічний ріст та зайнятість [25].

В цілому можна дійти висновку, що з врахуванням динаміки зміни позицій України у рейтингах в минулому незважаючи на значні зрушення щодо розвитку цифрової економіки та суспільства останнім часом досягти рейтингових цілей, визначених в [1], буде досить складно. Зокрема, при зростанні значення індексу розвитку ІКТ з 5,31 у 2016 році до 5,62 у 2017 році позиція України в рейтингу погіршилась, що можна трактувати як те, що темпи зростання ІКТ в Україні відстають від міжнародної динаміки розвитку ІКТ.

Список використаних джерел

1. Розпорядження Кабінету міністрів України «Про схвалення Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки та затвердження плану заходів щодо її реалізації» від 17 січня 2018 р. № 67-р. URL: <https://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/67-2018-%D1%80>
2. Global Competitiveness Report // Wikipedia. URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Global_Competitiveness_Report
3. Global Innovation Index // Wikipedia. URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Global_Innovation_Index
4. Breene K. What is 'networked readiness' and why does it matter? // World Economic Forum. 06 July 2016. URL: <https://www.weforum.org/agenda/2016/07/what-is-networked-readiness-and-why-does-it-matter/>
5. Networked Readiness Index // Wikipedia. URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Networked_Readiness_Index
6. ICT Development Index // Wikipedia. URL: https://en.wikipedia.org/wiki/ICT_Development_Index
7. The Global Competitiveness Report 2015–2016 // World Economic Forum. URL: http://www3.weforum.org/docs/gcr/2015-2016/Global_Competitiveness_Report_2015-2016.pdf

8. The Global Competitiveness Report 2016–2017 // World Economic Forum. URL: http://www3.weforum.org/docs/GCR2016-2017/05FullReport/TheGlobalCompetitivenessReport2016-2017_FINAL.pdf
9. The Global Competitiveness Report 2017–2018 // World Economic Forum. URL: <http://www3.weforum.org/docs/GCR2017-2018/05FullReport/TheGlobalCompetitivenessReport2017%E2%80%932018.pdf>
10. The Global Competitiveness Report 2019 // World Economic Forum. URL: http://www3.weforum.org/docs/WEF_TheGlobalCompetitivenessReport2019.pdf
11. The Global Innovation Index 2014. URL: <https://www.globalinnovationindex.org/userfiles/file/reportpdf/GII-2014-v5.pdf>
12. The Global Innovation Index 2015. URL: <https://www.globalinnovationindex.org/userfiles/file/reportpdf/GII-2015-v5.pdf>
13. The Global Innovation Index 2016. URL: <https://www.globalinnovationindex.org/userfiles/file/reportpdf/gii-full-report-2016-v1.pdf>
14. The Global Innovation Index 2017. URL: <https://www.globalinnovationindex.org/userfiles/file/reportpdf/gii-full-report-2017.pdf>
15. The Global Innovation Index 2018. URL: https://www.globalinnovationindex.org/userfiles/file/reportpdf/gii_2018-report-new.pdf
16. The Global Innovation Index 2019. URL: <https://www.globalinnovationindex.org/userfiles/file/reportpdf/gii-full-report-2019.pdf>
17. The Global Information Technology Report 2014. URL: http://www3.weforum.org/docs/WEF_GlobalInformationTechnology_Report_2014.pdf
18. The Global Information Technology Report 2015. URL: http://www3.weforum.org/docs/WEF_Global_IT_Report_2015.pdf
19. The Global Information Technology Report 2016. URL: http://www3.weforum.org/docs/GITR2016/WEF_GITR_Full_Report.pdf
20. Measuring the Information Society Report 2015. URL: <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/publications/misr2015/MISR2015-ES-E.pdf>

21. Measuring the Information Society Report 2016. URL: <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/publications/misr2016/MISR2016-w4.pdf>

22. Measuring the Information Society Report 2017. URL: https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/publications/misr2017/MISR2017_Volume1.pdf

23. Digital Economy and Society Index // European Commission. URL: <https://digital-agenda-data.eu/datasets/desi/visualizations>

24. Мініч О. Стрибок над "цифровою" прірвою – що привіз до Києва єврокомісар Етінгер // Європейська правда. 2 серпня 2016. URL: <https://www.euointegration.com.ua/experts/2016/08/2/7052853/>

25. Toolkit for measuring the digital economy // G20. November 2018. URL: <http://www.oecd.org/g20/summits/buenos-aires/G20-Toolkit-for-measuring-digital-economy.pdf>

Скляр Д. В.

Андрющенко К. А.

д.е.н., професор

*ДВНЗ «Київський національний економічний університет
імені Вадима Гетьмана», м. Київ*

РЕЗУЛЬТАТИВНІСТЬ УПРАВЛІННЯ РЕСУРСАМИ ОРГАНІЗАТОРІВ ВІРТУАЛЬНИХ ВИСТАВОК

На сучасному етапі розвитку бізнесу майже всі процеси переносяться в Інтернет-простір, зустрічі та торгівля здійснюються онлайн. Виставково-ярмарковий бізнес також не є виключенням і поступово починає створювати і використовувати інтернет-платформи для організації віртуальних виставок. Закордоном даний вид віртуального бізнесу почав своє існування 10 років тому, проте лише в останні роки відбулось значне зацікавлення та залучення компаній у даний напрямок бізнесу та розвиток різних сервісів та програмних рішень для його підтримки. Вітчизняні підприємства в основному використовують реальні виставки для представлення своїх товарів та послуг. Першою віртуальною виставкою є виставка харчової промисловості, що проводилась у 2018 р. Отже, віртуалізація виставок є важливим напрямком виходу багатьох

підприємств на вітчизняні та зарубіжні ринки.

Перевагами віртуальних виставок є [2]:

- необмежена кількість учасників та виставкових стендів;
- розширена географія експонентів і відвідувачів виставки;
- охопат бренду виставкового організатора більше 10 млн. ос.;
- проведення онлайн-конференцій, зустрічей, комунікацій під час виставки;
- якісне просування та залучення відвідувачів;
- отримання звіту про відвідування стендів та заявок експонентів;
- отримання даних про ефективність та рентабельність виставки в цифрах.

Особливо важливими віртуальні виставки є для регіональних підприємств, оскільки в регіонах України реальні виставки проводяться рідко, а везти свою продукцію в інші міста та брати участь у виставці – значні витрати, особливо для невеликих фірм. То у віртуальні виставки – це чудова можливість залучити клієнтів по всій Україні витрачаючи мінімум коштів.

Щодо організаторів виставок, то віртуальна виставка може використовуватись як допоміжний маркетинговий захід, що збільшує охоплення та трафік в рази, продовжує вплив на потенційних клієнтів та їх залучення до 30 днів, а не 2-3 дні. Вона може бути як самостійний вид провадження бізнесу.

Собівартість 1м² виставкової площі коливається від 90 до 127 євро в залежності від ступеня обладнання виставкової площі [3]. Найбільшу частку в собівартості складає заробітна плата монтажників (16,6%), забудова стендів (13,2%), архітектурні роботи (11,6%), охорона виставки (10,3%), комунальні послуги на виставці (9,5%) та поліграфічні послуги, що включають каталог та запрошення (9,1%).

При створенні віртуальної виставки організатори можуть використовувати як власну онлайн-платформу, так і звертатись до інших компаній, що вже створили такі платформи. Наприклад, скориставшись онлайн-платформою компанії Online Expo, організатор може скористатись уже набутим досвідом і напрацьованою клієнтською базою, до того ж зменшити витрати на просування та маркетингові заходи, крос-маркетинг за допомогою економії на масшта-

бах даної фірми, може скористатись уже розробленими програмами, такими як Expo Market, на якій зацікавлені покупці можуть придбати товар чи послугу, що представлені на виставці. Також дана платформа вийшла на міжнародні ринки, тому співпраця з нею полегшить цей вихід, допоможе зрозуміти учасникам, чи зможуть вони подолати конкуренцію на ринку іншої країни [2].

Загалом онлайн виставка підкріплена ефективними маркетинговими інструментами та дієвою рекламою, тобто якщо організатор офлайн (реальних) виставок хоче зробити онлайн-платформу для проведення виставок, він повинен мати ефективний маркетинговий відділ, що застосовуватиме нові рішення для збільшення трафіку, лідогенерації та підвищення конверсії від здійснених заходів, тобто перетворення потенційних на реальних клієнтів. Це потребує деякого перепрофілювання підприємства, оскільки маркетингові заходи, що використовуються при реальних виставках є деколи примітивними і не дієвими, тому відвідувачів виставок стає менше кожного року.

Розробка власної онлайн-платформи коштує до 1000 дол. США, тобто 24600 грн. (при курсі 24,6 грн. за дол. США), проте це разові витрати. Також витрати на підтримку платформи та наповнення її контентом складатимуть від 8000 грн. на місяць (при аутсорсингу спеціаліста) [1]. Також зростуть маркетингові витрати на таргетингову рекламу, розробку банерів та цільове просування в соціальних мережах (SMM – Social Media Marketing), E-mail та SMS маркетинг, ремаркетинг та інші заходи. Дані витрати залежать від цільової аудиторії, її інтересів та каналів зв'язку, а також масштабів рекламної компанії, яку хоче і може провести організатор виставки.

При проведенні онлайн-виставок організатором частина витрат скоротиться. Наприклад, при умові, що компанія буде проводити частину реальних виставок, а частину віртуальних, то половина чисельності монтажників, електриків та розробників дизайну стенду не буде потрібна. Охорона виставки також не буде потрібна в тому обсязі, що при реальних виставках. Тобто витрати на заробітну плату цих категорій працівників скоротяться. Скоротяться орендні платежі за площу для проведення виставок, витрати на забудову стендів, архітектурні роботи, поліграфічні та комунальні послуги майже в половину. Якщо компанія перейде на формат лише онлайн-виставок, то ці витрати взагалі не будуть потрібні. Зміниться сам формат діяльності.

Окрім скорочення одних статей витрат, значно зростуть інші статті, такі як маркетингові витрати на просування реклами у соціальних мережах, створення контекстної реклами та таргетингу, витрати на заробітну плату професійних SMM-менеджерів, таргетологів, спеціалістів з реклами та маркетологів.

Незважаючи на деяке перевищення витрат на онлайн-виставку порівняно з традиційною за рахунок використання більш сучасних та дієвих маркетингових інструментів, компанія-організатор виставки зможе залучити в рази більшу кількість експонентів, які не могли приїхати на реальну виставку, через значну вартість та складність доставки обладнання, продукції; більший трафік, тобто кількість учасників, що хочуть переглянути віртуальні стенди; можливість вийти на міжнародний ринок не відволікаючи значних коштів. Також це можливість отримувати доходи не лише від здачі в оренду віртуального місця на онлайн-платформі, а й від продажів експонентів, пропонуючи спеціальні сервіси для торгівлі учасників; це може буди задача своєї онлайн-платформи іншим організаторам виставки.

Отже, переходячи частково або повністю до віртуалізації виставок організатори більш результативно використовують свої фінансові, трудові, інформаційні та фізичні ресурси, оскільки відмовляються від застарілих методів і використовують більш повно сучасні можливості цифрового простору.

Список використаних джерел

1. Вартість підтримки та просування сайту. URL: <https://insite.com.ua/suprovid-saitu/vartist>
2. Інноваційний інструмент для організації виставок. URL: <https://online-expo.com/ru/proekt/organizatory-vistavok/>
3. Типові стенди. URL: http://kvirta.com/typical_stends.html

Соболева Т.О.

к.е.н., доцент

Проскуріна Х.О.

*ДВНЗ «Київський національний економічний університет
імені Вадима Гетьмана», м. Київ*

ВПЛИВ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА УПРАВЛІННЯ КОМПАНІЄЮ В ЕПОХУ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ

Вплив процесів глобалізації, які спочатку трансформували менеджмент компаній переважно з урахуванням географічного поширення присутності продукції та послуг останніх на ринках іноземних країн, на сьогодні суттєво посилюється розвитком цифрових технологій та розповсюдженням мережі Інтернет.

Цифрові технології не тільки збільшують свій вплив як джерело основного доходу компаній, а також суттєво змінюють традиційні галузі виробництва продукції та надання послуг. Вже оцифровано біля 50 відсотків послуг у сфері торгівлі, а 12 відсотків світової торгівлі товарами вже здійснюються через міжнародну електронну торгівлю [1].

Серед основних змін в діяльності компаній під впливом діджиталізації бізнесу можна визначити такі, як, по-перше, застосування відкритих цифрових платформ для забезпечення внутрішніх комунікацій та обміну даними, а також управління взаємодією з постачальниками та клієнтами. Цифрові платформи створюють ринки з глобальним масштабом і прозорістю: за декілька секунд споживач може отримати детальну інформацію про товари, послуги, ціни та альтернативних постачальників з будь-якої точки світу. Це змушує ринки функціонувати ефективніше, посилюючи міжфірмову конкуренцію при цьому. По-друге, збільшуються обсяги торгівлі віртуальними товарами (он-лайн ігри, електронні книги та додатки, програмне забезпечення та хмарні сервіси; здешевлення тримірної друку може призвести до торгівлі товарами через поширення їх через цифрові файли та друк на місці). По-третє, поширюється використання цифрових тех-

нологій (наприклад, радіочастотної ідентифікації) в логістиці через маркування та відслідковування товарів під час постачання [1]. Ще одним напрямом застосування цифрових технологій є поширення використання штучного інтелекту як для аналізу великих даних в середині компаній, так і споживачами, наприклад, для розпізнавання осіб в якості підтвердження для цифрових платежів [2]. Також штучний інтелект спрощує та здешевлює роботу багатьох компаній через використання чат-ботів. Усі необхідні питання з приводу певного товару чи послуги клієнти можуть задати он-лайн та одразу отримати відповідь. Ще однією з особливостей здійснення покупок в мережі Інтернет стає їх реалізація за допомогою мобільних пристроїв, що значно спрощує та пришвидшує вибір та замовлення продукції [3].

Все більш активне використання споживачами соціальних мереж, електронної комерції, а бізнесом цифрових технологій для реалізації ділової активності, обумовлює настання епохи цифрової глобалізації, що дозволяє здійснювати міжнародну діяльність без фізичної присутності компанії на іноземних ринках, створюючи суттєві передумови для збільшення обсягів продажів за умови врахування викликів, пов'язаних з поширенням цифрових технологій у соціальних та ділових сферах споживача та бізнесу.

Список використаних джерел

1. Five Priorities for Competing in an Era of Digital Globalization. URL: <https://www.mckinsey.com/business-functions/strategy-and-corporate-finance/our-insights/five-priorities-for-competing-in-an-era-of-digital-globalization> (accessed 06.10.2019)
2. Speak softly, make tough decisions: An interview with Alibaba Group chairman and CEO Daniel Zhang. URL: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/china/speak-softly-make-tough-decisions-an-interview-with-alibaba-group-chairman> (accessed 06.10.2019)
3. How digital is transforming retail: The view from eBay. URL: <https://www.mckinsey.com/industries/retail/our-insights/how-digital-is-transforming-retail-the-view-from-ebay> (accessed 10.10.2019)

Солодучін С.В.

к.е.н., доцент

Хорошун В.В.

к.е.н., доцент

*Інженерний інститут Запорізького національного
університету, м. Запоріжжя*

РЕАЛІЗАЦІЯ КОНЦЕПЦІЇ «SMART CITY» В УМОВАХ РОЗВИТКУ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ

Програма переходу України до цифрової економіки є державним планом реформування всіх сфер господарсько-економічного та суспільного життя із застосуванням сучасних ІТ- і Smart-технологій. У зв'язку з цим метою дослідження є обґрунтування концепції «Smart City» та реалізація її в умовах розвитку цифрової економіки.

Концепції «розумного» міста («Smart City») фокусуються на покращенні якості життя міського середовища за рахунок використання цифрових технологій й набули широкого поширення у світі, активно втілюється у розвиток міст у європейських країнах. На даний момент концепція «Smart City» активно підтримується в Іспанії, Бельгії, Нідерландах. Барселона, Рим, Амстердам є лідерами європейських рейтингів за кількістю «розумних» нововведень [1].

Розглянемо як реалізовано концепцію «Smart City» на прикладі міста Запоріжжя. Smart City Запоріжжя - це сервіси та напрямки цифрового розвитку міста [2]: «Безпечне місто Запоріжжя»; «Контакт Центр 1580»; «Транспорт»; «Електронні петиції»; «Громадський бюджет»; «Інвестиційний портал»; «Прозорий бюджет міста»; «Система електронного документообігу Запорізької міської ради» та інші сервіси.

Наведемо основні стратегічні та тактичні напрямки реалізації концепції «Smart city» згідно Стратегії розвитку міста Запоріжжя до 2028 року [3].

При реалізації концепції «Smart City» особливу увагу приділяють формуванню електронних ресурсів для мешканців міста та системі підтримки їхнього використання. Методичні та технологічні принципи та національні стандарти використання базису «циф-

рової» економіки в діяльності органів державної влади, місцевого самоврядування є інструментом забезпечення перебудови системи публічного управління. Комплексне вирішення питання максимального доступу до соціальних послуг на основі муніципального стандарту є пріоритетним напрямом досліджень, що включає «цифровізацію» сервісів Центрів надання адміністративних послуг (ЦНАП) та забезпечення їхньої оптимізації шляхом збільшення кількості он-лайн послуг. Основні сфери реалізації проектів «цифрової» економіки щодо впровадження концепції «Smart City», які включено у Стратегію розвитку міста Запоріжжя до 2028 року:

- розробка електронної карти повноважень підрозділів міської ради;
- сертифікація послуг міської ради відповідно до стандартів ISO 9000;
- впровадження «відкритого бюджету»;
- підвищення рівня доступності ресурсів комунальної власності;
- розбудова онлайн кабінетів громадянина Запоріжжя;
- створення та розвиток інституту міста;
- створення системи підготовки та підвищення кваліфікації службовців органів місцевого самоврядування.

Основним результатом досягнення мети вважається створення системи підтримки використання електронних ресурсів для мешканців міста. При цьому індикаторами реалізації проектів виступають:

- рівень задоволеності громадян якістю послуг;
- час, витрачений на отримання послуги;
- перелік послуг, які надають ЦНАП.

Реалізація оперативної мети «Безпечне місто» з використанням ІТ-сервісів забезпечується таким чином. В усіх місцях громадського користування створюється система відеоспостереження за територіями та об'єктами міста з можливістю здійснення пошукових завдань в масиві отриманої з камер відеоспостереження інформації та її аналізу за заданими критеріями. На жовтень 2019 року в місті Запоріжжя задіяно понад 300 камер відеоспостереження, які охоплюють всі райони міста. Передбачається відновлення системи сховищ та екстреного оповіщення населення. Основні сфери реалізації проектів за оперативною метою «Безпечне місто» такі:

- розвиток системи відеоспостереження за територіями та об'єктами міста;

- розвиток системи екстреного інформування мешканців міста.

Результатами досягнення мети визначено – створення системи відеоспостереження у місті; виявлення і припинення адміністративних, кримінальних, терористичних порушень; попередження щодо ліквідації надзвичайних ситуацій природного та техногенного характеру.

Індикаторами реалізації напрямку «Безпечне місто» є:

- кількість правопорушень;
- кількість встановлених зон спостереження

Відповідальними за реалізацію напрямку згідно з Стратегією розвитку міста Запоріжжя призначено управління з питань транспортного забезпечення та зв'язку міської ради, комунальне підприємство «Центр управління інформаційними технологіями» міської ради, управління з питань попередження надзвичайних ситуацій та цивільного захисту населення міської ради.

Реалізація концепції Smart City в Запоріжжі – це розвинені розумні сервіси та цифрові рішення, які спрямовані на покращення життя та впровадження найновітніших технологій у побут запоріжців.

Технології «розумного» міста - це технології збору, обробки, уявлення, аналізу, передачі, зберігання та забезпечення безпеки міських даних, необхідних як безпосередньо для управління міським господарством, так і для ефективного надання послуг населенню та бізнесу, насамперед державних послуг. Ключовими компонентами міста, керованого даними (DDC - data driven city), є безпосередньо міські дані в усьому їх різноманітті, технології обробки даних, системи прийняття рішень.

Таким чином, особливу увагу слід приділяти цифровим технологіям мобільності, великим даним і аналітиці, їх розвиток сприятиме реалізації програми «Цифровізація України», складовою частиною якої є концепція «Smart City».

Список використаних джерел

1. Peris-Ortiz M., Bennett D., Perez-Bustamante Yabar D. Sustainable Smart Cities: Creating Spaces for Technological, Social and Business Development. Zürich: Springer International Publishing, 2017. 219 p.

2. Definitions and overviews // Smart Cities Council. URL: <http://smartcitiescouncil.com/smart-cities-information-center/definitions-and-overviews>

3. Стратегія розвитку міста Запоріжжя до 2028 року, затверджена рішенням міської ради 20.12.2017 №57. URL: https://zp.gov.ua/upload/editor/strategiya_e.pdf

Студінський В.А.

д.і.н., к.е.н., доцент

Лінчевська М.Ю.

*Київський національний торговельно-економічний
університет, м. Київ*

АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ДІДЖИТАЛІЗАЦІЇ ЕКОНОМІКИ ПОСЛУГ НА СУЧАСНОМУ ЕТАПІ

Цифрові технології змінюють звичний спосіб функціонування економіки, впливають на бізнес-моделі та ланцюги створення вартості, збільшують можливості компаній взаємодіяти з клієнтами на певному ринку віддалено, або через обмежену фізичну присутність, що дозволяє розширювати клієнтську базу, а також вести активну комунікацію у більш широкому полі взаємодій. Поширення високорентабельних високотехнологічних моделей ведення бізнесу, які насамперед засновані на цифрових технологіях, ставить низку питань, зокрема у сфері прямого оподаткування, що стосуються головним чином питання розподілу оподаткованого доходу між країнами [1].

Цифровізація, як явище економічної діяльності, має безліч інтерпретацій, і різні наукові школи трактують зміст цього терміна по-різному. Можна виділити такі поняття, які також близькі за змістом, такі як «інформаційна економіка», «економіка Інтернету», «електронна економіка». Саме ж поняття цифрової економіки (“digital economy”) має на увазі ті сектори економіки, діяльність у яких заснована на використанні цифрових технологій. До перших авторів, які ввели цей термін у наукове вживання, слід віднести таких вчених, як Д. Тапскотт, П. Самуельсон, Б. Налєбуфф. Практично всі сфери економічної діяльності людства сьогодні знаходяться у зоні

впливу цифрових технологій, особливо в частині надання відповідних послуг.

Основним майданчиком для розвитку цифрової економіки є віртуальна мережа безмежного Інтернету. Вважається, саме за Інтернетом велике майбутнє майбутнє, оскільки економічний та цифровий прорив можна здійснити за умови узгодженості дій та рішень усіх зацікавлених сторін, насамперед виробників та споживачів. Мова йде про Національний план розвитку широкосмугового доступу до мережі Інтернет. Український уряд свого часу звернув увагу на актуалізацію цього питання та зробив спробу визначення шляхів щодо розвитку інтернет-мережі загалом, а також її постійного використання в економіці (особливо в системі надання відповідних послуг, що у свою чергу сприяє розвитку економіки послуг як такої) [2]. Найістотнішим чинником, який впливає на розвиток цифрової економіки, є розширення кола суб'єктів, які мають доступ до цифрової економіки. Доступ до таких систем істотним чином впливає на формування економічної поведінки в системі виробничих відносин. Безпосередньо великий вплив у цій частині проблеми належить освітній та науковій сферам [3, с. 103-106]. Саме освітні послуги сьогодні найбільше інтегруються в систему цифровізації. А також освіта і наука стають потужним чинником розвитку новітніх цифрових технологій власне у економіці послуг. В рамках електронної комерції Інтернет використовується (або покупцем, або продавцем, або обома відразу) для пошуку комерційної інформації, здійснення покупок, продажу, доставки (організації доставки) товарів або послуг через державні кордони. До такої ж діяльності відносяться доступ до Інтернету та транскордонні потоки даних. Міжнародні торговельні відносини можна розділити на кілька умовних «блоків»: 1) торговельні угоди, які повністю перейшли в електронну сферу (поставки послуг); 2) поставки товарів, які в принципі можуть здійснюватися без участі людини (автоматизація логістики); 3) поставки товарів, які використовують можливос-

ті електронної сфери для організаційних потреб. Також можна зауважити, що цифрові технології в економіці призводять також і до зміщення розуміння товарно-грошових відносин. Насамперед, це стосується з окремими аспектами розвитку « віртуальних електронних грошей». З одного боку це дозволяє вберегтися від підробок, а з іншого, створюється можливість «тінізації» поведінкової економіки [4, с.69]. Впровадження цифрової економіки в Україні на початковому етапі має відбуватися одночасно за трьома наступними напрямками: технологічним, де всі рішення техніко-технологічного характеру, повинні бути стандартизовані, тобто бути безпечним та сертифікованими; інституційно-економічним, який передбачає організацію нових моделей управління та бізнес моделей з використанням розумних речей, промислового Інтернет-речей, блокчейн технології, її інституційного забезпечення, відповідати нормативно-правовій базі соціально-економічних відносин суспільства; виробничим, що включає в себе конкретні бізнес додатки, які відповідають вимогам моделей управління другого напрямку, який базується на технічному забезпеченні та інфраструктурі першого напрямку.

Загальною закономірністю проектів цифрової економіки є орієнтація на конкретного споживача і всебічне використання інформації як рушійного ресурсу, врахування конкретних особливостей конкретного споживача в конкретному місці, і світове використання технологій цифрових трансформацій реальних бізнес-процесів. Таким чином, ці цифрові проекти характеризуються дуже конкретними обставинами їх реалізації в конкретному місці і лише при накопиченні позитивних в економічному плані результатів можуть стати предметом стандартизації та іншої регламентації.

Отже, можна зазначити, що діджиталізація є неминучою так, як Україна прагне зарекомендувати себе на міжнародній арені. І чим далі ми йдемо та ефективнішими хочемо стати, тим більше необхідно використовувати технології. Разом з тим, цифрові технології – не просто тренд, це те, що змінює і буде змінювати

наше життя. У підсумку варто зазначити, що сучасний бізнес і організації традиційної економіки повинні зазнавати змін, щоб бути успішними в моделі цифрової трансформації і ставати цифровим лідером.

Список використаних джерел

1. Найман Е. Цифрова економіка: глобальні бізнес-тренди Рейтинг. Бізнес в офіційних цифрах. / Ерік Найман. – 2018. URL: <https://rating.zone/tsyfrova-ekonomika-hlobalni-biznes-trendy>.
2. Тренд чи неминучість? Експерти про діджиталізацію. – 2019. URL: <https://evo.business/trend-chi-neminuchist-eksperti-pro-didzhitalizaciyu/>
3. Студінський В.А. Економічна поведінка в рансформаційній економіці. Курс лекцій / В.А.Студінський. – К.: Фенікс, 2010. – 264 с.
4. Студінський В.А., Студінська Г.Я. Поведінкові інтеграційні процеси в системі цифрової економіки / В.А.Студінський, Г.Я.Студінська // Інтелектуальна економіка в умовах суспільних трансформацій. – Житомир: ЖНАЕУ, 2018. – С.68-70.

Тарасюк А.М.

Гамалій В. Ф.

д. ф.-м. н., професор

*Київський національний торговельно-економічний
університет, м. Київ*

ДІДЖИТАЛІЗАЦІЯ ВИРОБНИЧИХ ПРОЦЕСІВ У СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ

Одна з головних тенденцій розвитку сучасного сільського господарства це тяжіння до інтенсивного росту галузі виходячи із обмеження основного виробничого ресурсу і падінню цін на сировину. Проявляється вона не лише у використанні спеціальних засобів для росту і захисту рослин а й автоматизації і Діджиталізація виробничих процесів. Для детального моніторингу в рослинництві задіюються дрони наслідком чого являється велика кількість даних які необхідно зберігати, обробляти та на основі яких можна збільшити точність плану-

вання. Як наслідок можна виділити основні напрями використання нових технологій в агросекторі:

1. Дрони і спектральні карти для контролю урожаю, шкідників і поживних речовин.

2. Портативні метеостанції для відслідковування впливу метеорологічних факторів на урожай

3. Big Data та машинне навчання на основі технологічних карти і опису виробничих процесів

4. Електронний «паспорт» тварин – облік усіх процесів що впливаю на вихід продуктів тваринництва.

5. Створення «моделей урожаю» спеціалізованого способу планування на основі факторів навколишнього середовища і антропогенного впливу

6. Синтез усіх вищесказаних засобів у спеціалізованих системах управління «ERP- системах» для максимального використання задіяного земельного фонду

Усі технології являють собою джерело великої кількості інформації (Big Data) тому з'являється потреба в її зберіганні і правильній обробці для рішення якої доцільно використовувати БД SQL і NoSQL в залежності від того як організовані вхідні данні.

В подальшому отриману інформацію необхідно проаналізувати за допомогою програмних засобів на основі мов програмування R чи Python задля знаходження відповідностей, відслідковування тенденції і врахування впливу факторів, при цьому необхідно наявність спеціалізованої системи яка орієнтована на агросектору в силу його спеціалізації та залежності від впливу метеофакторів.

Виникає потреба у розробці спеціалізованого програмного засобу для обробки масивів даних ,моделювання і прогнозування діяльності підприємств галузі за для забезпечення стійкого зростання доходів у сільському господарстві.

Висновки

1. Розробляється програмний засіб для обробки даних отриманих в агросекторі.

2. Створено модель для Діджиталізація даних виробничих процесів у сільському господарстві.

Список використаних джерел

1. Березін О.В. Економічний потенціал аграрних підприємств: механізми формування та розвитку / О.В. Березін, О.Д. Плотник. – Полтава: Інтер Графіка, 2012. – 221 с.

2. Електронний доступ: Big Data Інноваційні можливості підвищення прибутковості агробізнесу. URL: <http://agro-business.com.ua/agro/idei-trendy/item/8396-big-data-innovatsiini-mozhlyvosti-pidvyshchennia-prybutkovosti-ahrobiznesu.html>

Теплюк М. А.

к.е.н, доцент

Шапран О. А.

ДВНЗ «Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана», м. Київ

ДІДЖИТАЛІЗАЦІЯ ПОТРЕБ СПОЖИВАЧА У ХХІ СТОЛІТТІ

Сучасні умови господарювання характеризуються досить стрімким розвитком інформаційних технологій вплив яких позначається на всіх суб'єктів ринкових відносин. Особливого стрімкого розвитку останніх років завдають процеси цифровізації та віртуалізації економіки, що виступають рушійними силами стимулюючи зміни в корпоративному світі. В їх основі лежить впровадження нових технологій, продуктів, ринків та ресурсів. У зв'язку з цим здійснюються поступові зміни потреб споживачів, способи їх задоволення та інструменти поширення.

Розглядаючи діджиталізацію варто наголосити, що на сьогоднішній день науковці не надали єдиної дефініції даного поняття. В політичній сфері вживання поняття діджиталізації можна простежити в опублікованих проектах Європейської Комісії 25 квітня 2018 року в яких акцент робиться на базових елементах: прямій та безперервній онлайн процедурі. Оксфордський словник англійської мови визначає діджиталізацію як процес запровадження або збільшення використання організаціями в певній галузі, країні

тощо, цифрових та комп'ютерних технологій. [3; 4] З нашого погляду, під діджиталізацією, слід розуміти приведення процесів збору, опрацювання, передачі, зберігання масивів інформації до єдиної цифрової форми і на їх основі створення нових та удосконалення існуючих видів товарів та послуг.

Разом з тим, невпинне зближення фізичних і цифрових вимірів виступає інструментом стимулу інтеграції для підприємств, зокрема створення Інтернет продукції та послуг, що впливає на споживацькі потреби. Віртуалізуючи господарські відносини компанії стають новаторами класу віртуальних цінностей. Такі віртуальні цінності набувають поширення завдяки невпинного розвитку сфери Інтернету речей, тобто віртуальної мережі що поєднує в собі зв'язок матеріальних об'єктів, або ж спеціалізованих пристроїв, та програмного забезпечення, що дозволяє здійснювати обмін цінностей між споживачем та суб'єктом, який надає товари (послуги) за допомогою Інтернет мережі. Споживач відходить від неокласичного сприйняття ринку, способів взаємодії з виробником, методів пошуку інформації про товари (послуги). Розвиток світових цифрових трендів робить процес отримання цінності швидшим та комфортнішим з одного боку, менш безпечним, в окремих випадках, з іншого, так наявність персонального джерела (персональний комп'ютер, смартфон тощо), що підтримує можливість виходу до Інтернет мережі, дозволяє здійснити раціональний підбір продукції одночасно порівнюючи з декількома продавцями. [1; 2; 3]

Характеристика діджиталізованих потреб споживача є складною ієрархічною системою, яку варто розглянути через призму «піраміди потреб» А. Маслоу та класифікацію потреб Г. Мюррея. Систематизуючи потреби виділених Г. Мюрреєм: первинні потреби (вроджені), вторинні (особистісні прояви людини), потреба придбання, уникнення звинувачень, пізнання, роз'яснення (навчання), створення, збереження

(ощадливості) – зазначимо, що на сьогоднішній день здійснюється перехід потреб в діджитал-товрах (послугах) від вторинних до первинних. Розроблена А. Маслоу ієрархія потреб згрупована в п'яти основних типах (у порядку зростання): фізіологічні потреби, потреби в безпеці, приналежності, самоповазі та самовираженні. Згідно з цією теорією фундаментальні потреби – фізіологічні, по мірі їх задоволення, генерують потреби наступного рівня. [2; 4]

Фактично, в умовах четвертої промислової революції вже відбувається трансформація, яка зумовлює підвищення продуктивності праці, перебудову ринку праці, зміни в управлінні кар'єрою, залучення робочої сили та зміни архітектури роботи бізнесу. (рис.1)

Вплив зовнішніх чинників буде особливо відчутний у таких блоках бізнесу, як: лідерські компоненти - цінність та прозорість; структура компанії - проектно-центровані, віртуальні команди, транскордонні спільні підприємства; корпоративної культури - зосередження на співпраці, взаємовідносинах з клієнтами, працівники та підрядники; управління інтелектуальними ресурсами - кадрове забезпечення, розвиток талантів та гнучка робота.

В Україні, за даними дослідження, станом на 2018 рік проживає 25,6 мільйонів інтернет-користувачів, що складає 58% всього населення. Лише 13 мільйонів з них користуються соцмережами, а мобільними телефонами для спілкування в інтернеті — 9,5 мільйонів. Соціальні мережі в свою чергу задовольняють потреби в повазі, досягненні, приналежності, агресії, незалежності, протидії, захисту, домінування, привернення уваги до себе, заступництва, порядку, гри, усвідомлення, сексуальні стосунки, пошук допомоги, розуміння, що належить до вторинних потреб. Окрім цього, на сьогоднішній день, частка інтернет-користувачів які купують продукти онлайн, зокрема продукти харчування постійно зростає, так їх частка становить 90% в Китаї, 68% – Японія, 60% – Сполучене Королівство тощо. Безперечно, можемо стверджувати, що за допомогою діджитал-технологій здійснюється задоволення потреб в харчуванні, що відноситься до первинних потреб. [3; 4]

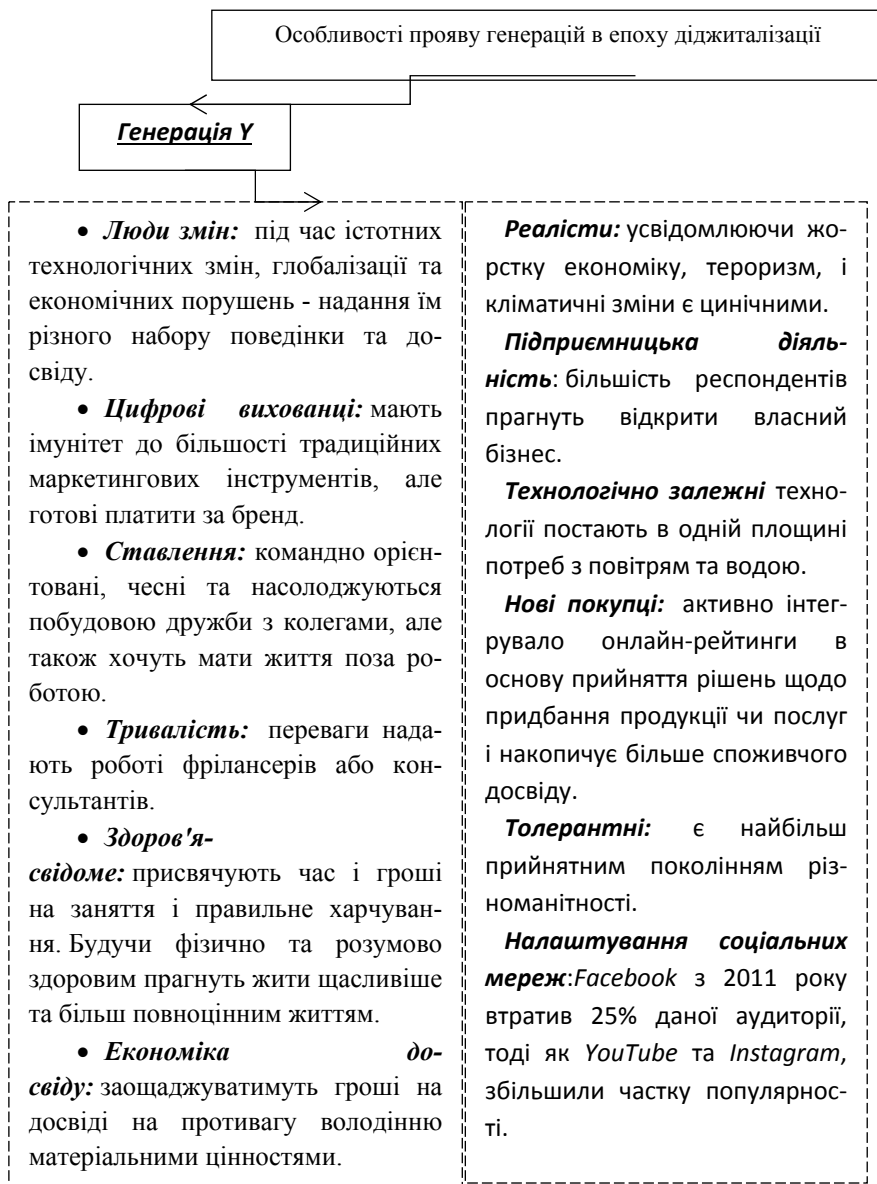


Рис. 1. Особливості прояву генерацій в епоху діджиталізації

На сьогоднішній день процеси діджиталізації охоплюють більшість сфер діяльності людини, особливо палкого розвитку набули: «розумні» будинки, датчики, сенсори, дрони, робототехніка – використання яких, насамперед, стосуються безпеки здоров'я, життя, майна та майбутнього. З одного боку, «розумні» будинки полегшують управління енергозбереженням та його базовими функціями. З іншого – нещодавні терористичні події в Саудівській Аравії, за використанням дронів, призвели до тимчасового скорочення кількості видобування нафти, як наслідок – зростання цін за 1 баррель нафти. Таким чином, відповідно до ієрархії потреб А. Маслоу, діджиталізація спричинила перехід потреб як на мікрорівні так і макро- з соціальних до потреб безпеці.

Список використаних джерел

1. Сагайдак М. П., Теплюк М. А. Адаптивність вітчизняних підприємств до умов четвертої промислової революції. Вісник Хмельницького національного університету 2018, № 3., Том 2, С. 123-127.
2. Шваб К. Четвертая промышленная революция / Клаус Шваб; перевод с англ. – М. : Издательство «Э», 2018. – 208 с.
3. Швиданенко Г. О., Теплюк М. А. Сучасні тренди розвитку інноваційного підприємництва / Економіка та держава. –2018–№5 – С. 89–92.
4. Цифрова адженда України – 2020 («Цифровий порядок денний – 2020) [Електронний ресурс] // Український інститут майбутнього. – 2018. – URL: <https://strategy.uifuture.org/kraina-z-rozvinutoyu-cifrovoyu-ekonomikoyu.html>.

Терлецька Т.В.

Петренко І.П.

к.е.н., доцент

*ДВНЗ «Київський національний економічний університет
імені Вадима Гетьмана», м. Київ*

ЦИФРОВА ЕКОНОМІКА: ВІКНО МОЖЛИВОСТЕЙ ДЛЯ ІНВЕСТИЦІЙ В УКРАЇНУ

Визначальним вектором світового розвитку є повсюдний перехід до цифрової економіки. Вона докорінно змінює ха-

ракти виробництва і реалізації компаніями своїх товарів і послуг. У класичному розумінні цифрова економіка – це економіка, що базується на цифрових технологіях, яку ще називають інтернет-економікою, новою економікою, або веб-економікою. [1]

За оцінками науковців світова цифрова економіка досягає повноліття. Інтернет викликав третю хвилю капіталізму, що проявляється у переході від поведінки споживачів до нових бізнес-моделей на глобальному ринку. Мобільність, хмарні обчислення, бізнес-аналітика та соціальні медіа утворюють підґрунтя цього зсуву, який відбувається як в розвинених країнах, так і в країнах, що розвиваються.

По всьому світу частка традиційної економіки зменшується, а цифрової — збільшується, надаючи могутні переваги для країн та бізнесу. Україна зобов'язана розпочати масштабну цифровізацію всіх галузей економіки та базових сфер життєдіяльності, передусім освіти й медицини, максимально інвестуючи в розвиток цифрових інфраструктур, інновацій та сучасних технологій. Країні потрібен так званий «цифровий стрибок».

В Україні цифрові технології вже частково використовуються. Найбільш яскравим прикладом є агропромислова сфера, де завдяки цифровим технологіям передові компанії збільшують свої ROI від 30% до 90%. Особливої перебудови потребує і сфера медицини. Запровадження цифрової економіки в даній галузі означає поступовий перехід до онлайн-медицини. Наприклад, замість періодичного медичного огляду ми маємо сенсори та датчики онлайн-спостереження за окремими групами. Трансформація освітньої галузі має призвести до запровадження «цифрової освітньої послуги», коли учень має в школі доступ до Wi-Fi з високою мінімальною швидкістю, електронні підручники, планшет, мультимедійний контент. [2]

Населення живе в режимі «тут і зараз» – виграє бізнес в режимі online, тобто той, який дає якісний продукт в найкоротші терміни. Нині, 90% не цифрових підприємств зіткнулися зі зростанням конкуренції із цифровими, фактично 87%

підприємств включають digital трансформацію в стратегію розвитку, 40% підприємств-лідерів протягом 5 років будуть витіснені, якщо не піддадуться цифровій трансформації та не переорієнтують свої управлінські моделі на нові цінності та орієнтири. [1]

Відповідаючи на сучасні виклики, уряд спільно з Hi-Teck Office Ukraine та експертами ринку розробив концепцію та план розвитку цифрової економіки в Україні до 2020 року. Одним із її заходів є стимулювання економіки та залучення інвестицій. [3]

Україна сьогодні залишається привабливою для інвестицій, вона не знаходиться осторонь світових процесів, є достатньо інтегрованою у світове господарство. Країна багата на кваліфікованих фахівців різних галузей, не винятком є і цифрова економіка. Для залучення інвестицій, уряду необхідно вжити конкретних дій. Тільки реальні зміни можуть призвести до позитивних зрушень. Для бізнесу - держава повинна виключити з податкових питань всі витрати підприємств на інвестиції в технологічний розвиток. В свою чергу, бізнесу має стати цікаво інвестувати в розвиток внутрішніх виробництв. Зробивши крок всередині країни, це дасть відклик зовні – почнуть надходити інвестиції із закордону. Добре відомо, що великі стратегічні інвестори намагаються не просто заробити, вони прагнуть вкласти кошти в перспективне майбутнє. Інвестор верхнього рівня завжди шукає двері в це майбутнє. У нього є передчуття щодо перспективної ідеї. В свою чергу, вона повинна бути оригінальною, своєю власною, а не дешевою копією чужих ідей. Інвестиції у вже існуючі проекти є непривабливими.

Відповідно до концепції розвитку цифрової економіки ВВП до 2021 року повинно зрости на 5%. Хтось говорить, що це неможливо зробити за п'ять-десять років. Тут варто подивитись на Естонію, яка за допомогою низки послідовних законодавчих кроків буквально за десять років стала однією з найбільш успішних країн Європи в галузі цифрових технологій. Але для того, щоб повторити успіх Естонії, нам треба поліпшити якість цифрової інфраструктури. За даними ресу-

реу Speedtest.net позиції України в світі за показниками якості Інтернет-з'єднання неймовірно низькі: 114-е місце за якістю мобільного Інтернету та 45-е за якістю широкосмугового Інтернету. [4]

Отже, в Україні є всі умови для здійснення «цифрового стрибка» та переходу на більш високий технологічний рівень розвитку, завдяки інвестиціям. Цифрова економіка — це не мода і не забаганка, це необхідність та основа нашого майбутнього. Перехід до цифрової сфери допоможе Україні пришвидшити економічний та соціальний розвиток. Використання цифрових технологій виведе економіку країни з тіні. А головне цифрова економіка це прибутковий бізнес, на якому через кілька років буде побудована країна.

Список використаних джерел:

1. Гудзь О. Є. Цифрова економіка: зміна цінностей та орієнтирів управління підприємствами / О. Є. Гудзь // Економіка. Менеджмент. Бізнес. - 2018. - № 2. - С. 4-12. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ecmebi_2018_2_3.
2. Риженко О. Як цифрова економіка змінить Україну / О. Риженко // Економічна правда. - 16.01.2018. URL: <https://www.epravda.com.ua/columns/2018/01/16/633057/>.
3. Про схвалення Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018—2020 роки та затвердження плану заходів щодо її реалізації: Розпорядження Кабінету Міністрів України №67-р від 17.01.2018 р. URL: <https://www.kmu.gov.ua/ua/npas/pro-shvalennya-koncepciyi-rozvitku-cifrovoyi-ekonomiki-ta-suspilstva-ukrayini-na-20182020-roki-ta-zatverdzhennya-planu-zahodiv-shodo-yiyi-realizaciyi>.
4. Ліскович М. Україна переходить на «цифрову економіку». Що це означає [Електронний ресурс] / М. Ліскович // Укрінформ. - 21.01.2018. - Режим доступу: <https://www.ukrinform.ua/rubric-society/2385945-ukraina-perehodit-na-cifrovu-ekonomiku-so-ce-oznacaє.html>

Трушкіна Н. В.

к. е. н., с. н. с.

Інститут економіки промисловості НАН України, м. Київ

Ринкевич Н. С.

*ДВНЗ «Придніпровська державна
академія будівництва та архітектури»,
м. Дніпро*

ОРГАНІЗАЦІЙНА КУЛЬТУРА ПІДПРИЄМСТВ В ЕПОХУ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ЕКОНОМІКИ

З появою та розвитком Індустрії 4.0 ідея про те, що підприємства мають змінюватися, стає всепроникаючою. Цифрова трансформація бізнес-процесів є обов'язковим балансом технологічних і людських ресурсів. У більшості ж досліджень обговорюються лише технічні аспекти. Недостатньо низький рівень цифровізації пов'язано з тим, що підприємства, як правило, акцентують увагу на технологічному поновленні та впровадженні цифрових технологій і недооцінюють організаційні аспекти, які включають цифрову культуру, лідерство й лідерські компетенції, якість бізнес-моделі та стратегії, управління, кадри, комунікації.

Основними проблемами для цифрової трансформації є відсутність необхідної організаційної культури, недостатні компетенції та кваліфікація персоналу. Встановлено, що 52% топ-менеджерів стикаються з неприйняттям змін співробітниками. Корпоративну культуру вказано головним бар'єром для цифрової трансформації бізнесу. 46% компаній регулярно стикаються з проблемою відсутності у персоналу цифрових компетенцій.

Ці результати підтверджуються власним опитуванням фахівців українських підприємств різних сфер економічної діяльності. Виявлено, що ефективному розвитку організаційної культури перешкоджає ряд бар'єрів, серед яких такі: функціональна роз'єднаність заважає обміну даними (17% респондентів); відсутність цифрових платформ, що дозволяють управляти великими базами даних (10,7%); недостатня цифрова компетентність пер-

соналу (8,9%). До головних перешкод щодо зміни організаційної культури компаній в умовах цифровізації економіки віднесено непорозуміння цифрових трендів (23,2% опитаних); нерозвиненість ІТ-інфраструктури (20,5%); брак фахівців з цифрових навичок (18,8%); відсутність баз даних (3,6%).

Варто відмітити, що підприємства, ігноруючи організаційну культуру, ризикують зазнати невдачу в трансформації. Компанією BCG, оцінюючи 40 цифрових трансформацій, доведено, що частка компаній, які орієнтувалися на змінах організаційної культури, була в 5 разів вище (90%) ніж тих, які нею нехтували [1].

Тому для того щоб співробітникам компаній було простіше прийняти технологічні зміни, необхідно змінювати мікроклімат в організації, тобто її організаційну культуру. Цифрова трансформація для суб'єктів господарювання має полягати в зміні організаційної культури та впровадженні нових цифрових технологій і комунікацій, які розширюють можливості та дозволяють сформуванню власної екосистеми у взаємодії зі своїми контактними аудиторіями. За оцінками експертів компанії Altimeter [2], до напрямів інвестування в цифрову трансформацію віднесено організаційну культуру, що створює можливості для змін, зростання, інновацій і прискорення. Великі корпорації в багатьох країнах світу інвестують в управління талантами в цифрову епоху; зміни корпоративної культури та її трансформацію в ІТ-культуру; комплексний розвиток цифрової інфраструктури; підготовку топ-менеджерів до прийняття рішень у нових умовах. Серед ключових напрямів програми розвитку цифрового підприємництва, які визначила Європейська комісія, є цифрові навички працівників [3].

У результаті опитування 1155 керівників виробничих компаній у 26 країнах світу, проведеного компанією Strategy&PwC у рамках Глобального дослідження цифрової трансформації в 2018 році [4], виявлено, яким чином корпоративна культура сприятиме цифровій трансформації. Одержано такі відповіді: «наші співробітники мають необхідну кваліфікацію для цифрового майбутнього» – 27% респондентів; «ми вклали значні кошти в навчання, щоб підготувати фахівців до цифрової трансформації» – 26%; «ми створюємо навчальні групи, які поєднують

цифрове покоління та досвідчених співробітників» – 22%. При цьому встановлено, що цифрова трансформація впливатиме на трудові ресурси до 2023 р. таким чином: зростання середньої заробітної плати – 51% опитаних і збільшення кількості кваліфікованих співробітників – 58%.

Для успішного функціонування підприємств у цифровому середовищі слід формувати цифрову культуру, особливостями якої є орієнтація на споживчий попит у пропозиції продукції; горизонтальна ієрархія та швидке прийняття рішень; орієнтація на результати та продукт, співробітники наділені повноваженнями («знайди спосіб досягти мету»); впровадження інновацій, удосконалення та прагнення подолати бар'єри; глибоке розуміння цифрових трендів і споживачів; гнучкість та адаптивність; швидкий розвиток кар'єри. На користь розвитку цифрової культури свідчать дані про стійку продуктивність: понад 80% компаній, які зорієнтовані на організаційну культуру, мали високий рівень продуктивності [1].

До дієвих напрямів трансформації організаційної культури підприємств в умовах цифрової економіки можна віднести такі:

впровадження employee-driven менеджменту, тобто людиноорієнтованого підходу до управління – безперервне навчання співробітників та розвиток у них необхідних навичок скорочує вдвічі час виведення нового продукту на ринок. Employee-driven менеджмент дозволяє на 38% підвищити залученість співробітників у процес цифровізації; на 33% прискорити запуск нових цифрових рішень; на 24% підвищити ймовірність успішного результату цифрової трансформації;

реалізація модульної платформи нового покоління для управління персоналом HRmaps – комплексне рішення для автоматизації HR-процесів, яке складається з 4 модулів і HR-порталу: оцінка персоналу (модуль дозволяє виконувати різні типи оцінок: за компетенціями, цілями, KPI; щорічне оцінювання, регулярні співбесіди, опитування та тести); підбір і адаптація (сприяє управлінню процесом підбору персоналу, від появи вакансії до адаптації на новому робочому місці); планування та кар'єра (дозволяє складати плани розвитку кар'єри, спадкоємність, управляти потенціалами і мобільністю); навчання та розвиток

(формування планів навчальних заходів, запис і навчання, контроль). Впровадження цієї платформи необхідне для HR-фахівця задля оптимізації й автоматизації рутинних процесів; керівника підприємства – для підвищення ефективності та продуктивності співробітників; власника бізнесу – для підвищення контролю над компанією та зростання за рахунок швидкого досягнення цілей. Це дозволить скоротити витрати на управління персоналом у результаті зниження рівня ризиків при підборі персоналу, ефективного розподілу людських ресурсів, автоматизації й оптимізації HR-процесів, раціонального інвестування в розвиток співробітників, контролю за витратами.

Список використаних джерел

1. Хемерлинг Дж., Килманн Дж., Данозастро М., Штутц Л., Ахерн К. Без цифровой культуры нет цифровой трансформации. 11 июля 2019 г. URL: <https://www.management.com.ua>.
2. Цифровая трансформация-2019: главные направления инвестиций. URL: <https://www.globalcio.ru>.
3. The European Index of Digital Entrepreneurship Systems. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2018. 44 p.
4. Глобальное исследование цифровых операций в 2018 г. «Цифровые чемпионы». Как лидеры создают интегрированные операционные экосистемы для разработки комплексных решений для потребителей. Москва: PwC, 2018. 64 с.

Турлакова С.С.

к.э.н., доцент

*Институт экономики промышленности НАН Украины,
г. Киев*

ПРИМЕНЕНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ В КОНТЕКСТЕ РАЗВИТИЯ «СМАРТ» ПРОМЫШЛЕННОСТИ

В настоящее время стремительно развиваются и широко используются в промышленности, в производстве, в бизнесе смарт-технологии. Базой развития смарт-технологий являются информационные сети физических объектов (датчиков, машин,

автомобилей, зданий и др.), которые обеспечивают взаимодействие и сотрудничество этих объектов для достижения общих целей [1]. Широкое применение смарт-технологии получили благодаря повсеместному применению и внедрению интеллектуальных электронных систем с цифровыми компонентами – так называемых «умных» сред (smart environments). В [2] смарт-технологии объединены понятием «киберфизические системы». Термин «киберфизическая система» (Cyber-physical systems – CPS) описывает аппаратно-программные системы, которые тесно связаны с физическим и виртуальным миром через датчики и исполнительные механизмы. Такие системы получают потоки данных из физического мира, устанавливают и непрерывно обновляют виртуального близнеца физического мира и включают возможность взаимодействия в реальности, следуя инструкции из виртуальной сферы. Кроме того, CPS не просто сетевые встраиваемые системы, но программно-ориентированные интеллектуальные системы с возможностью совместной работы, адаптации и развития. Именно CPS-системы обеспечивают основу для развития «смарт» промышленности и реализации четвертой промышленной революции (Industry 4.0) [3].

В настоящее время ни одно промышленное предприятие, стремящееся производить конкурентоспособную продукцию, не обходится без применения того или иного вида киберфизических систем в контексте интеграции подключенных к интернету машин наряду с использованием человеческого труда. Основой и ключевым звеном любой CPS-системы является математическая модель объекта и/или процесса. Представление основных процессов на предприятиях в виде математических моделей и последующее их использование в рамках CPS- систем позволяет объединить виртуальный и реальный мир для создания сетевого пространства и smart-предприятий, где умные объекты могут общаться и взаимодействовать друг с другом в рамках параметров математических моделей. Именно использование математических моделей в процессе создания CPS-систем позволяет обрабатывать информацию с датчиков, актуаторов и передавать ее по сети для последующей обработки и анализа. Таким образом, полноценные и современные системы управления производст-

вами в реальном времени должны обеспечивать взаимодействие информационных технологий и автоматизированных систем управления технологическими процессами, базой которых являются математические модели производственных систем.

Разработанные к настоящему времени модели и методы описания и анализа основных процессов промышленных предприятий в рамках построения CPS-систем охватывают различные инженерные и программные аспекты [3]. В процессе обеспечения инновационного развития предприятий промышленности в рамках концепции Industry 4.0 необходимо использование математических моделей, соответствующих технологиям машинного зрения, роботизированной техники, автоматизированных и интеллектуальных систем производства и управления в рамках CPS-систем на предприятиях. Такие CPS-системы должны быть связаны с внешним миром через датчики и исполнительные механизмы, получать потоки данных из физического мира, устанавливать и непрерывно обновлять виртуального близнеца физического мира и включать возможность взаимодействия в реальности по инструкции из виртуальной сферы. Это позволит обеспечить возможность совместной работы, адаптации и развития всех систем промышленного предприятия для улучшения условий труда, повышения качества продукции, сокращения потребности в рабочей силе и повышения эффективности производства. Применение математических моделей соответственно классам решаемых на производствах задач позволят выполнять формализацию основных процессов для последующего использования параметров моделей в сетевом взаимодействии систем на смарт-предприятиях [3]. Наиболее перспективными для внедрения на предприятиях промышленности являются модели искусственных нейронных сетей, что связано с широким спектром возможных решаемых задач, который включает моделирование машинного зрения, мехатронных и робототехнических систем, задач автоматизации производства, интеллектуальных производственных систем. Модели искусственных нейронных сетей выгодно отличаются от других моделей способностью к обучению и самонастраиванию, отказоустойчивостью и быстротой работы, что особенно важно для смарт-производств. Их ограничением является необходимость предварительного обучения сети не зависимо от решаемой задачи, что требует наличия достаточно большого количества данных по конкретным процессам на пред-

прияттии.

Для решения задач автоматизации производства в машиностроении в рамках построения смарт-предприятий актуальным также является использование марковских и полумарковских моделей, математических моделей теории систем массового обслуживания, сетей Петри для описания производственных процессов. Использование таких моделей позволяет создавать новое оборудование, совершенствовать технологические процессы и систему организации производства и объединять эти системы в рамках сетевого пространства предприятия на базе ключевых формализованных параметров. Ограничением моделей выступает выделение в отдельное состояние каждого процесса, т.к. состояния систем здесь являются непосредственно наблюдаемыми. Это может приводить к неоправданному увеличению числа состояний системы и излишнему нагромождению параметров. Однако при грамотном подходе такие модели находят применение для описания производственных процессов и неплохо зарекомендовали себя в процессе выявления и устранения «узких мест» в технологических процессах, выбора наиболее подходящей структуры производственного процесса при проектировании, оценки производительности автоматизированной системы и др.

Также следует отметить, что в результате применения математического моделирования в процессе развития смарт-предприятий в рамках формализованных параметров математических моделей будет обеспечиваться взаимодействие CPS в едином сетевом пространстве с различными системами автоматизированного проектирования, автоматизированными системами технологической подготовки производства, другими системами управления и единой базой данных предприятия (Big Data). Поэтому, важной для обеспечения перехода промышленных предприятий к смарт-производствам является необходимость создания соответствующие условия: подготовки квалифицированного персонала в области IT технологий, обеспечения наличия соответствующего программного обеспечения, организации облачных хранилищ или серверов данных, обеспечения широкополосной связи, организации взаимосвязи CPS прои-

зводствених процесів і систем управління підприємствами, забезпечення безпеки в рамках єдиної інформаційної системи підприємства і експлуатації CPS.

В цілому, розглянуті математичні моделі для створення смарт-підприємств вимагають урахування специфіки виробництва, структури підприємства, використовуваних нових технологій, ступеня автоматизації процесів виробництва і управління, уже створених на підприємстві кіберфізичних «островів» і т.д. В цій зв'язі перспективним напрямком подальших досліджень є вдосконалення і адаптація наведених моделей і відповідних підходів до їх реалізації для використання на конкретних підприємствах в процесі впровадження концепції Industry 4.0 в промисловості.

Список использованной литературы

1. Jeschke S., Brecher C., Song H., Rawat D. B. Industrial Internet of Things. Cybermanufacturing Systems. – Herausgeber:Springer International Publishing Switzerland, 2017. 715 p.

2. Road2CPS. Priorities and Recommendations for Research and Innovation in Cyber-Physical Systems. Meike Reimann, Carsten Ruckriegel and oth.: Steinbeis-Edition, Stuttgart. 1st edition, 2017. 58 p.

3. Тарасов А.Ф., Турлакова С.С. Математическое моделирование передовых машиностроительных технологий для смарт-предприятий: обзор подходов и пути внедрения. *Економіка промисловості*. 2018. 3(83). С. 57-75. DOI: doi.org/10.15407/econindustry2018.03.055.

Федулова С.О.

д. е. н., доцент

*ДВНЗ «Український державний хіміко-технологічний університет»,
м. Дніпро*

ЦИФРОВІ ТРАНСФОРМАЦІЇ В ЕКОНОМІЦІ УКРАЇНИ

Глобальна економіка сьогодні зазнає цифрову трансформацію і відбувається це з високою швидкістю. Цифрова економіка руйнує традиційні уявлення про те, як структуровані підприємства; як фірми взаємодіють; і як споживачі отримують послуги,

інформацію і товари. Як зазначає Компанія «Делойт», Uber, найбільша в світі компанія таксі, не володіє транспортними засобами. Facebook, найпопулярніший власник медіа в світі, не створює контенту. А, Alibaba, найцінніший продавець, не має інвентарю [1].

Термін «цифрова економіка» був вперше введений в книзі «Цифрова економіка: обіцянку і небезпека в епоху мережевий розвідки» автора Дон Тапскотт в 1995 році.

Можна виділити три основних компоненти цифрової економіки, а саме [1]:

- електронний бізнес;
- інфраструктура електронного бізнесу;
- електронна комерція.

За останні 15 років спостерігається величезне зростання цифрових платформ і їх вплив на наше життя. На споживачів впливає те, що вони бачать в соціальних мережах (Facebook, Twitter, Instagram) і інших таких популярних веб-сайтах (YouTube і т. п.).

Однак, є істотні недоліки цифрової економіки, які потребують вирішення:

1. Втрата в зайнятості

Чим більше ми залежимо від технологій, тим менше ми залежимо від людських ресурсів. Розвиток цифрової економіки може привести до втрати багатьох робочих місць. У міру того, як процеси стають більш автоматизованими, потреба в людських ресурсах зменшується.

2. Недолік експертів

Цифрова економіка вимагає складних процесів і технологій. Для побудови платформ і їх змісту потрібні добре навчені фахівці. Вони не доступні, особливо в сільських і полусельських районах.

3. Капітальні інвестиції

Цифрова економіка вимагає сильної інфраструктури, добре функціонуючого Інтернету, сильних мобільних мереж і телекомунікацій. Все це матеріалоемкий і трудомісткий процес. В Україні розвиток інфраструктури і даних мереж є дуже повільним і дорогим процесом.

Цифрова економіка містить аналогічні з традиційною економікою поняття, а саме: капітал, ресурси, люди. Як і в традиційній економіці, так і в цифровій економіці, рушійною силою цифрової економіки є людський капітал, тобто знання, таланти, навички, вміння, досвід, інтелект. Стрімке розповсюдження цифрових технологій робить цифрові компетенції громадян ключовими серед інших навичок.

Мінекономрозвитку України у грудні 2017 р. представило «Цифрову адженду України – 2020», яка містить бачення трансформації економіки від «аналогової» до «цифрової» та окреслює роль цифрових компетенцій громадян у процесі цифровізації країни. Цей документ став основою для схваленої Кабміном України «Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018–2020 роки» від 17.01.2018 № 67-р та затвердження плану заходів щодо її реалізації [2].

При цьому, розбудова цифрової економіки актуалізує багато питань державної регіональної політики, які необхідно системно вирішувати: регіональний ринок праці (потенційне створення і скорочення робочих місць), освіта і підвищення кваліфікації, управлінські інновації, галузевий (секторальний) розвиток, конкуренція, захист споживачів, охорона довкілля і енергоефективність, а також регулювання у сфері безпеки, недоторканості приватного життя і захисту даних [3]. Також, гострим питанням постає просторова диспропорційність цифрової трансформації (цифровізації) регіонів України.

Четверта промислова революція швидко призводить до стрімких змін у всіх секторах. За оцінкою, World Economic Forum, до 2022 року більше 60% світового ВВП буде оцифровано, а близько 70% нових цінностей, створених в економіці протягом наступного десятиліття, будуть засновані на платформах з цифровою підтримкою [4].

Міжнародна конкурентоспроможність країни має вирішальне значення для процвітання її народу. Якщо економіка конкурентоспроможна, вітчизняні компанії можуть продавати свою продукцію вдома і за кордоном. Це забезпечує робочі місця і приносить дохід працівникам.

Таким чином, цифрова трансформація власної економіки стає передумовою для забезпечення і поліпшення процвітання країни.

Список використаних джерел

1. Компанія «Делойт» в Україні (забезпечення надання послуг у сфері аудиту, управлінського та фінансового консультування, управління ризиками, оподаткування і супутніх послуг). URL: <https://www2.deloitte.com>
2. Концепція розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018 - 2020 роки. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/67-2018-%D1%80>
3. Федулова Л.І. Аналітична записка центру досліджень економічної політики Інституту експертно-аналітичних та наукових досліджень. Національна академія державного управління при Президентові України, 2018.
4. Всемирный экономический форум - Международная организация государственно-частного сотрудничества. URL: <https://www.weforum.org/>

Хандій О.О.

к.е.н., доцент

Шамілева Л.Л.

к.е.н., доцент

Інститут економіки промисловості НАНУ, м. Київ

ЦИФРОВІ ТРАНСФОРМАЦІЇ: ТЕНДЕНЦІЇ ТА ВИКЛИКИ У СФЕРІ ПРАЦІ

Питання цифровізації економіки не залишають осторонь жодного члена суспільства, цифрові технології та продукти проникли у всі сфери життєдіяльності та стали невід'ємною частиною життя кожного громадянина. Незалежно від ставлення до цифровізації навколишнього світу населення щодня користується цифровими технологіями, споживачі послуг та товарів своїми «гаманцями» голосують за цифрові продукти. Зростання доступності та якості надання послуг, швидкості передачі інформації, підвищення продуктивності праці та ефективності використання засобів виробництва свідчить про переваги цифровізації економіки та суспільства. Проте все більше визиває занепокоєння виникнення соціально-економічних загроз цифрових трансформацій виробничих та соціально-трудових відносин, що обумовило вибір напрямку та мети дослідження.

Метою роботи є дослідження тенденцій та викликів в соціально-трудовій сфері в умовах цифровізації економіки та суспільства.

Науково-технічний прогрес не вперше висуває вимоги до трансформації національної економіки щодо зміни галузевої структури задля збереження конкурентоспроможності країни і забезпечення конкурентоспроможності вітчизняної продукції на світовому ринку, а також вибору темпів автоматизації, механізації, роботизації, цифровізації виробничих процесів адаптованих до темпів вивільнення робочої сили та фінансових можливостей підприємств і готовності інституційного забезпечення до значного зростання структурного безробіття.

В новій цифровій реальності виникають складні питання фінансового, правового, економічного, соціального, культурного, психологічного характеру, гарантії безпеки людини, суспільства, держави. Відкритими для обговорень залишаються питання фінансування впровадження цифрових технологій та розповсюдження цифрових продуктів, платного чи безкоштовного доступу до онлайн ресурсів; визначення та забезпечення захисту цифрових прав, прав інтелектуальної власності, соціально-трудових прав, знаходження балансу між економічною ефективністю та соціальною справедливістю, збереження культурних цінностей та національної ідентичності, психологічного здоров'я населення, знаходження балансу між недоторканістю особистого життя та забезпечення особистої безпеки в онлайн середовищі та поза його межами, гарантування національної безпеки в умовах розповсюдження цифрових технологій та з їх застосуванням.

Дискусійним питанням є зростання неформальної зайнятості на онлайн платформах, а відповідно рівня прекарізації активного населення. Загальний контингент прекарієв визначається характеристикою їх зайнятості, що за різних умов та чинників в більшості випадків не відповідають критеріям гідної праці та продуктивної зайнятості. Мова йде про зайнятих в неформальному секторі, тих, що працюють неповний робочий день (тиждень), перебувають в умовах неповної зайнятості або в відпустках без збереження заробітної плати, зайнятості на сезонних епізодичних роботах, безробітні, особливо в працездатному віці, працюють без оформлення трудових договорів та колективних договорів, частини трудових мігрантів, люди вільних професій, тощо. Наприклад, за розрахунками А.М. Колота за 2005-2014 рр. [1] та авторськими розрахунка-

ми за 2017 р. загальна чисельність населення, яке умовно відповідає критеріям прекаріату, складає від 44,3 % (2017 р.) до 50,8 % (2014 р.) від економічно активного населення України та коливається в межах 8,0-10,6 млн. осіб. Необхідно відмітити, що за об'єктивних причин не враховано контингент трудових мігрантів, зайнятих на умовах фрілансу, які залучені в тіньовому або нелегітимному ринку праці.

Проте чи можна відносити в одну групу з іншими прекаріями фахівців в ІТ сфері, середня вартість праці яких за годину 8-20 дол. США [2] та від 500 дол. за місяць (мінімальна) [3], за критерієм індивідуалізації трудових відносин? Чи йде мова про зростання соціально вразливих категорій громадян чи про сучасні, а, можливо, вже традиційні трудові відносини? Самозайнятість, сплюснення організаційних структур, відмова від громіздких господарсько-адміністративних управлінських надбудов, перехід від відносин керівник-підлеглий до відносин замовник-виконавець набуває різних форм в системі управління персоналом в різних галузях та сферах економіки. З такими трансформаціями зустрілась першою ІТ-сфера, інші галузі на сьогодні переймають досвід скорочення адміністративно-управлінських працівників і впроваджують нетипові форми зайнятості (аутсорсінг, аутстафінг, позикова праця й ін.) та створюють дистанційні робочі місця.

Зниження соціальних гарантій та можливості захисту соціально-трудова відносин завдяки колективно-договірному регулюванню на рівні роботодавця–найманий працівник, підвищує роль та значущість державного регулювання соціально-трудова відносин, з іншого боку, державне регулювання цих питань часто набуває форм створення потужного апарату контролюючих органів та органів, які здійснюють облік людей, яким має бути гарантоване забезпечення базових потреб.

Отже, знаходження балансу при вирішенні розглянутих в роботі питань потребує зваженого підходу до досягнення економічної та соціальної ефективності, прийняття превентивних заходів для недопущення критичних значень структурного безробіття та пошуку нової моделі соціальної політики, адаптованої до цифрових змін в економіці та суспільстві. Шляхи вирішення означених питань буде досліджено в подальших роботах.

Список використаних джерел

1. Соціально-трудова відносина зайнятості: сучасні тенденції, виклики, шляхи розвитку: монографія / А.М. Колот та ін.; за наук. ред. А.М. Колота, І.Ф. Гнибіденка. К.: КНЕУ, 2015. 295 с.; С. 78-90.
2. Скільки стоять услуги фрилансеров, веб программиста? URL: <https://my-master.net.ua/skolko-stoyat-uslugi-frilanserov-veb-programmistov/>.
3. Динамика зарплат программистов — Вся Украина. URL: <https://jobs.dou.ua/salaries/dynamics/>.

Ходакевич С.І.

к.е.н., доцент

Урванцева С.В.

к.е.н., доцент

*ДВНЗ «Київський національний економічний університет
імені Вадима Гетьмана», м. Київ*

ТРЕНДИ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ В БАНКІВСЬКІЙ СФЕРІ

Цифрова трансформація - важливий напрям розвитку всіх сфер економіки України, у тому числі і банківської. Практичну значимість розвитку «цифровізації» банківських послуг в умовах сучасної глобальної нестабільності важко переоцінити. Адже мова йде про цифрові трансформації фінансових послуг, які мають потенціал для зростання, нові можливості для суттєвих продуктивних інновацій, а також прямий і безпосередній вплив на розвиток усіх напрямів суспільного життя. Так, наприклад, розвиток і поширення «цифровізації» систем розрахунків автоматично зменшує готівкове навантаження на фінансову систему країни, приводить гроші до банківської системи, що у свою чергу обумовлює зростання ліквідності й підвищення капіталізації банківського сектору та фінансової системи в цілому.

Для банків «цифровізація» діяльності вимагає значних інвестицій, а оскільки більшість вітчизняних банків мають обмежені власні фінансові джерела, то значущість напрямку їх ефективного використання значно підвищується. В зв'язку з цим варто проаналізувати нові «цифрові» рішення на фінансовому ринку та визначити

основні тренди цифрової трансформації в банківській сфері.

Перше - це технологія блокчейн. Дана технологія розподілених реєстрів несе в собі безпеку, прозорість та контроль угод. Вже сьогодні технологію блокчейн використовують в банківській сфері при проведенні документарних, розрахункових операцій, впровадженні смарт-контрактів. Так, в Європі була створена Marco Polo - блокчейн-платформа для торгового фінансування, на якій Commerzbank і LBBW провели перші тестові угоди. В даний час на платформі доступні такі продукти як дисконтування дебіторської заборгованості, факторинг і оплата зобов'язань, банківські гарантії. Як висновок, можна сказати, що блокчейн породжує нові бізнес-моделі та сприяє створенню нової децентралізованої економіки майбутнього.

Друге – біометрія та віддалена ідентифікація клієнтів банків. Одна з головних проблем сучасних банків – це особиста присутність користувача для надання певних послуг. Допомогти банкам повинні технології розпізнавання осіб, ідентифікації голосу, сканери радужки ока, відбитків пальців. Однак, поширення віддаленої ідентифікації вимагає створення і більш досконалої системи захисту персональних даних.

Третє – це кібербезпека в банківських установах. Банки ведуть постійну боротьбу з викраданням особистих даних клієнтів, шахрайством, хакерськими атаками. В даному напрямку банківські установи роблять ставку на штучний інтелект. Нейронні мережі допомагають зафіксувати спробу злому, відстежити підозрілі операції та запобігти потенційним атакам.

Четверте – це використання методів штучного інтелекту. Використання методів штучного інтелекту дозволяє обробляти величезні масиви інформації і допомагає банкам створювати рішення на основі аналізу великих даних. Для цього використовуються: нейронні мережі, машинного навчання та інші технології. З їх допомогою створюються онлайн-консультанти, чат-боти, сервіси рекомендацій.

П'яте – це розвиток екосистем і маркетплейсів. Сьогодні на фінансовому ринку в тренді мультиплатформенні продукти - екосистеми і маркетплейси. Тобто, співпраця замість конкуренції. Серед гравців фінансового ринку зацікавленість в створенні

агрегаторів фінансових послуг. Маркетплейс дозволяє користувачеві зробити всі необхідні дії в межах одного майданчика.

Шосте - це сукупність технологій, які оптимізують комплаєнс банку (RegTech), тобто його систему контролю над виконанням нормативних вимог. Іншими словами – це технології, які допомагають компаніям відповідати вимогам регуляторів, передбачають ідентифікацію клієнтів фінансових сервісів, підготовку звітності, ризик-менеджмент, виявлення підозрілих операцій і запобігання шахрайству. На наш погляд, RegTech займе значне місце і на вітчизняному ринку, особливо на тлі кризи довіри до банківської системи. Національний банк України поступово посилює вимоги до збору даних про клієнтів, і це змушує банки звертати пильну увагу на RegTech.

Список використаних джерел

1. Подробности о Marco Polo от Commerzbank. URL: <https://medium.com/orbita-center/blockchain-digest-42-dd188092409b>
2. На сайте Swedbank появился виртуальный помощник. URL: <https://psm7.com/news/na-sajte-swedbank-poyavitsya-virtualnyj-pomoshhnik.html>
3. Чатбот Erica поможет клиентам Bank of America управлять деньгами. URL: <https://hightech.fm/2016/10/25/bank-of-america-bot>
4. SupTech, RegTech та FinTech — що це таке і у чому різниця: пояснює експерт НБУ. URL: <https://ain.ua/2019/05/17/suptech-regtech-fintech/>

Чеберяко О. В.

д.і.н, к.е.н., професор

*Київський національний університет імені Тараса Шевченка,
м. Київ*

ДІДЖИТАЛІЗАЦІЯ У СФЕРІ ДЕРЖАВНИХ ФІНАНСІВ ТА УПРАВЛІННЯ

В сучасних умовах можна спостерігати експансію інновацій в цифрових технологіях, які вже змінюють майбутнє фінансів та економіки. Цифрові технології стають одним із ключових драйверів сталого розвитку за умови широкого охоплення Інтернетом, який є базовою послугою і дозволяє використовувати інші цифрові можливості. XXI століття - це епоха інновацій, економіки знань,

поширення результатів четвертої промислової революції ("Індустрія 4.0") та діджиталізації, коли такі передові технології (хмарні обчислення, розвиток засобів збирання й аналізу Big Data, безпаперові технології, Інтернет речей, роботизація та кіберсистеми, краудсорсинг, біотехнології, безпілотні та мобільні технології, біометричні, квантові технології, технології ідентифікації, 3D-друк, Bitcoin і технології Blockchain, штучний інтелект та інші) радикально змінюють цілі галузі економіки й суспільство загалом. Сінгапур, Великобританія, Нова Зеландія, ОАЕ, Естонія, Японія, Ізраїль - країни-лідери з розвитку цифрової економіки і вони взяли курс на цифровий розвиток в сферах державного управління, транспорту, освіти, електронних засобів і сучасних технологій.

Поява концептуально нових цифрових технологій, їх природна абсорбція суб'єктами реальної економіки та адаптація до різноманітних сфер спричиняє невідворотні зміни в тих сферах, які багаторіччя мали традиційну бізнес-модель, а споживачами цих технологій виступають держава, підприємства та громадяни. Взагалі діджиталізація є глобальною тенденцією та одним із головних факторів зростання світової економіки в найближчі 5–10 років.

В Україні цифровізація стає пріоритетом державної політики відповідно до "Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки"[1]. У вересні 2019 було створено профільне Міністерство цифрової трансформації, яке відповідатиме за формування та реалізацію державної політики у сфері цифровізації, відкритих даних, національних електронних інформаційних ресурсів та інтеграбельності, впровадження електронних та адміністративних послуг, електронних довірчих послуг, а також розвиток цифрових навичок громадян. Основними принципами цифровізації економіки України є: доступність, націленість, економічне зростання, свобода інформації, відкритість та співпраця, стандартизація, довіра та безпека, сфокусованість та комплексність [2].

Державні фінанси наразі зазнають глобальної трансформації під впливом діджиталізації. Найцікавішими та найперспективнішими напрямками у сфері державних фінансів та управління є запровадження:

- єдиного державного електронного демографічного реєстру

(citizen ID) з цифровою ідентифікацією громадян (citizen-card, Mobile ID);

- інфраструктури відкритих даних - публічних інформаційних ресурсів та баз даних у відкритому доступі (на сьогодні вже діє портал E-data - використання публічних коштів, автоматизований реєстр відшкодування ПДВ; інформаційно-аналітична система "Прозорий бюджет" як інструмент управління публічними фінансами із системою ключових показників ефективності, де однією із складових є розділ "Бюджет для громадськості"; відкрито усі зовнішні аудиторські звіти, які здійснює Державна аудиторська служба; відбуваються електронні аукціони об'єктів малої приватизації; відкрито API(прикладний програмний інтерфейс) у сфері продажу арештованого майна через е-аукціон на електронному ресурсі Open Market; оприлюднюються звіти державних банків та агреговані показники їх діяльності у порівнянні з банківською системою України; планується відкриття Мінфіном реєстру проектів, що впроваджуються із залученням коштів міжнародних фінансових організацій та інші);

- інфраструктури державних послуг (e-government) - безпаперової взаємодії за принципом "єдиного вікна" та автоматизації усіх процесів бек-офісу державних установ;

- інфраструктури інтероперабельності - державні ресурси та системи взаємодіють через одну платформу інтероперабельності(розпочато ІТ-централізацію системи управління державними фінансами - е-взаємодія основних інформаційних ресурсів Казначейства, Мінфіну, Податкової та Міграційної служб);

- геоінформаційної інфраструктури - оцифровування інфраструктур відповідно до галузей економіки (транспорт, енергетика, ЖКГ і т.д.);

- інфраструктури життєзабезпечення - позиції в рейтингах: індекс якості життя (безпечне та комфортне життя), міжнародний індекс щастя;

- блокчейн інфраструктури як опорної для реалізації багатьох інших проектів - реєстрація народжуваності, смертності, укладання шлюбу, прав власності, реєстрація бізнесу, організа-

ція державного і корпоративного документообігу, формування реєстру транспортних засобів та їх логістика, земельного кадастру, сфера охорони здоров'я і медицини, освітня сфера, при реєстрації тощо.

За результатами дослідження організації BlockchainResearch Institute у рамках звіту The Networked Hotbeds of Blockchain, у світі на сьогодні є всього 14 країн-лідерів за розвитком та впровадженням блокчейн-технологій: США, Канада, Бразилія, Австралія, Ізраїль, ОАЕ, Грузія, Естонія, Великобританія, Франція, Німеччина, Швеція, Китай та Україна. Естонія є лідером по впровадженню електронних державних послуг, спільно з блокчейн-стартапом Guardtime впроваджує створення єдиної бази медичних книжок для населення, які будуть доступні для обміну інформацією клінікам, а також страховим компаніям. Теж саме робить компанія Prescript (спільно з SNS Bank і Deloitte) в Нідерландах, і Bit Health в США. Штат Делавер, в якому зареєстровано безліч компаній з інших штатів і держав, вводить систему реєстрації компаній, випуску акцій, фіксування рішень рад директорів, перерозподілу часток в результаті купівлі-продажу [3].

Серед основних проєктів цифрової трансформації як інноваційних трендів у сфері державних фінансів та управління виділяють:

- цифрова медицина - створення національної системи Electronic Health Record (EHR), яка включає: Computerized Medical Record - систематична робота щодо оцифрування даних медичних карток, запровадження архівно-резервних функцій; Electronic Medical Record - медичні карти пацієнтів в електронній формі; Electronic Patient Record - уніфікована база даних пацієнта з різних медичних закладів; Electronic Identifiers - ідентифікація користувачів системи eHealth; ePrescription - електронний рецепт, який включає: eCapture – формування електронного рецепту лікарем медичного закладу; eTransfer – конфіденційна передача електронного рецепту до аптеки; eDispensation – передача даних із аптеки назад до медичного закладу, підтвердження;

- діджиталізація українських державних підприємств шляхом закупівлі програмного забезпечення з метою створення

"смарт-фабрики" (smart factory, "розумне" виробництво), яке апелює до таких технологій, як хмарні обчислення, бездротові комунікації, дистанційне управління та обслуговування, кібербезпека, інтеграція систем управління, інтеграція та краща співпраця в ланцюжку доданої вартості, 3D-друк, аналітика великих даних (Big Data), предиктивна аналітика, machinelearning, m2m-комунікації, штучний інтелект, аддитивні технології, нове покоління роботів тощо;

- електронна демократія з розвитком таких секторів як е-парламент; е-голосування (e-voting); е-правосуддя; е-медіація (досудове розв'язання спорів); е-референдум; е-голосування; е-консультації; е-петиції; е-політичні кампанії; е-опитування;

- електронне урядування через використання моделей державно-приватного партнерства для зростання кількості та якості державних онлайн-послуг: розвиток та підтримка центральних реєстрів, реєстрів, кадастрів, ідентифікаторів, довідників та інших критичних інформаційних елементів архітектури на блокчейні, а також координація діяльності приватних провайдерів, проведення інвестиційних конкурсів, атестація та моніторинг якості надання послуг, рейтингування провайдерів тощо.

- цифровізація соціальної сфери (Єдина інформаційно-аналітична система управління соціальною підтримкою населення України (E-SOCIAL)) - створення екосистеми взаємодії громадян із соціальними програмами, послугами та інформацією, необхідною для вибору послуг, взаємодії соціальних служб, відомств та створення платформи управління соціальними програмами для задоволення унікальних вимог організацій соціальної сфери, індивідуальних вимог і специфіки їх споживачів та оцінки ефективності наданих послуг;

- електронна митниця (e-customs) для розв'язання не лише локальних логістичних та інших проблем, але й для інтеграції України в цифровий єдиний ринок (DigitalSingleMarket-ініціатива ЄС щодо розвитку транскордонної торгівлі та взаємодії). Ключовим є проект автоматизованого, цілодобового митного оформлення за принципом "єдиного вікна";

- безготівкова економіка (cashlesseconomy) як інструмент боротьби з тіньовим обігом коштів для оздоровлення економіки;
- "розумні" міста (смарт-сіті), а основною рушійною силою є збір та обробка великої кількості даних (Big Data) для підвищення якості життя населення.

Діджиталізація має дві сторони медалі. І крім переваг, головним ризиком цифрової трансформації є зростання рівня безробіття як після кожної промислової революції через розвиток штучного інтелекту й автоматизації процесів, тому нам потрібно буде постійно жити в споруді під назвою "Softskills" ("гнучкі навички") - комплекс неспеціалізованих надпрофесійних навичок таких як креативність, колаборативність, критичне мислення, когнітивна гнучкість, які відповідають за успішну участь у робочому процесі і високу продуктивність і вчитися впродовж життя.

Список використаних джерел

1. Розпорядження КМУ "Про схвалення Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки та затвердження плану заходів щодо її реалізації" від 17 січня 2018 р. № 67-р [Ел.ресурс] // Верховна Рада України [сайт]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/67-2018-%D1%80>
2. Краус Н. М., Голобородько О. П., Краус К. М. Цифрова економіка: тренди та перспективи авангардного характеру розвитку // Ефективна економіка. - 2018 - № 1. URL: http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/1_2018/8.pdf
3. Чеберяко О.В., Нікитенко Д.В. Вплив інформаційних технологій на розвиток публічних фінансів та фінансового ринку // Економіка. Фінанси. Бізнес. Управління, матеріали І Міжнародного економічного форуму / За заг. ред. проф. А.І. Ігнатюк: – К., 2019. – Вип. І. Частина II. – С. 115-116.

Юдакова К. Р.
Воронкова В. Г.
к. ф. н., професор
Інженерний Інститут Запорізького Національного
Університету,
м. Запоріжжя

ОСОБЛИВОСТІ ПРОЦЕСУ ІНТЕГРАЦІЇ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДО СФЕРИ ДЕРЖАВНОГО УПРАВЛІННЯ

В сучасному світі при швидкому розвитку інформаційних технологій, роль впровадження цифрових технологій до сфери державного управління є надзвичайно важливою. Щодо цих процесів в Україні, то вони відбуваються досить повільними темпами. Створення цифрової інфраструктури - основний чинник розширення доступу громадян до глобального інформаційного середовища та знань. В 2018 році прем'єр міністром України, Гройсманом був утверджений закон «Про схвалення Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки та затвердження плану заходів щодо її реалізації» від 17 січня 2018 року [1]. В Законі чітко прописані плани України щодо інтеграційних процесів впровадження цифрових технологій саме у державному управлінні, а також у різних секторах господарства. Наприклад, значно мали впровадити цифрові технології у сфері економіки, охорони здоров'я, безпеки, освіти та туризму. Саме цей закон мав спонукати всі сектори державного управління до впровадження цифрових технологій.

Україна – це країна, яка має великий потенціал та ресурси, але досить мало їх використовує на впровадженні саме інформаційних технологій. Хоча, слід зауважити, що за останні роки стрімко зросли інформаційні технології у сфері обслуговування та надання адміністративних послуг. Зокрема у Києві створені та ефективно працюють центри надання адміністративних послуг із електронною чергою. Також, електронні черги були запроваджені у сфері медицини. Від недавня кожен громадянин України має право на подання в електронній черзі до лікаря. Електронні черги дещо спростили систему надання житлових

послуг, кожен громадянин може прослідкувати в електронній версії свою чергу на квартиру і т.д. Саме на це і розраховані впровадження інформаційних технологій у державному секторі - щоб спростити доступність людей до надання державних та адміністративних послуг і таким чином створити прозорість у наданні державних послуг. Значний вплив мають технології у міграційних центрах надання послуг та паспортних столах. Поступово в Україні намагаються позбутись «живих» черг та повністю все перевести на електронні черги.

Щодо особливостей впровадження цифрових технологій до сфери державного управління, то слід виділити наступні важливі напрями:

1. Інтероперабельність та електронні сервіси [1]. Цей напрям є важливим для електронного обігу документів. Взаємодія всіх державних органів за допомогою створення єдиного державного електронного обігу інформації. Цей важливий напрямок дозволить більш прозоро виконувати регулювання державних процесів. Також в Україні прийнято низку законопроектів які будуть регулювати цей напрям розвитку цифрових технологій у сфері державного регулювання.

2. Електронна ідентифікація. А саме він передбачає введення електронної ідентифікації та дозволить покращити електронний обіг та дасть змогу для електронних торгів. Висвітлення всіх операцій та виведення з тіні підприємства та його бухгалтерію.

3. Відкриті дані. Цей напрям дозволить відкрити двері для України до прозорості, підвищення ефективності роботи всіх державних структур в усіх сферах державного управління.

Слід виділити низку переваг при впровадженні цифрових технологій до сфери державного управління:

- можливість кожного громадянина Україна вільного доступу до інформації;

- швидке інформування жителів України за допомогою мережі інтернет;

- запровадження відкритих даних та можливість їх використання всіма жителями України

- створення «розумних» функцій у державному регулюванні та обслуговуванні мешканців

- впровадження цифрових технологій, що в довгостроковому періоді допоможуть скоротити витрати на надання цих послуг.

Зважаючи на ряд переваг також слід відзначити, що на даний момент процес комп'ютеризації перебуває на стадії впровадження. Цей процес є довготривалим, оскільки потребує, в першу чергу, поступового відказу від старої технології, до якої звикла значна частина населення, а також безпосередньо впровадити, протестувати, виправити недоліки та внести доповнення до вже існуючої системи.

Тобто система уже існує, наданий момент її тестують і поступово оновлюють згідно до вимог громадян України.

Також існують перешкоди до впровадження інформаційних технологій у державний сектор економіки. Серед них слід зазначити:

- значна кількість людей не готова до проведення комп'ютеризації;
- чимало людей в Україні не має достатнього доходу для того, щоб придбати цифрову техніку;
- певний відсоток людей не готові до інтеграційних процесів, які відбуваються у світі та не розуміють важливість нових технологій;
- відсутність достатнього покриття мережі інтернет для людей ;
- кібербезпека;
- недостатній захист даних.

Одночасно слід зазначити, що в Україні швидко прогресує покращення стільникового мережевого покриття, що звичайно пришвидшує інтеграційний процес в Україні. Аналогічно, слід зазначити, що Україна значно відстає від сучасних світових стандартів впровадження інформаційних технологій. Запроваджена концепція є однозначно важливим кроком для впровадження цифрових технологій у державному управлінні. Вона є рішучим способом переходу від традиційної системи ведення державного управління та співпраці усіх відділів державного сектору до цифрового. Україна віддала значний пріоритет розвитку саме цифрових технологій у всіх

галузях: медицині, безпеці, економіці, туризму, що дасть змогу набувати громадянами України цифрових компетенцій та інтегруватись зі світовими тенденціями.

Список використаних джерел

1. Про схвалення Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки та затвердження плану заходів щодо її реалізації: Закон України від 17.01.2018 р. № 67-р. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/67-2018-p> (дата звернення: 09.10.2019 р.).

4. Електронна освіта

Krasiuk I.

PhD (Pedagogy), associate professor

Kucheriava T.

PhD (Economics), associate professor

*Kyiv National Economic University named after Vadym Hetman,
Kyiv*

DISTANCE E-LEARNING: MYTHS AND REALITIES

The demand for distance e-learning in the Ukrainian market of educational services in the higher education system is confirmed by the annual increase of freshmen enrollment on distance learning [1].

The reasons for that are the following [3]:

- possibility to receive a second higher education by studying full-time abroad or at another university in Ukraine;
- possibility to get higher education, working without interruption from production;
- possibility to receive higher education for students with disabilities.

It is worth mentioning that students can also save financial resources (the cost of distance learning is lower than the cost of full-time education) and time (students can plan their educational and cognitive activity themselves according to the calendar of events in the learning management system).

Alongside with the development of e-learning a lot of stereotypical thoughts have arisen (widespread ideas, myths) regarding this type of education which are not true. Therefore, those willing to choose distance learning should carefully learn all its features and deal with the wrong statements (Pic. 1).

Distance e-learning is becoming more and more popular due to a number of benefits [2], the main of which is that modern ICT tools allow students from any country to combine work and study productively, improve their skills and become high-quality professionals.

COMMON IDEAS <

E-learning provides insufficient level of specialist training

E-learning requires more time to study the course material

Absence of motivational incentives for students to study

The uniformity of the learning process

Online distance learning does not involve student communication with the teacher

Students do not have full access to higher education institutions' educational resources

There is almost no communication between students

Distance learning certificates are not

REALITY OF DISTANCE E-LEARNING

Informative fulfillment of distance education courses is fully made according to the programs of the subjects of full-time students. At the same time, teachers have the opportunity to quickly update the course materials of the distance courses taking into account skill level and abilities of their students.

Since e-distance learning involves a shift in students' focus to the independent cognitive activity, the time to study educational material largely depends on the student's self-organization and self-discipline. They can study practically in any convenient place and on a flexible schedule.

During the development of distance courses major attention is paid to the creative component which is the use of tasks of professional orientation; description of learning situations that contain applied interdisciplinary tasks etc. Students are often offered different ways of presenting material which lets them choose the most convenient one.

Distance learning involves structuring in a modular system: theoretical materials (lectures demonstrations, video lectures, interactive books and tutorials, etc.) for each lesson remotely alternate with practical tasks (essay writing, problem solving, training tasks, etc.) and various control elements (self-control tasks, tests, etc.).

Distance e-learning provides a possibility for systematic communication between the student and the teacher both in asynchronous and synchronous mode. Teachers can be reached virtually anytime, regardless of geographical location.

Students that study via distance learning in any major higher education institution receive full access not only to the course materials of their own distance courses, but also to all electronic resources of the library.

Discussions and chats with teachers encourage communication between the students and help to remove psychological barriers. The trend of distance learning is the gamification of the learning process - the use of game technologies for non-gaming purposes (students being grouped up into competing teams to fulfill the task)

Today while determining the level of specialist' skill, employers have shifted their focus towards students'

Picture 1. The ratio of common e-learning perceptions and realities

References

1. Yu.V. Opanasyuk (2016). Distance learning as a consequence of the evolution of the traditional education system // Higher education of Ukraine. Vol. №11. Pp. 49-53.

2. M.V. Silchenko (2016). Distance education in the system of development of educational activity of the university // Student-centrism in the system of quality assurance of education in the economic university: Coll. materials All-Ukrainian. scientific-method. Conf. for the international. participation (Kyiv, March 2-3, 2016). Kyiv, 2016. pp. 40-42. URL: https://kneu.edu.ua/userfiles/konf_vykl/16_5175_studiocentrizm.pdf (accessed 08/10/2019).

3. T.M. Sharova, S.V. Sharov (2019) E-learning: an effective format of education. Academic culture of the researcher in the educational space: European and national experience: Coll. materials of II International. Research Practice Conf. (Sumy, May 16-17, 2019). Sumy, 2019. pp. 119-123.

Великоіваненко Г. І.

к.ф.-м.н., професор

Скіцько В. І.

к.е.н., доцент

*ДВНЗ «Київський національний економічний університет
імені Вадима Гетьмана», м. Київ*

ЦИФРОВА ЕКОНОМІКА: НОВІ ВИКЛИКИ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ

Терміну «цифрова економіка» більше двадцяти років, проте й досі не має загальноприйнятого єдиного його визначення. Проаналізувавши існуючі визначення різних науковців та фахівців, з якими можна ознайомитися, зокрема в [1], можна дійти висновку, що цифрову економіку насамперед характеризують такі поняття як «цифрові технології», «інформаційно-комунікаційні технології», «електронні товари та послуги», «зв'язок», «Інтернет». На законодавчому рівні в Україні існує наступне визначення: *цифрова економіка* – це «діяльність, в якій основними засобами (факторами) виробництва є цифрові (електронні, віртуальні) дані як числові, так і текстові»[2]. Основою цифрової економіки є інформаційно-комунікаційні та цифрові технології,

використання яких трансформує існуючу економіку від такої, що споживає матеріальні (фізичні) ресурси, до такої, що створює ресурси – цифрові (віртуальні) дані[2]. Творцями та користувачами таких ресурсів в цифровій економіці є як особи, так і речі (предмети, устаткування, пристрої тощо).

Нові засоби та технології – це інновації, розробка, впровадження та використання яких вимагає наявності відповідних фахівців, які володіють потрібними знаннями, здатні постійно навчатися та набувати нових компетентностей[3]. Таким чином, сфера освіти та науки у взаємодії з різними секторами економіки набуває свого особливого значення в умовах цифрової економіки. Поділяємо думку, сформульовану у роботі [4], що одним із важливих складників цифрових трансформацій в Україні є насамперед цифровізація у сфері освіти та формування цифрових компетенцій у населення. Цифрова трансформація у сфері освіти є складним процесом, проте необхідним на шляху до успішної цифровізації в різних сферах економіки та суспільства. Цифровізація освіти полягає не лише у апаратному та програмному забезпеченні учбових закладів, а й появи викладачів нової генерації з інноваційним мисленням, новими підходами до навчання, які здатні постійно та швидко самостійно опановувати новий матеріал, що відображає сучасні тенденції розвитку економіки та суспільства, розробляти нові дисципліни, володіють у повній мірі цифровими компетенціями тощо.

Складовою частиною освіти наразі є освітні технології – EdTech. Термін «EdTech» утворився шляхом об'єднання двох слів «education» та «technology», і до цього поняття наразі відносять онлайн-курси, освітні мобільні додатки тощо[5]. Разом з тим традиційна освіта залишається актуальною й надалі, проте потребує змін в контексті цифрової економіки. Зокрема, з'являються нові програми підготовки фахівців, в яких присутні прикметники «цифровий», «диджитал» («digital»).

В умовах мінливого економічного середовища, коли важко передбачити попит на ринку праці на тих, чи інших фахівців в найближчі роки, актуальними залишаються спеціальності та спеціалізації, які готують фахівців широкого профілю. До таких спеціалізацій можна віднести *спеціалізацію (освітньо-*

професійну програму) «Цифрова економіка», за якою здійснюється підготовка в Навчально-науковому інституті «Інститут інформаційних технологій в економіці» ДВНЗ «Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана».

Підготовка фахівців за цією програмою передбачає опанування: гуманітарних дисциплін (зокрема, соціологія, право, політологія тощо); загальноекономічних дисциплін (зокрема, мікроекономіка, макроекономіка, маркетинг, менеджмент тощо); дисциплін з інформаційних технологій (зокрема, WEB-дизайн та WEB-програмування, хмарні обчислення та технології блокчейну, технології захисту інформаційних систем тощо); математичних дисциплін (зокрема, теорія ймовірностей та математична статистика); дисциплін економіко-математичного моделювання (зокрема, економетрика, моделі та методи інтелектуального аналізу даних, нейро-нечіткі технології моделювання, моделі та методи машинного навчання тощо) [6]. Передбачається, що випускники освітньо-професійної програми «Цифрова економіка» здатні будуть швидко орієнтуватися в існуючих цифрових технологіях, розробляти, удосконалювати та використовувати їх в різних сферах життєдіяльності та бізнесу.

Набуває своєї актуальності та значимості у підготовці фахівців за різними спеціальностями також дисципліна «Цифрова економіка», в межах якої здійснюється, зокрема, вивчення та аналіз сучасних процесів в економіці та суспільстві, які пов'язані із широким використанням цифрових технологій як наразі, так і в найближчому майбутньому. Завдяки вивченню цієї дисципліни студенти здатні будуть орієнтуватися в основних поняттях цифрової економіки; знати сутності різних цифрових технологій, характерні сфери їх застосування та тенденції їх розвитку; уміти знаходити ситуації, що пов'язані із проявом цифрових ризиків, та здійснювати заходи щодо зменшення ступеня їх прояву, зокрема, в контексті інформаційної безпеки тощо.

Цифровій економіці з однієї сторони притаманна концепція «навчання упродовж життя», з іншої – швидка втрата актуальності інформації та знань. Тому в умовах цифрової економіки набувають своєї значимості короткострокові програми підготов-

ки/перепідготовки фахівців, підвищення кваліфікації, дистанційні форми навчання тощо. Наприклад, перспективним є створення короткострокової програми «Цифрова економіка», яка б включала насамперед актуальні теми нормативних та вибіркових дисциплін з економіко-математичного моделювання та інформаційних технологій відповідної повної програми «Цифрова економіка», зокрема: інтелектуальний аналіз даних; мережні моделі; методи оптимізації в цифровій економіці; хмарні технології та блокчейн; кібербезпека; аналіз соціальних мереж та медіаресурсів тощо. Така короткострокова програма за належної промоції має зацікавити, зокрема, фахівців, професійні завдання яких змінюються внаслідок цифрової трансформації економіки та суспільства, випускників КНЕУ попередніх років.

На основі дисципліни «Цифрова економіка» може бути створений освітній продукт (наприклад, дистанційний курс, традиційні курси підвищення кваліфікації тощо) для різних верств населення з метою набуття ними необхідних цифрових компетенцій. В цьому випадку можуть бути залучені фахівці, що здійснюють підготовку за спеціальностями «Кібербезпека», «Комп'ютерні науки», представники бізнесу, влади та інші.

Список використаних джерел

1. WhatisDigitalEconomy // IGI Global. URL: <https://www.igi-global.com/dictionary/institutional-entrepreneurship-trust-and-regulatory-capture-in-the-digital-economy/7605>
2. Розпорядження Кабінету міністрів України «Про схвалення Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки та затвердження плану заходів щодо її реалізації» від 17 січня 2018 р. № 67-р. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/67-2018-p>
3. Скіцько В.І. Цифрові технології сучасної логістики та управління ланцюгами поставок // Маркетинг і цифрові технології. 2018. Том 2, № 3. С. 48-63. DOI: 10.15276/mdt.2.3.2018.3
4. Данніков О.В., Січкаренко К.О. Концептуальні засади цифровізації економіки України. *Інфраструктура ринку*. 2018. Випуск 17. С.73-79. URL: http://market-infr.od.ua/journals/2018/17_2018_ukr/15.pdf
5. Сторінка «Educationaltechnology» // Вільна енциклопедія «Wikipedia». URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Educational_technology

6. Освітньо-професійна програма підготовки здобувачів вищої освіти на першому (бакалаврському) рівні за спеціальністю 051 «Економіка» спеціалізації «Цифрова економіка» / Проектна група: Великоіваненко Г.І., Вітлінський В.В., Матвійчук А.В., Піскунова О.В. // КНЕУ, 2019, 19с.

Геселева Н. В.

к.т.н., доцент

Кулаженко В. В.

к.е.н.

*Київський національний торговельно-економічний
університет, м. Київ*

ПРОБЛЕМИ РЕЙТИНГОВОГО ОЦІНЮВАННЯ УСПІШНОСТІ СТУДЕНТІВ У СУЧАСНОМУ СВІТІ

Різні аспекти проблеми формування рейтингових оцінок висвітленні в працях різних вітчизняних і зарубіжних вчених. На якість рейтингового оцінювання завжди впливав людський фактор. Але і сьогодні, не дивлячись на науково-технічний розвиток, досі актуальні проблеми, пов'язанні з академічною недобросовістю, підтриманням актуальності навчальних дисциплін, адаптацією студентів до нових систем, тощо.

Насамперед, це зумовлено запровадженням нової системи призначення стипендій. Попередня система мотивувала студентів боротися будь-якими шляхами за отримання високих оцінок. Оцінки одного студента ніяк не впливали на можливість отримання стипендії іншими.

З 2017 року стипендії призначають не за середнім балом, а за рейтингом. Стипендію отримують лише 40 – 45% кращих студентів.

Розглядаючи питання оцінювання успішності студентів у сучасних ЗВО, Бахрушин В. Є. та інші українські вчені виділили наступні базові проблеми:

1) Критерії оцінювання успішності навчання сучасних студентів.

Зараз головним критерієм оцінювання є виконання тестових завдань, які повинні відображати рівень знань студентів. Однак,

на практиці, викладачі часто враховують дисциплінованість і лояльність студента, збіг відповідей з текстом підручника або конспекту лекцій і т.д.

2) Усвідомлення та врахування викладачами сучасних реалій обміну інформацією.

Чи готові викладачі визнавати передбачені програмою результати навчання, здобуті не на їх лекціях, а в якійсь інший спосіб? Чи готові студенти визнавати такі результати навчання у своїх товаришів, яких вони не бачили на лекціях? Дана дискусія повертається до питання, про те, хто і як має оцінювати – свій викладач, інший викладач, декілька викладачів, чи комп'ютерний додаток.

3) Швидкість адаптації студентів до переходу зі шкільної системи оцінювання на нову.

Вчорашні абітурієнти стикаються з проблемою адаптації до нових шкал оцінювання, які суттєво відрізняються від шкільних. Часто застосовується «проміжна» метасистема, який використовує п'ятибальне оцінювання.

4) Питома вага кожного з предметів при формуванні рейтингу студентів-стипендіатів.

Студенти часто невдоволені тим, що всі предмети мають однаковий вплив на їх рейтинговий бал. Тобто, знання зі спеціалізованих дисциплін оцінюються так само, як і з загальноосвітніх.

З цими твердженням погоджуються й закордонні науковці. Так, Pallabi Sarkar вважає, що похибка оцінювання студентів є наслідком багатьох критеріїв, основним з яких є гало-ефект, коли викладач може спалювати бачення студента на дисципліну.

Аналізуючи вищенаведені тези, можна зробити висновок, що найбільший негативний вплив на оцінювання студентів здійснює людський фактор. Дану проблему не можна вирішити, змінивши звичайний письмовий іспит на складання тесту чи іншими подібними методами. Слід докорінно змінювати систему оцінювання, обов'язково враховуючи такі фактори як деталізована активність студентів протягом навчального періоду (активність на аудиторних заняттях, виконання домашніх завдань, самостійна робота, тощо), успішність проходження контрольних перевірок (правильність наданих відповідей, час на виконання

завдань, тощо), відповіді інших студентів, тощо.

Звичайно, буде дуже складно організувати цей процес без використання спеціалізованого програмного забезпечення. Перевагами від використання таких програм, були б не тільки об'єктивність оцінювання, а й можливість концентрувати увагу викладача лише на процесі навчання.

Окремо слід зазначити можливість вже на ранніх стадіях прогнозувати найбільш ймовірну кінцеву оцінку знань студента. В цьому разі, можна було б використати потужний арсенал Data Science. Вже неодноразово були спроби створити систему прогнозування даних показників, однак всі вони формувались на вихідних даних, наданих традиційною системою освіти і не враховували багатьох важливих чинників.

Список використаних джерел

1. Бахрушин В. Є. Академічна добросовісність та об'єктивне оцінювання студентів./ В. Є. Бахрушин// URL: <http://saiup.org.ua/novyny/akademichna-dobrocheshnist-ta-obyektivne-otsinyuvannya-studentiv>.
2. Панченко А. Стипендія 2017: все по новому [Електронний ресурс] / А. Панченко, І. Требор// URL: <https://www.segodnya.ua/lifestyle/psychology/stipendiya-2017-vse-po-novomu-775241.html>
3. Марченко С. Мінфін хоче суттєво скоротити кількість отримувачів стипендій / С. Марченко// URL: <https://www.epravda.com.ua/news/2017/08/14/628032/>
4. Sarkar P. What are the problems of rating system in performance appraisal? / Pallabi Sarkar// URL: <https://www.tuturself.com/posts/view?menuId=116&postId=933>.

Данилевич Н. С.

к. т. н., доцент

*ДВНЗ «Київський національний економічний університет
імені Вадима Гетьмана» м. Київ*

ВИКОРИСТАННЯ ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В БЕЗПЕРЕРВНІЙ ОСВІТІ

З переходом більшості країн до інноваційного типу економіки, який передбачає домінування знань у всіх сферах життя, особливою увагою стали користуватись нетрадиційні підходи до

отримання нових знань та навичок. Окрім вже відомих типів освіти, як то формальна, неформальна та інформальна, стали активно з'являтися нові – такі як безперервна та дистанційна освіта.

Характерною рисою сучасної системи освіти є процес інтеграції науки і практики з інформаційними технологіями. Їхня взаємодія і взаємопроникнення спричинили якісні зміни освітнього простору і призвели до появи великого різноманіття нових навчальних технологій.

Слід зауважити, що в інформаційному суспільстві формується комплекс факторів, які обумовлюють необхідність постійного оновлення отриманих знань. При цьому безперервність цього процесу розглядається не тільки як перспективна тенденція, але і як умова досягнення нової якості освіти.

Основу безперервної освіти складає орієнтація на розвиток окремих людей та забезпечення цього розвитку за рахунок зняття вікових, соціальних і організаційних обмежень. Мета такого навчання – надати кожному індивідуі проблемну область та сферу діяльності, необхідну для розвитку його ініціативи та формування його самостійного судження. Нині в освітній системі України також всебічно розробляється й апробується ідея безперервної освіти за допомогою дистанційних технологій.

Європейська стратегія зайнятості (European employment strategy), погоджена 22 липня 2003 р., визначила керівні принципи політики розвитку навчання протягом життя [1]. Ці керівні принципи закликають країни ЄС звернути увагу на дефіцит робочої сили з відповідними навичками і заохочують їх здійснювати всебічні стратегії навчання протягом життя, щоб озброїти громадян навичками, необхідними у сучасній економіці. Серед функцій безперервної освіти виділяють: розвиваючу; компенсуючу; адаптивну; інтегруючу в незнайомий культурний контекст.

Актуальність застосування нових інформаційних технологій в освіті полягає в тому, що вони не тільки виконують функції інструментарію, що використовується для вирішення окремих навчальних завдань, а й надають якісно нові можливості формування навичок самостійної навчальної діяльності. Використання в цьому процесі інформаційних технологій забезпечує можли-

вість навчатися на відстані. Це означає, що на відміну від традиційних форм навчання, у більшості випадків, слухач може самостійно обирати собі ритм роботи, оскільки інформаційні бази, а також сторінки навчальних і наукових форумів доступні цілодобово.

В процесі дистанційного набуття знань кінцевою метою є реалізація Інтернет-орієнтованої системи супроводу й консультацій для людей, що навчаються дистанційно, а в перспективі – для широкого кола користувачів комп'ютерної мережі.

Технології, засновані на хмарних обчислення є одним із затребуваних напрямків, які активно розвиваються в сучасному інформаційному світі та використовуються в різних освітніх процесах. Під хмарними технологіями розуміють технології розподільної обробки даних, в якій комп'ютерні ресурси і потужності надаються користувачеві як інтернет-сервіс. Використання хмарних технологій підвищує мобільність слухачів, які можуть отримувати доступ до довідково-інформаційних систем з будь-яких сучасних комунікаційних пристроїв (стаціонарні комп'ютери, ноутбуки, нетбуки, смартфони, планшетні комп'ютери, мобільні телефони з підтримкою доступу до мережі Інтернет і т.і.), як з локальних (в тому числі і бездротових мереж Wi-Fi) мереж, так і використовуючи канали глобальної мережі Інтернет, що дозволяє виконувати підключення фактично з будь-якого місця. Взаємодія студента з комп'ютером будується так, щоб вона нагадувала спілкування та не викликала негативних емоцій. Хмарні технології являють собою новий спосіб організації навчального процесу і пропонують альтернативу традиційним методам його організації, створюють можливість для персонального навчання, колективного викладання та інтерактивних занять. У процесі використання хмарних технологій відбувається обмін інформацією і документами, необхідними для освітнього процесу. Основною перевагою використання хмарних технологій в освіті, це не тільки зниження витрати на придбання необхідного програмного забезпечення, ефективність та підвищення якості освітнього процесу, а також можливість реалізувати себе в сучасному інформаційному суспільстві.

Впровадження хмарних технологій підвищить якість і ефек-

тивність освітнього процесу. Використання хмарних технологій у навчанні сприяє збільшенню частки самостійної навчальної діяльності й активізації слухача, формуванню його здатності до самонавчання, самоактуалізації, самореалізації. Стрімке поширення хмарних технологій ставить завдання інтеграції хмарних сервісів в систему освітнього процесу. Хмарні технології мають широкі перспективи застосування в сфері освіти, наукових дослідженнях і прикладних розробках, а також для дистанційного навчання в продовж життя.

Список використаних джерел

1. European Employment Strategy. URL:
<http://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=101&langId=en>.

Ковальчук Г. О.

д.п.н., професор

Баніт Ю. С.

*ДВНЗ «Київський національний економічний університет
імені Вадима Гетьмана», м. Київ*

НАВЧАННЯ ПІДПРИЄМНИЦТВУ ЗАСОБАМИ ЕЛЕКТРОННИХ ОСВІТНІХ РЕСУРСІВ

Навчання підприємництву включає всі форми освіти і підготовки, як офіційні, так і неофіційні, у тому числі навчання для бізнесу і навчання (у бізнесу) на виробництві, які сприяють розвитку духу підприємливості і готують до реалізації діяльності, що ставить або не ставить перед собою комерційні цілі (адаптоване визначення за джерелом [2]). Зазначимо, що поняття «*навчання підприємництва*», «*розвиток підприємливості*» та «*формування підприємницької компетентності*» поки що не мають конкретного загально визначеного тлумачення і часто вживаються як тотожні. У кожному разі йдеться, зокрема, про становлення рис характеру й типу особистості майбутнього підприємця, які включають певні навички і моделі ефективної підприємницької поведінки (як то: здатність до економічного ризику, творчості, планування, вирішення проблем, управління командними

проектами тощо).

Згідно політичної ініціативи ЄС щодо ключових навичок для навчання протягом усього життя, підприємницька компетентність відноситься до здатності людини втілювати ідеї в дії, використовувати різноманітні можливості й перетворювати їх у цінності для інших. Така здатність допомагає людині у побуті й соціальній сфері; дає можливість оцінити й використати можливості працевлаштування; є основою для набуття спеціальних навичок і знань, необхідних підприємцю для початку соціальної чи комерційної діяльності (Єврокомісія, 2005b) [2]; [5]; [8]. Як підкреслює Гріббен Е. А. (2006), сфера навчання підприємництву представляє особливий інтерес з точки зору економічної політики ЄС щодо розвитку найбільш динамічної економіки, заснованої на знаннях, через ряд інструментів її реалізації, таких як: освіта, зайнятість, підприємства, інноваційні рішення [2]. Дослідники пов'язують початок подібних обговорень із прийняттям «Лісабонської стратегії» (2000 р.), одне із питань якої полягало в тому, як переорієнтувати освітні системи країн ЄС на більш комерційні цілі, як задовольнити потреби підприємств малого і середнього бізнесу, які забезпечують 2/3 робочих місць, а також як «оживити» економіку і стимулювати більшу кількість людей до підприємництва і зацікавленості у праці й повсякденному житті, як розвивати можливості до самозайнятості, здатність окремих людей реагувати й адаптуватися до швидкозмінних зовнішніх обставин. Для вирішення цієї задачі було запропоновано ідею впровадження прямого навчання підприємництву на всіх рівнях системи освіти [1]; [2]; [5]; [6].

Сучасні моделі навчання підприємництву реалізуються у закладах вищої, професійно-технічної та загальної середньої освіти, через розвиток культури підприємництва, формування ключових навичок підприємливості, становлення спеціальних комерційних і виробничих умінь на прикладах «міні-підприємства» із застосуванням повного циклу його розвитку (складання бізнес-плану, оформлення установчих документів, маркетинг, комерція тощо).в кожному разі йдеться про реалізацію проектів видів діяльності й певних типів підприємницької поведінки, щодо створення нової суспільної корисності.

У практиці підприємницької підготовки ефективним є використання методів активного навчання (кейс-методу, дидактичних ігор, симуляцій, евристичних методів, квестів, цифрових і медіа технологій). Поряд з цим, на нашу думку, недостатньо уваги приділяється розвитку соціальної компетентності та ціннісних орієнтацій на підприємницьку самореалізацію індивіда в будь-якій діяльній сфері, зокрема й у соціо-гуманітарній [3].

У практиці нашої навчально-наукової роботи ми застосовуємо контекстно-нарративне навчання як спосіб організації навчально-пізнавальної діяльності студентів щодо інтерпретації навчального змісту дисципліни з урахуванням їх суб'єктивних позицій, особистісного досвіду, квазіпрофесійних потреб і життєвих установок. Вказані дидактично-методологічні підходи реалізуються через комплекс методів і методик: дидактичних завдань, навчально-виробничих тренінгів і проєктів, що відповідає психолого-педагогічним вимогам до реалізації парадигми «професійне навчання – знання – практична діяльність для забезпечення якості життя». Мета нарративних практик – створити простір для розвитку різноманітних бажаних історій для того, щоб людина почувала себе здатною впливати на власне життя, бути автором траєкторії свого становлення та її реалізації.

Особливий інтерес у студентів викликають завдання з *цифровими навчальними нарративами*, якими є усі види сюжетних квазіпрофесійних оповідей, створені й передані за допомогою цифрових технологій (ІКТ і мультимедіа). Мультимедіа-інформація для нарративів містить алфавітно-цифрові дані, графічні зображення, анімацію, аудіо- та відеоряд, які вводяться з використанням сучасної техніки для цифрового запису інформації.

Цифровий нарратив трактується як створена за допомогою цифрових технологій розповідь, що відображає точку зору автора. Відповідно рекомендацій ЄС та ООН «Дослідження в освіті та перспективи майбутнього навчання: яка педагогіка потрібна для XXI століття» (2015 р.) цифрові технології повинні бути інтегровані в усі програми професійної підготовки [7]; [8]. Протягом останніх років створені Центри цифрових нарративів (CDS). З 2012 року Джорджтаунський університет та Білефельдський університет спільно реалізують науково-дослідницький

проект «Візуалізація знань».

В ході нашого дослідження в процесі фахового навчання студентам пропонується до виконання багато різноманітних завдань, основне місце серед яких займають аналіз та моделювання конкретних ситуацій (кейс-стади). За змістом навчальної історії змодельовані сюжети стосувалися таких аспектів:

- проблем у професійній суб'єкт-суб'єктній взаємодії;
- проблем у спілкуванні;
- проблем самоконтролю в процесі професійної діяльності;
- процесу (або епізоду) професійної діяльності;
- створення професійного продукту (надання послуг).

Для урізноманітнення видів навчальної діяльності, наближення методів самостійної роботи до інтересів студентів з урахуванням проблем розвитку їх абстрактного мислення та недостатньої сформованості їх професійних уявлень щодо себе, студентам пропонується моделювати ситуації професійної взаємодії через проектування мультимедійних наративів, малюнків і коміксів за допомогою ІКТ, що є у вільному доступі [3]; [4].

Список використаних джерел

1. Вяткин Б., Ротманова Н. Предприимчивость в структуре индивидуальности будущего специалиста и ее формирование в процессе обучения в вузе // *Фундаментальные исследования*. 2008. № 8. С. 74–75.

2. Гриббен Энтони А. Обучение предпринимательству: задачи, возможности: доклад. ЕФО, апрель 2006 г. 36 с. URL: <https://www.etf.europa.eu>

3. Ковальчук Г., Баніт Ю. Використання цифрових навчальних наративів для формування адаптивної компетентності студентів – майбутніх економістів // *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2018. Т. 64. № 2. С. 152–169.

4. Методичні рекомендації щодо організації навчання осіб з особливими освітніми потребами в закладах освіти в 2019/2020 н.р. / Лист МОН України від 05.08.2019 № 1/9-498.

5. Обучение предпринимчивости как ключевой компетенции. Уровень 2 ISCED / Эфка Хедер, Майя Любич, Ловро Нола. Юго-Восточноевропейский центр обучения предпринимчивости. Загреб, Хорватия. 84 с.

6. Уэрта де Сото Х. Австрийская экономическая школа : рынок и предпринимательское творчество. Челябинск : Социум, 2009. 202 с.

7. Цифровые навыки и обучение. URL: <https://www.etf.europa.eu/en/practice-areas/digital-skills-learning>

8. Council Recommendation of 22 May 2018 on key competences for lifelong learning (Text with EEA relevance) (2018/C 189/01).

Кулиняк І.Я.

к.е.н., доцент

Малішевська Б.О.

Національний університет «Львівська політехніка», м. Львів

ЕЛЕКТРОННА ОСВІТА: ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ ВПРОВАДЖЕННЯ В УКРАЇНІ

У сучасному світі, де все оцифровується та переноситься у “комп’ютерний світ”, освіта припиняє ототожнюватися лише з навчанням в університеті та записуванням лекцій. Комп’ютеризація зробила доступною не лише інформацію, але й публічними світові ресурси, де є накопичення здобутків суспільства, у тому числі у науковому плані. У наш час широкого розповсюдження набуває така форма навчання як електронна освіта, яка являє собою дистанційне навчання, при якому освітній процес протікає за допомогою комп’ютерів і засобів електронного зв’язку через Інтернет.

Можливості електронної освіти стали використовувати з метою навчання студентів по всьому світу, оскільки незалежно від того, в якому куточку світу людина знаходиться, за наявності та за допомогою Інтернету вона може отримувати знання, читати книжки, писати тексти та спілкуватись із викладачем у зручний для себе час.

Інтернет стає частинкою життя, тому не використовувати його з користю не можна. Важливо розглянути переваги саме електронної освіти, а також недоліки цього процесу.

Перевагами впровадження електронної освіти в Україні є [1, 2]:

- наявність швидкого та безперервного курсу, який можна пройти у будь-якому куточку світу та у зручний час;
- необмежений час для вивчення курсу;

– більше різноманіття електронних матеріалів, статей, статистичних звітів, новин, навчальних посібників, які не завжди є у надрукованому вигляді;

– зручний розклад, який формує для себе сам учень чи студент; можливість навчатися у будь-який час доби;

– доступність різних форм навчальних матеріалів (текстова інформація, відео, зображення, звукове супроводження тощо);

– можливість повторного проходження того чи іншого курсу;

– одночасна наявність усіх матеріалів для вивчення.

Не можна замінити електронною освітою звичайне вивчення матеріалів через відсутність єдиної та чіткої бази. Особливо це стосується найближчих років, бо зокрема в Україні немає бази на якій може бути повноцінно впроваджено даний курс навчання.

Недоліками впровадження електронної освіти в Україні є [1, 2]:

– відсутність адаптації в студентів, які здобувають освіту таким способом;

– неможливість працювати у групах та реалізовувати свої навички;

– відсутність якісного Інтернету, технічного забезпечення;

– відсутність контролю на всіх етапах проходження курсу;

– складність в організації зворотного зв'язку з лектором.

Електронна освіта – це справжній прорив нашого тисячоліття. Це можливість здобути освіту у себе вдома та без проходження певних етапів навчання у його звичайному варіанті. Електронна освіта може бути лише частиною традиційної форми навчання, але не може повністю її замінити.

Для покращення електронної освіти потрібно розробити єдину програму для всіх закладів, встановити чіткі межі, а також розробити єдину платформу для проходження навчання.

Список використаних джерел

1. Пушкарьова Т.О., Мельник О.М. Електронна освіта і її розвиток в Україні. Комп'ютер у школі та сім'ї. 2013. № 3. С. 16-17.

2. Урсол О.В. Електронна освіта як інструмент розвитку інформаційного суспільства. Науковий вісник льотної академії. Серія: Педагогічні науки. 2017. Вип. 1. С. 207-212.

Македон Г.П.

Куліда В.І.

*ДВНЗ «Київський національний економічний університет
імені Вадима Гетьмана», м. Київ*

ДИСКУРСИВНЕ НАВЧАННЯ ЯК СКЛАДОВА ЦИФРОВОЇ ОСВІТИ

Протягом останніх десятиліть в Україні було напрацьовано незаперечний стимул для поширення і популяризації більш активних форм навчання студентів в змішаному середовищі, тобто поєднання традиційних форм навчання з навчанням з використанням цифрових технологій. Розвиток можливостей широкого доступу для користувачів в цифрові репозитарії, хмарні сервіси і соціальні мережі дозволило педагогам включати в освітній процес ці активні форми навчання, підвищуючи компетенції майбутніх фахівців-економістів. Як закріплено в Законі України «Про вищу освіту», «компетентність — динамічна комбінація знань, вмінь і практичних навичок, способів мислення, професійних, світоглядних і громадянських якостей, морально-етичних цінностей, яка визначає здатність особи успішно здійснювати професійну та подальшу навчальну діяльність і є результатом навчання на певному рівні вищої освіти» [1, ст. 1].

Сьогодні бакалаврами проводиться величезна кількість текстів різного формату та типу: різні види самостійної роботи (реферати, есе, курсові роботи); записи в блогах і соціальних мережах, і тому складається враження, що проблеми в дискурсивному навчанні існувати не повинно. Однак, як правило, студенти користуються чужими ідеями і готовими текстами, беручи їх з різноманітних інтернет-ресурсів, і про компетентність особисту навіть не йдеться, текст, скопійований з чужих рук не піддаються критичному аналізу, а тому й не можна говорити про глибину таких знань.

Сучасна вища освіта в Україні виходить з ідеї кардинальної зміни освітнього процесу за допомогою цифрових технологій [1]. Оскільки віртуальне середовище передбачає використання мультимедійного навчання, то має сенс виділити особливості

дискурсивного, адаптивного, інтерактивного і рефлексивного навчання [2].

Дискурсивне навчання — це вільний обмін думками між студентами, а також студентами і викладачем за допомогою цифрових і мобільних технологій. Дискурсивне навчання засноване на компетенції студента працювати з текстом. Дискурсивні практики — особливий вид соціальних практик, основним засобом реалізації яких є зв'язний текст [2]. Дискурсивне навчання дозволяє студентам розкрити потенціал, набуті навички і компетенції, вчить роботі з базами даних та ін. Трактування поняття «дискурсивне навчання» передбачає, що дискурс — це не лише вербалізація ментальності, але і будь-який набір образів, що гіпотетично перекладається в текст [3], спосіб упорядкування, конструювання соціальної реальності, віртуальної реальності, спосіб створення власних професійних компетенцій.

У всіх випадках використання поняття «дискурсивне навчання» сучасна наука про цифрову освіту виходить з необхідності створення текстів (тексту), які можуть мати ефективний результат у навчанні та набутті професійних компетенцій [5].

У сучасному освітньому процесі цікавим вбачається залучення потенціалу соціальних мереж, що являють собою спеціально організований простір у соціальних мережах, наприклад, у Facebook, Twitter, Instagram, Telegram, Viber, WhatsApp, і готових освітніх платформах та каналах поширення інформації.

Цифрове середовище і спеціалізоване знання створюють сприятливі умови формування дискурсивних практик. Основна дискурсивна практика (або спеціалізоване знання) — це використувані в конкретних суспільних дисциплінах парадигми, концепції і теоретичні моделі, виявлені в процесі читання та аналізу наукових текстів, монографій, підручників, навчальних посібників та ін. Ефективний результат дискурсивного навчання дозволяє повноцінну участь студента в продуманому викладачем дослідженні. Викладач починає з того, що ініціює створення групи за інтересами або вступає до діючої групи. Такі дії викладача провокують перехід певної групи за інтересами до освітньо-навчального співтовариства. Дискурс — це продукт колективної творчості. Дискурсивна практика підтримується організа-

ційною структурою віртуальної спільноти: правилами і нормами, добровільною участю їхніх членів. Модератором спільноти можуть виступати як викладачі, так і будь-хто зі студентів [3].

Серйозною проблемою вищої освіти є не лише те, що студенти мають необмежений доступ до інтернет-ресурсів, але й з дійсною цифровою компетентністю студентів. Таким чином, завдання сучасної вищої освіти та викладачів є докорінне реконструювання освіти у такий спосіб, щоб студенти могли взяти під контроль власне навчання.

Список використаних джерел

1. Про вищу освіту: Закон України. *Відомості Верховної Ради*. 2014. № 37-38. Ред. від 01.01.2019. URL: <https://zakon.help/law/1556-VII/edition01.01.2019>
2. Ковчак В.О. Дискурс як чинник суспільного здійснення людини. *Гілея*. Науковий вісник. 2015. № 97. С. 203-207.
3. Dijk, van T.A. *Studies in the Pragmatics of Discourse*. Mouton: Hague, 1981. 331 p.
4. Serio, P. *Analyse du discours politique sovietique (Cultures et Societies de l'Est. 2)*. Paris: Institut d'etude slave, 1985.
5. Єрмоленко С.Я., Бібік С.П., Тодор О.Г. *Українська мова. Короткий тлумачний словник лінгвістичних термінів*. Київ: Либідь, 2001. 181 с.
6. Бацевич Ф. *Основи комунікативної лінгвістики: підручник*. Київ: Академія, 2014. 342 с.

Мацан М.С.

Чалюк Ю. О.

к. е. н., доцент

ДВНЗ «Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана», м. Київ

МОДЕРНІЗАЦІЯ СИСТЕМИ РЕГУЛЮВАННЯ ЄВРОПЕЙСЬКОГО КІБЕРПРОСТОРУ

Передумовою підготовки європейського кіберпростору до впровадження технологій наступного покоління –5 G стало прийняття наприкінці 2018р. Європейського Кодексу електрон-

них комунікацій (ЄКЕК). Ексклюзивний доступ до високоякісних каналів мовлення для бездротових ширококутних послуг діапазоном 700 МГц оператори мають отримати до середини 2020 р. Використання такого діапазону дозволить швидше та якісніше підключатися до Інтернету по всій Європі.

Повне ж покриття ЄС мережею 5 G до 2025 р. потребує залучення додаткових інвестицій, забезпечення умов вільної конкуренції, розвитку внутрішнього ринку та посилення захисту прав споживачів. Механізми вирішення цих завдань знайшли своє відображення у Європейському Кодексі електронних комунікацій. Принципово важливими з них є наступні:

по-перше, забезпечення умов вільної конкуренції. Клієнт має можливість порівнювати умови надання послуг різними операторами, а держава повинна забезпечити споживачеві доступ мінімум до одного такого джерела інформації;

по-друге, розвиток внутрішнього ринку, що передбачає створення у кожній країні ЄС системи передачі попереджень населення через мобільні послуги або інші електронні комунікаційні послуги з еквівалентним охопленням, а також сприяння та полегшення спільного доступу до інфраструктури та використання радіочастотного ресурсу, усунення проблем транскордонних перешкод в межах ЄС та з третіми країнами;

по-третє, посилення прав споживачів. Контроль якості сигналу є відповідальністю державного регулятора. У договорі з клієнтом мають бути прописані пункти щодо захисту персональних даних користувачів, IP адреси, інформації, що зібрана за допомогою Cookies, а також передбачають компенсацію користувачам у випадку порушення їх прав;

по-четверте, стимулювання додаткових інвестицій шляхом пом'якшення умов спільного інвестування в інфраструктуру фіксованих операторів, надання операторам мобільного зв'язку ліцензій на використання радіочастотного ресурсу для бездротового ширококутного доступу терміном до 20 років, становлення прийнятних та прозорих тарифів на використання радіочастотного ресурсу [1].

Європейський Кодекс електронних комунікацій ідентифікує поняття “послуга електронних комунікацій”, яке включає не

тільки послуги міжособистісного спілкування, але й послуги доступу до Інтернету, а також послуги що передають сигнал мовлення, міжмашинні та інші сигнали.

Застосування регуляторних заходів забезпечується як національними регуляторними органами у галузі комунікацій, так і створенням Об'єднання Європейських Регуляторів електронних мереж (BEREC). Розширений мандат Об'єднання Європейських Регуляторів електронних мереж включає розробку позицій та принципів підтримки органів Єврокомісії з контролю та забезпечення симетричного регулювання і спільного інвестування у електронні комунікації [2, с. 27-28].

Європейський Кодекс електронних комунікацій допоможе сформуванню сприятливого середовища для цифрових мереж і послуг у рамках Єдиного Цифрового ринку, є частиною ширшого пакету підключень, запропонованого Європейською Комісією у 2016 році з метою забезпечення повної участі громадян та підприємств ЄС у цифровій економіці [3, с.36-38]. Зазначені нормативні акти не лише виводять на новий рівень регулювання європейського кіберпростору, а й сприяють гармонізації національних законодавств країн-членів ЄС. В цих умовах Україні необхідно здійснити імплементацію низки актів Євросоюзу, що встановлюють спільні рамки на ринку надання електронних комунікаційних послуг, зокрема, прийняти закон про електронні комунікації з урахуванням положень Європейського Кодексу електронних комунікацій.

Список використаних джерел

1. The European Electronic Communications Code. URL: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/european-electronic-communications-code-updating-eu-telecom-rules>.
2. Довганик Н. М., Чалюк Ю. О. Концепція глобальної освіти в історичній ретроспективі / Н.М. Довганик, Ю. О. Чалюк // Міжнародні відносини: теоретико-практичні аспекти, 2018. — № 1. — С. 22-29.
3. Chaliuk Y.O., Dovhanyk N.M. Social partnership of Ukraine with the EU within the European regions and cross-border clusters / Y.O. Chaliuk, N.M. Dovhanyk // Науковий вісник Полісся. — 2018. — № 4 (16). — С. 33–38.

Мицюк С. В.

К.Е.Н., С.Н.С.

Грабіліна М. В.

*Київський національний університет імені Тараса Шевченка,
м. Київ*

ПРОБЛЕМИ ВПРОВАДЖЕННЯ ЕЛЕКТРОННОЇ ОСВІТИ В УКРАЇНІ

Поняття електронної освіти досить давно використовується в професійному середовищі. У найбільш вузькому сенсі його розглядають як розміщення матеріалів дисциплін на Internet-сервері. Але частіше електронну освіту розуміють як навчання, побудоване з використанням інформаційних і телекомунікаційних технологій. Саме таке трактування зафіксоване у визначенні ЮНЕСКО [1]: «e-Learning (електронна навчання) — навчання за допомогою Інтернет і мультимедіа», і в стандарті України [2]: «електронна освіта — форма отримання освіти, що здобувається з використанням виключно інформаційно-комунікаційних технологій».

Електронна освіта має безліч технологій і засобів, число яких постійно поповнюється: системи дистанційного навчання, блоги, вікі, системи колективної роботи, електронні дискусії, різні сервіси мережі Internet, наприклад: електронна пошта, WWW, соціальні мережі, IP-телефонія, інформаційно-пошукові системи, форуми і т. д.

Дані технології дають цілий ряд переваг, що сприяють, з одного боку, більш гнучкій організації процесу навчання, з іншого — максимально його індивідуалізують, роблять привабливим і наочним. Електронна освіта дозволяє синхронізувати навчання без прив'язки до фізичного місця за рахунок дистанційної взаємодії всіх учасників. Можна забезпечити доступ до сховищ навчальних матеріалів в будь-який зручний користувачеві час. Можливою стає організація колективної роботи слухачів дистанційного навчання, розширюється діапазон застосовуваних при цьому засобів, наприклад: тренажери, симулятори, тести, аудіо-візуальні посібники, електронні підручники, імітаційні, моде-

люючі, демонстраційні, навчально-ігрові програмні засоби та ін.

Так як електронні засоби навчання створюються і працюють з використанням комп'ютерної та телекомунікаційної техніки, вони мають суттєву перевагу перед традиційними засобами навчання — забезпечують творче і активне оволодіння майбутніми фахівцями знаннями, вміннями і навичками, необхідними в майбутній професійній діяльності. Дана перевага забезпечується дотриманням таких принципів як: наочність навчання — використання засобів наочної демонстрації навчальної інформації, а саме: статичної та динамічної графіки, фото, таблиць, схем і креслень, графіків і діаграм, карт, відео- і аудіоматеріалів, анімації і т. п.; доступність — розміщення навчальних матеріалів в локальній мережі та мережі Internet з вільним або паролем доступом; інтерактивність — інтеграція різних засобів демонстрації інформації та перехресна ув'язка їх між собою, що дозволяє тому, кого навчають, вибирати ступінь деталізації одержуваних відомостей і напрямок вивчення матеріалу; адаптивність — оптимізація процесу навчання з точки зору дозування обсягу інформації для вивчення в часі відповідно до персональних особливостей, можливостей і вимог студента.

В цілому існує позитивна динаміка поширення елементів електронного навчання в освітнє середовище. В Україні інформаційні технології використовуються давно, але в той же час величезна кількість позитивних сторін електронної освіти не є гарантом її широкого використання, що викликано низкою причин. У першому наближенні проблеми широкого поширення технологій електронної освіти в діяльності освітніх установ можна розділити на три групи: 1) людський фактор; 2) організаційний фактор; 3) матеріально-технічний фактор.

Людський фактор визначається такими позиціями: 1) необхідність підтримки ініціативи впровадження технологій електронного навчання з боку керівництва установи освіти. Якщо зацікавленість з боку адміністрації університету досягнута, з'являється можливість подолання всіх інших пов'язаних проблем: виділення відповідних матеріальних засобів; складання бізнес-плану впровадження нових технологій навчання;

залучення фахівців; пошук шляхів стимулювання викладачів до освоєння електронної освіти. 2) наявність кваліфікованих кадрів, що реалізують впровадження електронних технологій в навчальний процес. Це стає проблемою через низку обставин: невідповідність викладацького складу до розробки електронних інформаційних ресурсів, невміння викладачів користуватися сучасними технологіями електронного навчання; нездатність викладача реалізувати свій педагогічний потенціал в електронній формі; небажання або невміння усвідомити вигоди використання електронної освіти для підвищення якості навчання, що викликано відсутністю об'єктивної інформації про якість та ефективності використання елементів електронного навчання. 3) підготовленість студентів до використання сучасних інформаційних технологій при проходженні навчання. В даному випадку слід врахувати необхідність вміння студентів користуватися електронним контентом і засобами навчання, хоча сучасна студентська аудиторія більшою мірою готова сприймати навчання за допомогою інформаційних технологій, ніж викладачі можуть надавати їм цю можливість.

Організаційний фактор є основою гарантії успіху підприємства організації навчання на основі інформаційних технологій. Він відбивається у виконанні кількох вимог, серед яких можна назвати: 1) наявність методичної підтримки організації навчання і саме це дозволить зробити процес оволодіння знаннями через інформаційні технології прозорим і зрозумілим за рахунок чіткої структуризації подання навчального контенту і навігації в його середовищі; 2) управління доступом до інформаційних ресурсів; 3) визначення часових меж освоєння матеріалу (дана вимога може полегшити студенту як денної, так і заочної форм навчання організувати свій графік роботи); 4) контроль відвідування та успішності студента в процесі навчання з використанням електронних засобів, що повинно служити певним стимулом для студента; 5) організація консультування викладачів з розробки електронних навчально-методичних матеріалів; 6) мотивація активності як викладачів, так і студентів по використанню інформаційних

технологій в процесі навчання та ін.

Матеріально-технічний фактор пов'язаний з неминучими витратами грошових коштів для проведення заходів з впровадження нових технологій навчання, які будуть потрібні на: 1) придбання програмних засобів організації електронного навчання; 2) розробку навчального контенту; 3) організацію робочих місць викладача на базі робочих станцій комп'ютерної мережі; 4) забезпечення каналів передачі даних; 5) організацію структур для забезпечення навчального процесу ефективними сучасними технологіями і методами управління навчальною діяльністю; 6) навчання викладачів та ін.

Як правило, освітні установи мають комп'ютерне оснащення, студенти та викладачі мають доступ до інформаційних ресурсів, але програмне забезпечення залишається на рівні загальнодоступних офісних пакетів, які не можуть в повній мірі задовольняти вимоги електронної освіти.

Отже, головним чинником, що визначає успішність впровадження нових технологій в освіту, є людський фактор, який охоплює інтереси керівництва закладів вищої освіти, викладачів і студентів. При цьому найбільш готовими до нововведень виявляються самі студенти. Серед викладачів частка прихильників інформаційних технологій значно нижче. А адміністрація закладів вищої освіти поки, в основному, очікує в цьому питанні нагальної ініціативи знизу і, що, мабуть, більш істотно — зверху, з боку держави. В результаті весь процес впровадження і розвитку технологій електронної освіти залишається уповільненим.

Список використаних джерел

1. Павлова Л. E-learning – эффективное обучение для современных компаний / Л. Павлова // Ежедневная экономическая газета «эпиграф» [электронный ресурс]. – 2007. – № 26. URL: <http://www.epigraph.info/component/content/article?id=27515>
2. Про схвалення Стратегії розвитку інформаційного суспільства в Україні. URL: <https://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/386-2013-%D1%80>

**ПРОБЛЕМИ НАБУТТЯ ЦИФРОВИХ КОМПЕТЕНЦІЙ
У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ «СОЦІАЛЬНО-
ЕКОНОМІЧНА ПОЛІТИКА РЕСУРСОЗБЕРЕЖЕННЯ»**

У сьогоденню інформаційну еру, коли цифрові технології торкнулися найширших сфер життя суспільства: від повсякденного життя до високих технологій, не можна оминати ці зміни в освітньому процесі вищої школи.

Міжнародні організації, уряди багатьох країн та суспільні організації на місцях розробляють нові стратегії розвитку освіти, які базуються на впровадженні цифрових технологій в навчальний процес.

Вимоги до професорсько-викладацького штату вищої школи значно змінилися, та потребують їхнього постійного удосконалення. Необхідно вміти швидко реагувати та пристосовувати навчальний процес до існуючих викликів, застосовуючи сучасні форми навчання із застосуванням цифрових технологій.

У сучасному суспільстві інформація відіграє визначальну роль, поширена потреба навчання протягом усього життя. Освітні заклади від вищої школи до дошкільних установ мають створити для цього відповідні умови. Особливу увагу необхідно приділяти забезпеченню навчального процесу сучасними навчально-методичними засобами, щоб в університетах викладачі надавали знання відповідно до потреб сучасного суспільства, а це можливо в процесі формування цифрових компетенцій.

Поширені такі підходи до визначення сутності поняття “цифрові компетенції”. Відповідно до одного з тлумачень цифрові компетенції – це сукупність знань, здібностей, особливостей характеру і поведінки, які необхідні для того щоб людина могла використовувати цифрові технології для досягнення цілей у своєму особистому або професійному житті [1].

Роботу з розвитку цифрової економіки та суспільства в Україні розпочато у 2018 р. зі схваленням однойменної Концепції на 2018-2020 роки та затвердженням Плану заходів щодо її реалізації [2].

Відповідно до закону України «Про освіту» після вивчення нав-

чальної дисципліни студент повинен отримати цифрові компетенції, а також вміти їх застосовувати [3].

У ст. 10 закону України «Про вищу освіту» визначено стандарти вищої освіти, у яких постають такі вимоги до освітньої програми: перелік компетентностей випускника; вимоги професійних стандартів тощо [4].

У результаті вивчення навчальної дисципліни «Соціально-економічна політика ресурсозбереження» студенти спеціальності «Економіка» можуть набути таких компетентностей, які представлені у таблиці 1.

Таблиця 1

**Компетенції бакалавра спеціальності «Економіка»
після вивчення навчальної дисципліни
«Соціально-економічна політика ресурсозбереження»**

Група компетенцій	Клас професійних знань	Компетенції бакалавра
1	2	3
Професійні	<p>Базові знання наукових понять, теорій і методів, необхідних для розуміння закономірностей функціонування та розвитку економічних систем. Базові знання основних нормативно-правових актів та довідкових матеріалів, чинних стандартів і технічних умов, інструкцій та інших нормативно-розпорядчих документів з ресурсозбереження. Знання та розуміння видів господарської діяльності, бізнес-процесів, економічного механізму функціонування підприємства, уміння вести пошук, збирати, систематизувати й нагромаджувати потрібну для виконання посадових обов'язків нормативно-правову, соціально-економічну, науково-методичну, довідкову та іншу інформацію;</p> <p>Здатність розуміти та враховувати соціальні, екологічні, етичні, техніко-технологічні аспекти, що впливають на формування рішень у сфері ресурсозбереження</p>	<p>Знати методи ведення наукових досліджень та їх застосовувати. Аналізувати та застосувати передовий досвід в забезпеченні ефективного використання ресурсів та методів ресурсозбереження</p>

Група компетенцій	Клас професійних знань	Компетенції бакалавра
1	2	3
Цифрові	Уміння аналізувати, порівнювати та критично оцінювати достовірність і надійність джерел даних, інформації та цифровий контент; аналізувати, тлумачити та критично оцінювати дані, інформацію та цифровий контент; уміння застосовувати цифрові технології; здійснювати кодування, мати теоретичні знання щодо ведення електронного бізнесу; уміння використання інформаційно-телекомунікаційних систем	
Загальні	Знання та розуміння сучасних проблем розвитку суспільства, ключових засад професійної етики, системи морально-культурних цінностей. Здатність навчатися й оволодівати сучасними знаннями. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. Здатність здійснювати пошук та аналізувати інформацію з різних джерел; уміння розв'язувати поставлені задачі та приймати обґрунтовані рішення; здатність діяти соціально-відповідально, свідомо та на основі етичних міркувань (мотивів)	Володіти знаннями об'єктивних економічних законів розвитку економіки. Володіти методами та вміння використовувати аналітичні навички. Здатність аналізувати, раціонально та критично оцінювати.
Особисті	Здатність аналізувати, раціонально та критично оцінювати, раціонально застосовувати інструменти регулювання; здатність аналізувати та робити висновки	Володіти усним та письмовим спілкуванням українською та іноземними мовами. Володіти сучасними інформаційними технологіями. Мати мотивації до навчання продовж усього життя. Володіти навичками самостійного набуття знань

Однак, часто під час набуття цифрових компетенцій студенти можуть зіткнутися з певними проблемами: відсутність комп'ютерних класів, недостатня забезпеченість комп'ютерами (або доступом до них), відсутність або недостатність доступу до системи Internet; недостатність забезпеченості програмними

засобами, недостатня обізнаність студентів з навиками пошуку, аналізу та обробки інформації; недостатня мотивація студентів; недостатня кількість часу для закріплення набутих знань та інші.

Більшість цих проблем можна уникнути, додатково займаючись у вільний від навчання час. Саме самостійна робота дозволяє отримати потрібні компетенції та уникнути проблем при їх набутті. Для самостійного навчання у Національному університеті «Львівська політехніка» достатньо ресурсів: значна кількість навчальних дисциплін наповнені та розміщені у Віртуальному навчальному середовищі системи Internet, у тому числі з дисципліни «Соціально-економічна політика ресурсозбереження».

Сучасна система освіти України від початкової до вищої освіти перебуває у стані реформування, в процесі якого відбуваються заходи щодо стимулювання цифровізації навчального процесу з усвідомленням наявних викликів та із застосуванням інструментів розвитку цифрової інфраструктури.

Отже, в процесі вивчення дисципліни «Соціально-економічна політика ресурсозбереження» можна набути або покращити свої цифрові компетенції, що є дуже важливим для здобуття фаху та подальшого працевлаштування випускників вищих навчальних закладів.

Список використаних джерел

1. Куйбіда В. С., Петров О.М., Федулова Л.І., Андрушук Г.О. Цифрові компетенції як умова формування якості людського капіталу : аналіт. зап. Київ : НАДУ, 2019. 28 с.
2. Про схвалення Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки та затвердження плану заходів щодо її реалізації: веб-сайт. URL: <https://www.zakon.rada.gov.ua/laws/show/67-2018-%D1%80> (Дата звернення 04.10.19).
3. Закон України «Про освіту»: веб-сайт. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19> (Дата звернення 04.10.19).
4. Закон України «Про вищу освіту»: <https://www.zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18> (Дата звернення 04.10.19).

Пістунов І.М.
д.т.н., професор
Національний технічний
університет «Дніпровська політехніка», м. Дніпро

ПРОВЕДЕННЯ МОДУЛЬНОГО КОНТРОЛЮ В УМОВАХ ЕЛЕКТРОННОЇ ОСВІТИ

Контроль знань студентів включає: вхідний контроль, контроль на аудиторних заняттях, контроль самостійної (індивідуальної) роботи, модульний контроль, рубіжний контроль (міжсесійна атестація).

В умовах електронної освіти, коли порядок викладання матеріалу змінюється (рис. 1) від перебування в аудиторії до читання теми на планшеті, що викликає необхідність в ускладненні форми подання матеріалу (третій рядок), форми перевірки знань (четвертий) та форми остаточної оцінки знань (якою і є модульний контроль), постає проблема зміни організації цього контролю.

Модульний контроль проводиться на останньому занятті модуля, як правило, у письмовій формі, у вигляді фронтального опитування, тестування, контрольних робіт, захисту опорних конспектів, виконання індивідуальних завдань, звітів та оглядів наукових інформаційних джерел, розв'язання практичних ситуацій (кейсів), тощо [1].

Попри широкі можливості, які надає подібна інструкція, що практично не обмежує викладачів у формах оцінки остаточних знань після вивчення дисципліни, більшість використовує традиційні методи: складається набір теоретичних запитань та задач, які розподіляють по певній кількості білетів. Під час проведення модульного контролю білети роздаються студентам, які пишуть відповіді.

Такий метод не може вважатися об'єктивним, оскільки неможливо в усіх білетах поставити питання, які б забезпечили рівний рівень складності. Отже, студенти показують свій рівень знань у неоднакових умовах.

Якщо перевірка знань проводиться дистанційно, що є однією

з особливостей електронної освіти, то використовується система тестів. Студентам видають пароль на сторінку з тестами, вони їх проходять і отримують оцінку.










	TRADITIONAL	NEXT GENERATION
TIMING	 After learning	 Embedded in learning
ACCESSIBILITY	 Limited	 Universally designed
PATHWAYS	 Fixed	 Adaptive
FEEDBACK	 Delayed	 Real Time
ITEM TYPES	 Generic	 Enhanced

Рис. 1 – Методологія підготовки студентів за рекомендаціями National Education Technology Plan (USA) [2]

Таке тестування теж не є об'єктивним з причин доступу до Інтернету під час складання тестів. У одному вікні браузера студент читає запитання, а у другому – шукає відповідь на нього.

В деяких ВНЗ цю проблему вирішують шляхом проведення тестування у кабінетах, де у внутрішній мережі відсутній доступ до Інтернету, але такий підхід вимагає додаткових технічних витрат на придбання техніки.

Одним з підходом до вирішення цих задач є складання одного завдання для всіх студентів, яке б заставляло їх вирішувати не задачу, а проблему, що сформульована в межах дисципліни, знання з якої перевіряється. В цьому випадку однозначних відповідей не буде ні у кого, бо таких рішень раніше не існувало.

Проблему можна ставити навіть роблячи певні помилки в умовах завдання а чи у числових значеннях. Студенти, що їх викриють, вже можуть розраховувати на підвищену оцінку, адже подібний спосіб оцінювання моделює ситуацію роботи майбутнього професіонала. Справді, в реальних умовах виконавець ніколи не отримує чітких настанов, а тільки вказівки, які вимагають у нього визначення можливості вирішення поставленої задачі, знайти дані, яких не вистачає, перевірити їх достовірність, проаналізувати отримане рішення.

Для визначення слушності наведених вище аргументів було проведено опитування 16-17 вересня 2019 року на сторінці «Новини вищої освіти» у Facebook (рис. 2).

Ihor Pistunov створив опитування.
20 год

Шановні колеги, прошу вас висловити свою думку голосуванням ось на яку тему: в умовах, коли доступ до Інтернету є в усіх студентів через їх айфони, чи не варто на іспитах замість білетів з різними запитаннями, поставити студентами одну велику проблему по темі дисципліни і дозволити їм користуватися будь-якою літературою (паперовою чи електронною). Я маю особистий досвід таких іспитів, який показує, що творчо налаштовані студенти із задоволенням працюють над такими завданнями, замість того, щоб тихенько списувати готові відповіді. Відповідайте ТАК, якщо згодні. НІ, якщо не згодні.


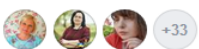
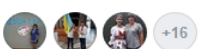
<input type="checkbox"/> Так, я згоден Додано вами	 Ще 433
<input type="checkbox"/> Ні, я не згоден Додано вами	 +33
<input type="checkbox"/> Не знаю, не пробував Додано вами	 +16
<input type="checkbox"/> Додати варіант	

Рис. 2 – Скрін зі сторінки «Новини вищої освіти» у Facebook

Загальна кількість опитаних за перші 20 годин з початку появи запиту складає $n = 433 + 33 + 16 = 482$. Отже, майже 90% опитаних професіоналів у сфері вищої освіти згодні, що систему прийняття іспитів варто змінювати. Тобто, якщо для оцінки по-

хибки вибірки брати наступну формулу $\frac{1}{\sqrt{n}} = 0,0455$, можна

певнено заявляти, що похибка не перевищує 5%. Це означає, що такий підхід підтримує більшість освітян.

Звичайно, подібний підхід до постановки задачі потребує від викладача бути постійно усвідомленим щодо сучасних ситуацій та досягнень в житті, політиці, економіці, науці та техніці.

Зате студент одразу зрозуміє практичну цінність отриманих знань, що і є метою навчального процесу: виховати творчу особистість, яка вмє вирішувати проблеми в умовах трансформаційного світу.

Список використаних джерел

1. Порядок організації і проведення контролю та оцінювання знань студентів Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова/ Затверджено рішенням Вченої ради НПУ імені М.П. Драгоманова(протокол No3 від 03 листопада 2011 року. – Київ, 2011. – 26 с.

2. Section 4: Measuring for Learning. URL: <https://tech.ed.gov/netp/assessment/>

Помазун О.М.

к.е.н.

ДВНЗ «Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана», м. Київ

Правдивий А.М.

Коледж інформаційних систем і технологій ДВНЗ «Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана», м. Київ

ЗАСТОСУВАННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ У НАВЧАННІ НА ПРИКЛАДІ СЕРВІСУ GOOGLE CLASSROOM

Розвиток цифрових технологій формує нові вимоги форм і методів організації навчального процесу. Тому пошук підходів до застосування сучасних інформаційно-комунікаційних технологій в навчальному процесі та розроблення практичних рекомендацій щодо їх застосування є на часі і актуальний.

Фахівці виокремлюють наступні тенденції розвитку інформаційно-комунікаційних технологій в освітньому процесі в умовах цифрової економіки [1]:

- створення єдиного освітнього простору;
- активне запровадження сучасних засобів та методів навчання з орієнтуванням на інформаційні технології;
- поєднання традиційного та комп'ютерного навчання;
- створення системи гібридної освіти;
- постійний професійний розвиток викладача з метою продикування ним інформаційних технологій для навчання;
- зміна діяльності викладача на розробку нових засобів для підвищення його творчої активності, збільшення рівня технологічної та методичної підготовки;
- формування системи безперервного навчання – універсальної форми діяльності, котра спрямована на постійний розвиток протягом життя.

Оскільки технології e-learning, m-learning, u-learning, f-learning вимагають застосування сучасних інтернет-технологій та технічних засобів, в нашій країні їх реалізація є досить складною задачею. Тому найчастіше в навчальному процесі використовується змішана модель (blended learning) навчання, яка поєднує вище зазначені технології з аудиторними заняттями за традиційною системою.

Головною задачею будь-якого освітнього процесу є максимальна активність учня для найкращого засвоєння ним знань. Проте, практика свідчить, що активних методів навчання для вирішення цієї задачі недостатньо. Фахівці, які активно досліджують і впроваджують нові методи і технології в початковий процес, стверджують, що ефективність навчання досягається саме шляхом впровадження інтерактивних методів навчання. Такі методи орієнтовані на широку взаємодію учнів як з викладачем, так і між собою [2].

Проте, технічний і технологічний стан навчальних закладів і деяких учнів, які не мають змогу придбати і застосовувати сучасні пристрої при вивченні дисциплін, не дозволяє в повній мірі впровадити ту чи іншу технологію. Тому виникає потреба в пошуку таких технологій, які б вимагали мінімальних матеріальних ресурсів для їх реалізації.

До однієї з таких технологій відноситься технологія змішаного навчання із застосуванням сервісів Google.

Google Classroom – це безкоштовний набір інструментів для роботи викладача з матеріалами дисципліни й іншими документами, він дозволяє використання викладачами інтегрованих інструментів пакету Google Apps, наприклад, Google Drive і Gmail, існуючи при цьому у вигляді окремої системи управління навчанням [1].

Отже, використання цього сервісу вимагає мінімальних ресурсів як від викладача, так і від учня, а також дозволяє ефективно організувати час для вивчення дисципліни.

В результаті дослідження було здійснено аналіз популярності систем Moodle, Office 365 і Google Classroom в Україні і світі, в результаті якого визначено, що популярність даних систем щороку зростає. Найбільш популярний Google Classroom в США і Канаді.

Аналізуючи популярність систем в розрізі країн, було визначено, що в Україні сервіс Google Classroom не користується високою популярністю.

Найбільш високий рівень зацікавленості в м.Києві, Київській, Харківській, Запорізькій та Одеській областях. В Україні найбільш популярний сервіс Moodle. Спостереження були здійснене за результатами аналізу даних пошукового сервісу Google Trends (рис. 1).

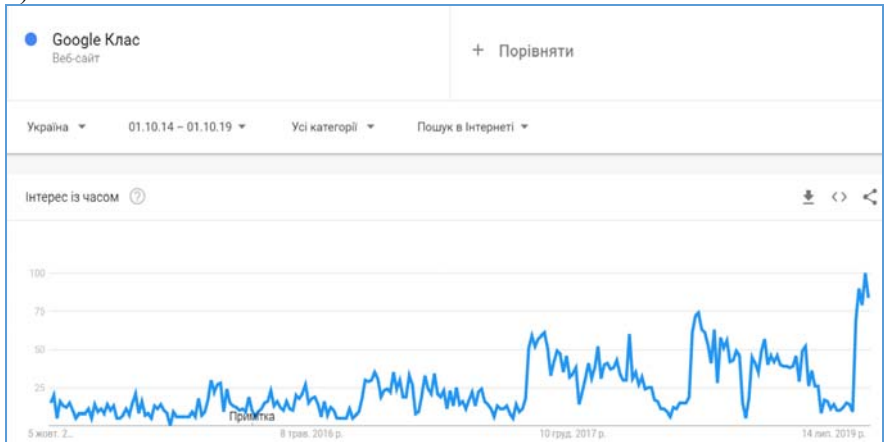


Рис. 1. Тенденції популярності веб-сайту Google Classroom в Україні за даними Google з 01.10.2014 по 01.10.2019 р.р.

Джерело: складено за даними [3]

Було здійснено аналіз функціональних можливостей Google

Classroom з позиції викладача та з позиції учня. Здійснено опитування – для отримання інформації щодо роботи з системою від учасників експерименту

Аналіз основних характеристик Google Classroom виявив наступні функціональні можливості.

1. Створення і налаштування класу. Викладач має можливість створювати клас та запрошувати в нього учнів.

2. Інтеграція з Google Диском. Усі матеріали, які використовують в Google Classroom, зберігаються на Google Диску, на якому автоматично при створенні класу створюється папка з ім'ям Classroom.

3. Створення та розповсюдження завдань. Кожен учень може користуватись матеріалами, які завантажив йому виклад за допомогою спеціальної платформи.

4. Керування процесом виконання завдання. Викладач може задати терміни виконання завдання. Система відслідковує термін виконання завдання, в учня відображається інформація, чи вчасно виконана і здана робота. Система пропонує "Календар", в якому відображаються завдання.

Викладач може перевіряти роботи учня, робити зауваження і відправляти роботи на доопрацювання. Викладач може спостерігати за ходом виконання завдання як окремого учня, так і групи учнів.

5. Обмін повідомленнями. Учні мають змогу обмінюватись повідомленнями серед однокласниками та з викладачем.

Було проведено опитування щодо зручності роботи сервісу, яке засвідчило, що учні, які працювали в системі цілком задоволені можливостями, які пропонує Google Classroom.

Список використаних джерел

1. Гриценко В. Використання сервісу GOOGLE CLASSROOM для управління освітніми процесами [Електронний ресурс] / В. Гриценко, І. Юстик. – 2015. URL: <https://www.cuspu.edu.ua/ua/ntmd/konferentsiy/2015-10-06-06-17-54/%20seksiia-4/3930-vykorystannya-servisuu-google-classroom-dlya-upravlinnya-osvitnimy-protsesamy>.
2. Інноваційні форми, методи і технології навчання. URL: <http://invnz.blogspot.com/>.
3. Google Тренди. URL: <https://trends.google.com>.

Пошивалова О.В.

к.ф.-м.н., доцент

Єлісєєв Є.Ю.

*Дніпровський національний університет імені Олеся
Гончара, м. Дніпро*

ОЦІНЮВАННЯ ДОЦІЛЬНОСТІ ІНВЕСТИВАННЯ В СТВОРЕННЯ ШАХОВОЇ ШКОЛИ ОНЛАЙН

Шахи є популярною інтелектуальною грою, що належить до категорії абстрактно-логічних видів спорту, які як вид спорту офіційно визнані більш ніж у 100 країнах, а Міжнародний олімпійський комітет визнав шахи спортом лише у 1999 році, але так і не включив в олімпійську програму. Незважаючи на це кількість шахістів в усьому світі невпинно зростає.

Наведемо динаміку кількості шахістів в Україні (рис.1).

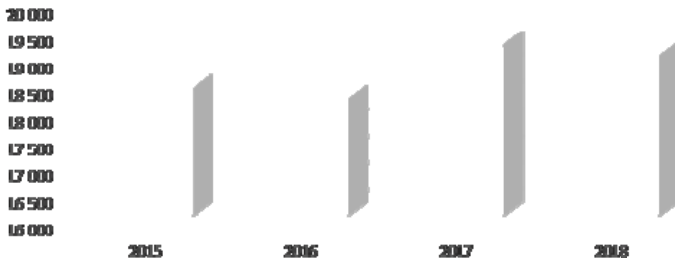


Рис. 1. Динаміка загальної кількості осіб, які займаються шахами в Україні у 2015-2018 рр.

Джерело: розроблено автором на основі [1, 2, 3, 4]

Отже, кількість осіб, що займається шахами в Україні за досліджуваний період дещо збільшилася, так у 2018 р. шахами займалися 18994 спортсмена, що на 607 осіб більше, ніж було у 2015 р. Проте, істотних змін популярність шахового спорту в Україні за ці роки не зазнала.

Навчання дітей шахам є важливим, тому що підвищують ака-

демічну продуктивність школярів та студентів. Шахи роблять дітей розумнішими за рахунок певних навичок, зокрема фокусування, візуалізація, мислення наперед, оцінка можливостей, конкретний аналіз, абстрактне мислення, планування, обдумування різноманітних можливостей одночасно.

Останнім часом онлайн освіта набуває все більшої популярності у світі в цілому та в Україні зокрема. У зв'язку зі значним зменшенням фінансування на розвиток шахового спорту в Україні та кількості спеціалізованих спортивних шахових шкіл з'являється потреба у створенні онлайн шкіл. Розрахуємо економічну ефективність проекту створення шахової школи онлайн.

Інвестиційні витрати проекту будуть складатися із витрат на розробку сайту та витрат на рекламу в інтернеті: 15000 та 20000 гривень відповідно. Тобто, загальні інвестиційні витрати складуть 35000 гривень. Місячна виручка буде складатися із оплати шахових занять. Планується набір 5 тренерів з шахів, які будуть працювати в середньому 60 годин на місяць. Середня вартість 1 часу занять складатиме 500 гривень. Отже, сума місячної виручки складе $5 \cdot 60 \cdot 500 = 150000$ гривень.

Постійні витрати складаються із підтримки інтернет-сайту – 4000 грн. на місяць. Змінні витрати – із зарплати тренерів, що складе 65% від чистої виручки, тобто 97500 грн. на місяць. Отже, загальна сума місячних витрат складе $97500 + 4000 = 101500$ гривень, а місячний дохід дорівнює $150000 - 101500 = 48500$ грн. Для того щоб розрахувати суму чистого прибутку за місяць, треба відняти від місячного доходу суму податків (20%). Отже, сума чистого прибутку складе: $48500 - 48500 \cdot 0,2 = 38800$ гривень.

Економічна ефективність майбутнього проекту розраховується за наступними показниками: термін окупності (PP), чиста приведена вартість (NPV), грн., внутрішня норма прибутку (IRR),%.

Розрахуємо чисту приведену вартість (NPV), користуючись даними табл. 1.

$$NPV = -35 + \frac{-4}{1,02} + \frac{38,80}{1,02^2} + \frac{39,74}{1,02^3} + \frac{40,70}{1,02^4} + \frac{41,68}{1,02^5}$$

$$= -35 + 43,94 = 8,94 \text{ тис. грн.}$$

Таблиця 1.

Фінансові показники проекту

Показник	1-й міс.	2-й міс.	3-й міс.	4-й міс.	5-й міс.
Обсяг реалізації, тис. грн.	0	150	153	156,06	159,18
Поточні витрати, тис. грн.	4	101,5	103,33	105,19	107,08
Податковий прибуток, тис. грн.	-4	48,5	49,67	50,87	52,1
Податок на прибуток, тис. грн.	0	9,7	9,93	10,17	10,42
Чистий прибуток, тис. грн.	-4	38,80	39,74	40,70	41,68

Джерело: розроблено автором

Визначимо внутрішню норму прибутку (IRR), використовуючи MS Excel та формулу ВСД: IRR = 56%. Розрахувавши чисту приведену вартість та внутрішню норму прибутку, визначимо термін окупності проекту:

Сума початкових інвестицій = 35 тис. грн. Сукупний дохід за перші 3=2 місяці складе $-4 + 38,80 = 34,80$ тис. грн., що дорівнює сумі початкових інвестицій. Отже, термін окупності буде складати рівно 2 місяці.

Точка беззбитковості (Break-Even Point) — обсяг або рівень операцій, при якому сукупний дохід дорівнює сукупним витратам, тобто це точка нульового прибутку або нульових збитків [5].

Розрахунок точки беззбитковості проводиться за формулою: $Q = FC / (P - AVC)$, де Q — точка беззбитковості (обсяг продажів); FC - сума постійних видатків; P- ціна за одиницю продукції; AVC – змінні видатки на одиницю продукції.

Розрахуємо точку беззбитковості для шахової школи онлайн в натуральних та грошових одиницях:

Сума постійних витрат складає 4 тис. грн. на місяць. Ціна за годину занять складає 500 грн. Змінні видатки за годину занять скла-

дають $500 \cdot 0,65 = 325$ грн. Отже, кількість годин шахових занять для досягнення точки беззбитковості складе: $Q = 4000 / (500 - 325) = 22,89$ год. В грошових одиницях ТБ = $22,89 \cdot 500 = 11445$ грн. Тобто, школа має отримувати 11445 гривень виручки на місяць для того, щоб досягти точки беззбитковості.

Отже, створення шахової онлайн школи є перспективним проектом, що дозволить підняти престиж шахового спорту в Україні та по всьому світу в цілому.

До переваг онлайн навчання шахам можна віднести: економія часу: не потрібно витратити час на дорогу; більша гнучкість: є можливість підібрати найбільш підходящого тренера з будь-якого куточку світу; відсутність мовних бар'єрів: навіть якщо людина переїхала в іншу країну та недосконало володіє місцевою мовою, завжди є можливість знайти тренера, який готовий навчити шахам на рідній мові.

Список використаних джерел

1. Звіт з фізичної культури і спорту за 2015 рік Міністерства молоді та спорту України. URL: <http://dsmsu.gov.ua/index/ua/material/24432>
2. Звіт з фізичної культури і спорту за 2018 рік Міністерства молоді та спорту України. URL: <http://dsmsu.gov.ua/index/ua/material/43991>
3. Звіт з фізичної культури і спорту за 2016 рік Міністерства молоді та спорту України. URL: <http://dsmsu.gov.ua/index/ua/material/31569>
4. Звіт з фізичної культури і спорту за 2017 рік Міністерства молоді та спорту України. URL: <http://dsmsu.gov.ua/index/ua/material/38668>
5. Точка беззбитковості. URL: <http://clc.to/K0Rojw>.

Пржевальський М.М.

Чалюк Ю. О.

к. е. н., доцент

ДВНЗ «Київський національний економічний університет

імені Вадима

Гетьмана», м. Київ

ДИВЕРСИФІКАЦІЯ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ З ВИКОРИСТАННЯМ ФРАНЧАЙЗИНГОВИХ ПРОГРАМ

У стратегічних планах розвитку все більше провідних університетів ЄС орієнтуються на підготовку фахівців в умовах глоба-

льної економіки та міжнародної комунікації, транснаціональне навчання і перетворення на міжнародні науково-освітні комплекси. При цьому країни ЄС використовують різноманітні форми і методи інтеграції в міжнародний освітній простір, зокрема, акредитовані і валідовані програми, франчайзингові програми, програми подвійних та спільних дипломів, створення єдиного освітнього простору [1, с.117-118].

Експерти називають принципово важливим положення Болонської декларації про можливість отримання студентами одночасно двох дипломів різних країн (*подвійні дипломи*). Відповідно до рекомендацій Ради Європи під спільним дипломом слід розуміти такий, що видається не менш як двома ВНЗ на основі спільної освітньої програми. Ця програма може виконуватись студентом як на території обох сторін угоди про спільний диплом, так і без виїзду в іншу країну. Такі угоди називають ще Договором про мережеву форму реалізації освітніх програм. Для спільної діяльності Болонським процесом передбачені *валідовані і франчайзингові програми*. Сутність валідованої програми полягає у визнанні одним ВНЗ еквівалентності програм іншого навчального закладу з можливою видачею власного диплома випускникам ВНЗ-партнера. Франчайзингові програми передбачають передачу права реалізації своєї освітньої програми іншому ВНЗ з правом контролю якості навчання. Високим освітнім стандартам відповідають *акредитовані програми*, які отримали експертну оцінку якості. Можливості одночасного отримання двох і більше дипломів різних країн зростають у ході реалізації освітніх програм із застосуванням *електронного навчання і дистанційних технологій* [2, с.24-26].

Сполучені Штати Америки — це країна, в якій спостерігається постійна модернізація системи освіти. В США практикуються такі види фінансової допомоги студентам: гранти, стипендії типу *Scholarship, Fellowship, Teaching Assistantship, Research Assistantship, Study/Work, Subsidized Work*, позики (*loans*). 1. *Гранти* видаються виходячи з комплексного критерію, де головний – підтвердження того, що заявник дійсно потребує матеріальної підтримки для навчання. Отримання гранту покладає на отримувача деякі зобов'язання, наприклад, суворе відвідування

занять або успішність не нижче певного рівня. Порушення вимог спричиняє переривання фінансування.

2. Scholarships надаються на основі попередніх досягнень студента, поточних навчальних показників та для представників певних груп (етнічних, релігійних та ін.). Стипендія буде виражатися в знижці на вартість навчання. Ця знижка може бути 10-30%, а також і більш істотною, 50% і навіть в 70%. Іноді стипендія може також поширюватися і на вартість проживання, харчування.

3. Fellowships надаються старшокурсникам, що встигли визначитися з майбутньою спеціалізацією у відносно вузькій і конкретній області і коли їх навчання вже набуває наукового рівня (подібно до української аспірантури).

4. Teaching Assistantship, Research Assistantship передбачають роботу за сумісництвом, тобто включають допомогу університетському професору, науковому досліднику, адміністратору чи іншому працівнику в університеті.

5. Study/Work, Subsidized Work припускають будь-яку роботу в межах університетських структур. Оплата за таку роботу зараховується як плата за навчання [3, с.35-37].

У висновках необхідно підкреслити наступне. В умовах посилення глобалізаційних процесів основу функціонування багаторушної поліполярної системи міжнародного управління становить не стільки матеріальна інфраструктура, скільки інформаційно-комунікаційні мережі та масмедійні засоби взаємодії. Перспективи одночасного отримання двох і більше дипломів різних країн зростають у ході реалізації освітніх програм із застосуванням електронного навчання і дистанційних технологій. Саме франчайзингові програми, які отримали експертну оцінку якості, відповідають високим освітнім стандартам і дають можливість отримання студентами подвійних дипломів.

Список використаних джерел

1. Чалюк Ю. О. Особливості соціальної політики ЄС / Ю. О. Чалюк // Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія «Економічні науки», 2014. — Вип. 5. — Ч. 1. — С.115–118.

2. Довганик Н. М., Чалюк Ю. О. Концепція глобальної освіти в історичній ретроспективі / Н.М. Довганик, Ю. О. Чалюк // Міжнародні

відносини: теоретико-практичні аспекти, 2018. — № 1. — С. 22-29.

3. Chaliuk Y.O., Dovhanyk N.M. Social partnership of Ukraine with the EU within the European regions and cross-border clusters / Y.O. Chaliuk, N.M. Dovhanyk // Науковий вісник Полісся. — 2018. — № 4 (16). — С. 33–38.

Рзасєв Д.О.

*ДВНЗ «Київський національний економічний університет
імені Вадима Гетьмана», м. Київ*

ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ ЕЛЕКТРОННОЇ ОСВІТИ

Процес переходу від традиційного навчання до навчання на базі комп'ютерних технологій в Україні відбувається протягом останніх 10-15 років. З моменту появи величезних архівів, представлених на електронних носіях, все частіше виникала думка використовувати цей матеріал в цілях навчання. У глобальному плані, це стало можливим з розвитком мережі Інтернет, яка надає можливість обмінюватися необхідною кількістю інформації, розмішувати її на веб-сайтах, роблячи доступним для всіх бажаючих та вільно спілкуватися з іншими користувачами мережі в режимі online.

Схематично, етапи розвитку навчання з використанням комп'ютерних технологій можна представити наступним чином:

- 1) курси на базі CD-ROM;
- 2) дистанційне навчання;
- 3) e-Learning.

Перший етап залишився майже в минулому. А на сьогоднішній день поширенні два останні етапи: це дистанційне навчання та e-Learning.

В основу освітнього процесу при дистанційному навчанні була покладена цілеспрямована і контрольована інтенсивна самостійна робота учня, який міг би вчитися в зручному для себе місці, за індивідуальним розкладом, маючи при собі комплект спеціальних засобів навчання і погоджену можливість контакту з викладачем в процесі навчання. Необхідність у такому методі навчання обумовлена різними факторами, серед яких можна назвати потребу в інтерактивній взаємодії студентів і викладачів в процесі навчання, надання можливості самостійної роботи. Поступово нею також заці-

кавилися і великі корпорації, справедливо припустивши, що дана форма навчання дозволить їм швидко, відносно недорого, якісно і, що найголовніше, без відриву від виробництва підвищити рівень підготовки своїх кадрів. За останній час ступінь залучення Інтернет в освіту, кількість online курсів, їх тематика, різні способи реалізації і загальна спрямованість в цілому привели до виникнення терміну «e-Learning».

Європейська комісія визначає термін -e-Learning, як «використання нових технологій мультимедіа та Інтернет для підвищення якості навчання за рахунок поліпшення доступу до ресурсів і сервісів, а також віддаленого обміну знаннями та спільної роботи». Електронне навчання сьогодні - це навчальний процес, в якому використовуються інтерактивні електронні засоби доставки інформації.

До основних переваг електронного навчання належать:

- Можливість студентів до засвоєння максимального обсягу необхідних знань, які не можуть бути включені в звичні форми та форми підготовчих курсів;

- Здатність до навчання осіб з інших областей України за допомогою спеціалізованих українських рефератів;

- Здатність до централізації освітнього процесу;

- Змішання формам очного та заочного навчання;

- Можливість психологічної адаптації при підготовці до ЗНО;

- Розширення кола осіб, здатних отримати необхідну підготовку до зовнішнього незалежного оцінювання, а саме осіб з особливими потребами в розвитку;

- Задоволення навчаючих в отриманні підготовки в комфортних для себе умовах.

До недоліків належать:

- Недостатній контроль над засвоєнням студентами одержуваних знань;

- Повна відсутність контролю з боку викладача при виконанні тестових та контрольних завдань;

- Методика навчання, зведення навчального процесу до механістичним прийомів і методів;

- Неможливість формування повного уявлення про зміст навчального предмета;

➤ Можливість хакерського втручання в електронну базу даних. Для досягнення більшої ефективності, необхідно зміна структури дистанційного навчання, а саме:

- Введення електронної версії балло-рейтингової системи;
- Застосування практичних відео посібників при проведенні теоретичного курсу;
- Введення продуманої системи тарифів;
- Посилення захисту і контролю над комп'ютерними базами та електронними центрами.

Отже, електронне навчання - це не тимчасове захоплення, але необхідно вже сьогодні піклується про комплексне вирішення перерахованих проблем, створити міжвузівський Центр по оцінці якості електронних курсів, з підготовки викладачів, звернути увагу компаній, що працюють на ринку інформаційних технологій, на проблеми комплексної інформатизації вищих навчальних закладів.

Список використаних джерел

1. Дистанційна освіта – це сучасно // Освіта України.– 2013. - №24.
URL: <http://www.mon.gov.ua/ua/comments/17415-distantsiyenenavchannya--tse-suchasno.-gazeta-osvita-ukrayini--24-vid-17.06.2013>;
2. Сатунина А.Е. Электронное обучение: плюсы и минусы// Современные проблемы науки и образования. – 2006. – № 1.

Сільченко М.В.

к.е.н., доцент

*Інститут дистанційних технологій навчання
ДВНЗ «Київський національний економічний університет
імені Вадима Гетьмана», м. Київ*

ПРОБЛЕМИ ДІДЖИТАЛІЗАЦІЇ ВИЩОЇ ОСВІТИ В УКРАЇНІ — ЧОМУ ЗНИКАЮТЬ СТУДЕНТИ З ДИСТАНЦІЙНОЇ ФОРМИ

Одним із пріоритетних напрямів освітньої діяльності сучасного університету є діджиталізація освітніх послуг через розширення обсягів та підвищення якості навчання за дистанційною формою, широке використання технологій електронного навчання на денній та заочній формах, організація діджитал-простору інклюзивної освіти через забезпечення інтернет-доступу до освіти осіб з обмеженими фізичними можливостями тощо. Однак, декларування діджиталізації у перспективних планах розвитку університетів, на-

жаль, не відповідає реальному стану речей. І, якщо провідні університети вже майже два десятиріччя ефективно впроваджують технології електронного навчання у освітній процес, забезпечуючи підтримку навчання або власними електронними ресурсами, або використовуючи існуючі платформи дистанційного навчання (Prometeus, Coursera тощо), то впровадження в нашій країні дистанційної форми як окремої форми навчання на даний час практично потерпіло фіаско. І причин тому, на наш погляд, декілька.

По-перше, законодавча база, що регулює систему освіти в Україні, є недосконалою. Так, у «Законі про освіту» дистанційна форма визнається окремою формою організації освітнього процесу [1, ст. 9.1], а у «Законі про вищу освіту» — підвидом заочної [2, ст. 49]. Недосконалим та таким, що не повністю враховує вимоги сьогодення, є Положення про дистанційне навчання [3], а вимоги до ЗВО, що надають освітні послуги за дистанційною формою навчання, затверджені окремим наказом [4], але не є складовою ліцензійних умов та акредитаційних вимог, що забезпечувало б якість освітнього процесу у тому числі і на дистанційній формі з урахуванням її особливостей.

Другою причиною, на наш погляд є те, що організація вступної кампанії на рівні держави практично ігнорує наявність такої форми навчання. Зокрема, два роки поспіль — 2017 та 2018 рр. — у новій системі ЄДЕБО в електронному кабінеті вступника був відсутнім вибір дистанційної форми навчання, а в цьому році її можна було обрати, лише перейшовши певний ЗВО. Також, в інформаційних системах, які пов'язані з перебігом вступної кампанії (ЄДЕБО, Вступ.ОСВІТА.UA, АБИТ-POISK.ORG.UA, Інформаційна система «Конкурс»), занадто складно знайти ЗВО, в яких офіційно реалізована дистанційна форма. Це спричиняє і низьку поінформованість абітурієнтів та їх батьків, і відповідне ставлення до дистанційної форми як на рівні державних органів, так і на рівні самих ЗВО.

Як наслідок перших двох причин — офіційно надають освітні послуги за дистанційною формою навчання лише п'ять ЗВО України [табл. 1], хоча у 2015 році їх було одинадцять. Водночас, інтернет-пошук таких закладів та аналіз їх вебсайтів свідчить, що є заклади, студенти яких фактично навчаються у дистанційному форматі, але юридично вони є студентами денної чи заочної форми.

Кількість осіб, які вступили у 2019 році на дистанційну форму навчання, конкурс та міра виконання ліцензійного обсягу наведені у табл. 1 та проілюстровані на рис. 1. та рис. 2.

Таблиця 1.

**Результати вступної кампанії 2019 року — дистанційна
форма навчання***

	Ліцензійний обсяг (ЛО)	К-сть поданих заяв (заяв)	К-сть абітурієнтів зі статусом «до наका-зу» (д/нак)	Конкурс (кнкрс)	Виконання ліцензії (в/ліц)
Вступ на ОКР «Бакалавр» на базі ПЗСО					
Державний вищий навчальний заклад "Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана" (КНЕУ)	68	113	33	1,7	49%
Вищий навчальний заклад "Університет економіки та права "КРОК" (КРОК)	132	54	8	0,4	6%
Університет державної фіскальної служби України (УДФСУ)	85	6	4	0,1	5%
Вступ на ОКР «Магістр»					
Державний вищий навчальний заклад "Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана" (КНЕУ)	60	14	5	0,2	8%
Вищий навчальний заклад "Університет економіки та права "КРОК" (КРОК)	200	7	1	0,0	1%
Хмельницький національний університет (ХНУ)	176	42	20	0,2	11%
Приватний вищий навчальний заклад "Київський університет культури" (КУК)	385	38	25	0,1	6%

*За даними сайту <https://vstup.osvita.ua>

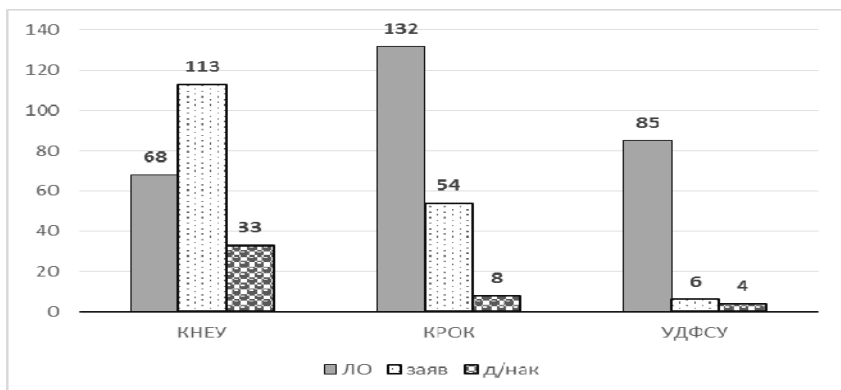


Рис. 1. Співвідношення ліцензійного обсягу, кількості заяв та кількості зарахованих абітурієнтів за дистанційною формою на ОКР «Бакалавр»

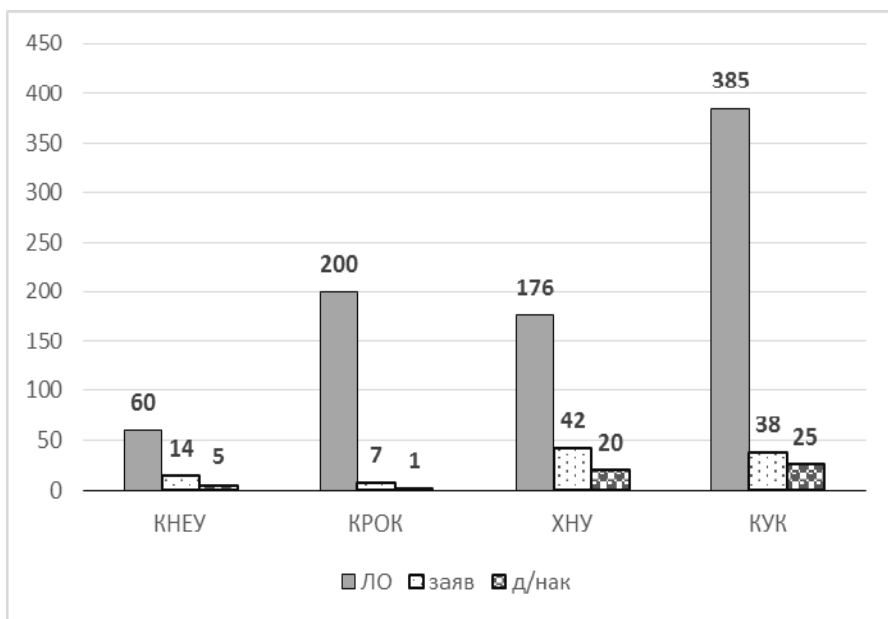


Рис. 2. Співвідношення ліцензійного обсягу, кількості заяв та кількості зарахованих абітурієнтів за дистанційною формою на ОКР «Магістр»

Очевидно, що зацікавленість з боку абітурієнтів у дистанційній формі навчання в Україні в цілому є занадто низькою, щоб взагалі

можна було б робити якісь змістовні аналітичні висновки, однак відносні показники якості вступної кампанії (конкурс та виконання ліцензії) свідчать, що на бакалаврському рівні перевагу має ДВНЗ «КНЕУ ім. В. Гетьмана», а на магістерському — ХНУ.

Третьою причиною є специфічність контингенту осіб, які є потенційними споживачами освітніх послуг за дистанційною формою [рис. 3].

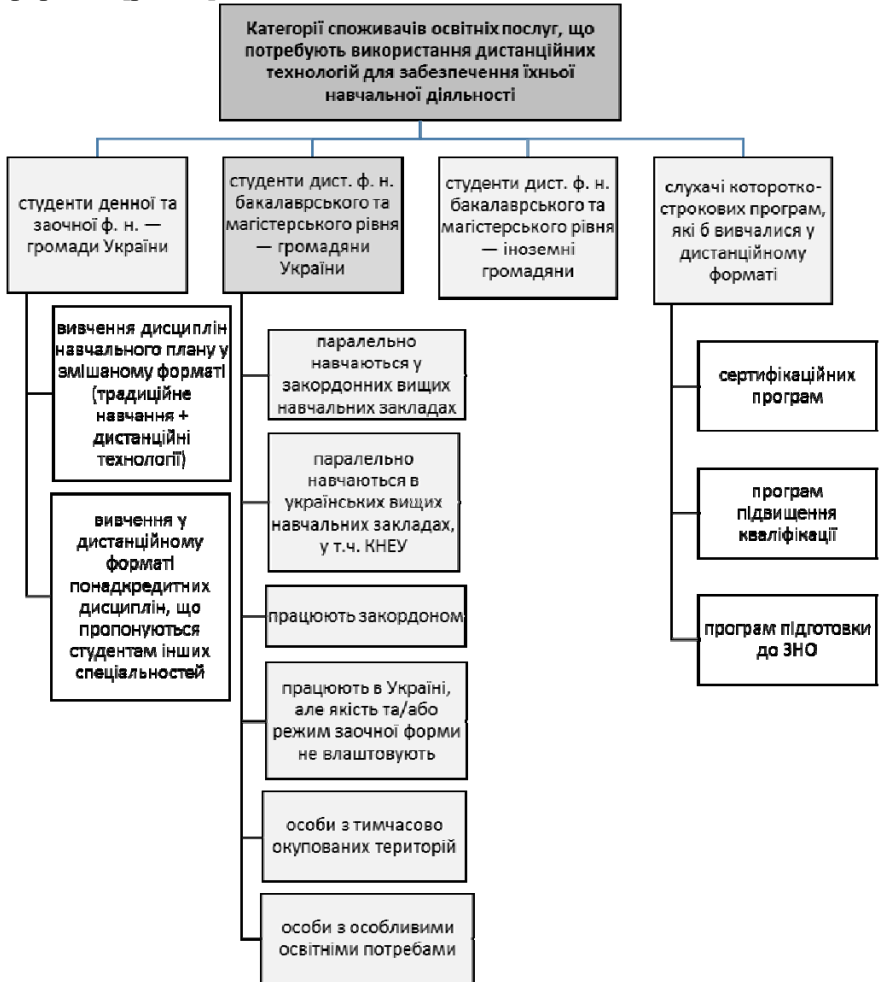


Рис. 3. Контингент споживачів освітніх послуг у дистанційному форматі

Очевидно, що питома вага таких осіб — тих, хто паралельно навчається на денній формі в інших українських та закордонних ЗВО, тих, хто паралельно працює в Україні чи закордоном, осіб з тимчасово окупованих територій та анексованого Криму, осіб з обмеженими можливостями — серед абітурієнтів є незначною, а низька поінформованість, про яку раніше згадувалось, ще значніше погіршує ситуацію з набором.

Якщо досліджувати на прикладі КНЕУ структуру вступників, то можна побачити, що якщо в рік першого набору усі абітурієнти планували паралельно навчатись за кордоном, то з кожним роком частка тих вступників, хто паралельно працює або навчається в Україні значно збільшується [рис. 4].



Рис. 4. Причини, які спонукають абітурієнтів обирати дистанційну форму навчання*

*За результатами опитування за допомогою Google-форми, <https://docs.google.com/>

Також у загальній структурі студентів дистанційної форми навчання з кожним роком збільшується частка тих, хто переводиться з денної та заочної форм навчання [рис. 5]. Це пов'язано з тим, що такі студенти зазвичай починають працювати за спеціальністю і тому не мають можливості відвідувати аудиторні заняття, подекуди, навіть, у режимі заочної форми.

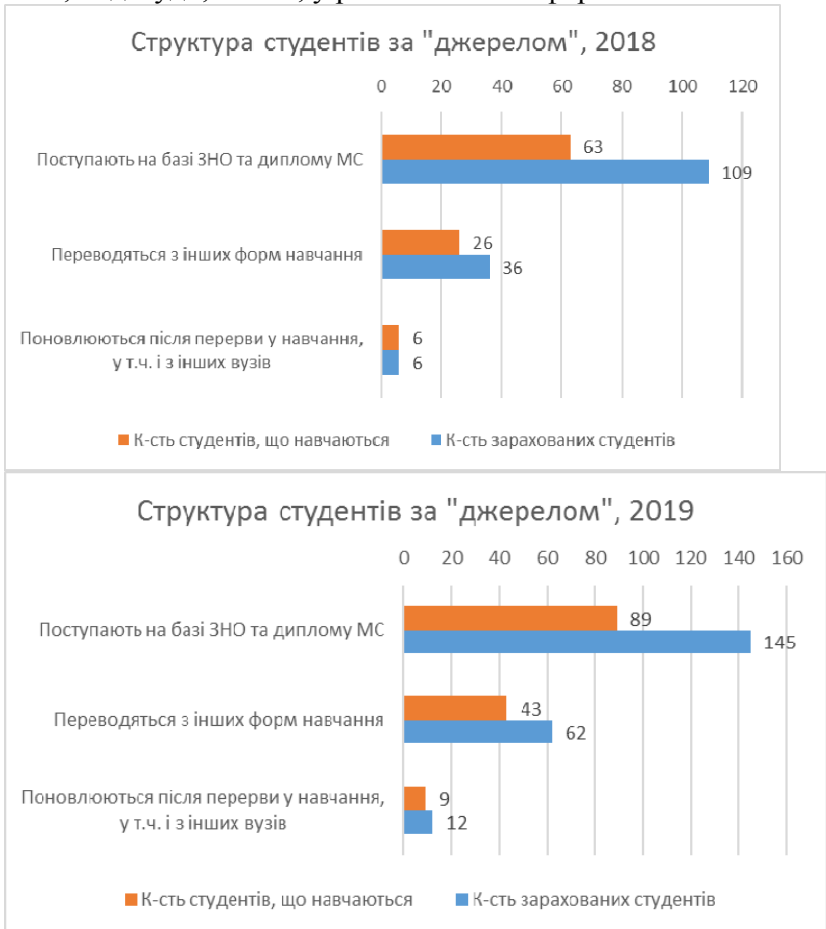


Рис. 5. Аналіз шляхів зарахування студентів на дистанційну форму навчання

Також ця категорія студентів більш свідомо обирає дистанційну форму, тому є більш умотивованими до навчання, що підтверджує те, що відсоток відрахованих таких студентів є значно нижчим, ніж серед студентів, що ступили після 11 класу.

В зв'язку з цим нами було досліджено питання відрахування студентів дистанційної форми навчання. Зазвичай, відсоток слухачів, що завершили навчання на відкритих он-лайн курсах коливається в межах від 2,5% до 30% (Кухаренко В., Харківський політехнічний інститут, обговорення на IV-й міжнародній науково-практичній конференції MoodleMoot Ukraine 2016), для он-лайн курсів Prometheus середній показник складає 7% (виступ Примаченко І. перед студентами КНЕУ). Усі дослідження з цього приводу та опитування студентів, яких відраховують з КНЕУ, причиною називають не неуспішність, а низьку мотивацію (курс не цікавий або не корисний), низьку самомотивацію та (для дистанційної форми в КНЕУ) об'єктивну неможливість поєднувати навчання за дистанційною формою та навчання / роботу в Україні чи за кордоном. І якщо усунення останньої причини засобами КНЕУ неможливе, то над самими курсами та їх поліпшенням щодо якості навчання викладачі працюють постійно, в наслідок чого відсоток відрахованих студентів зменшується [рис. 6].

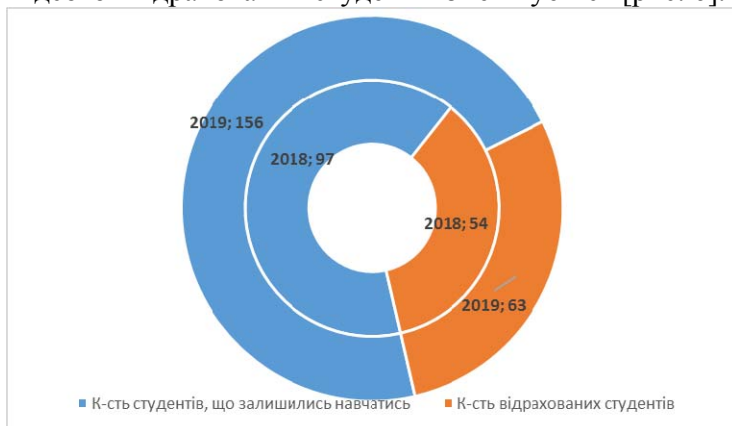


Рис. 6. Аналіз контингенту дистанційної форми: співвідношення студентів, які навчаються та завершили навчання, та відрахованих студентів

Також статистика свідчить, що швидко відраховуються студенти, які усвідомлюють, що їм або складно поєднувати навчання в двох університетах, або навчання і роботу, або складно навчатись в дистанційному режимі (розрахували на легкий спосіб отримати диплом) [рис. 7].

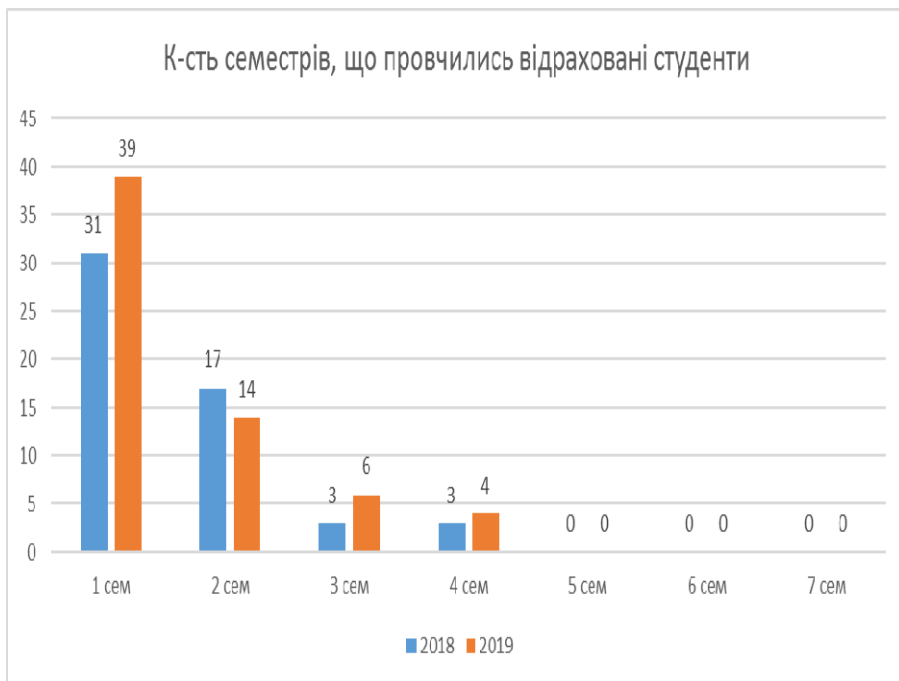


Рис. 7. Аналіз тривалості навчання відрахованих студентів дистанційної форми

На підставі проведеного аналізу, можемо зробити висновок, що підвищити кількість студентів, що навчаються за дистанційною формою, та запобігти відтоку студентів можна шляхом:

– на державному рівні — шляхом унормування законодавчих актів, що регулюють дистанційну форму навчання, виокремлення її в окрему форму в Законі про вищу освіту,

формування вимог до ЗВО щодо готовності надавати освітні послуги за дистанційною формою (наявність програмного забезпечення) в Ліцензійних умовах провадження освітньої діяльності та Положенні про акредитацію освітніх програм, організація вступної кампанії з урахуванням дистанційної форми, узаконення можливості навчання на дистанційній формі за індивідуальним графіком, за якого швидкість опанування кредитів може бути швидшою чи повільнішою у встановлених межах (навчання на бакалавраті може тривати не чотири роки, а, наприклад, від трьох до п'яти)

— на рівні університетів — шляхом виведення з тіні ЗВО, які по суті навчають за дистанційною формою, замаскованою під денну або заочну, шляхом проведення ефективної профорієнтаційної роботи та вступної кампанії, шляхом формування комплексу документів, які регламентують дистанційну форму навчання в ЗВО, використання технологій електронного навчання в освітньому процесі та розробку дистанційних курсів, шляхом організації за допомогою дистанційної форми паралельного здобуття студентами другої вищої освіти у своєму ЗВО, шляхом підвищення якості освітнього процесу за дистанційною формою системною, у тому числі, матеріальною підтримкою розробок викладачами дистанційних курсів в сучасних системах управління навчальним контентом, створенням сучасних лабораторій для розробки відеоматеріалів та інших засобів візуалізації навчального матеріалу, шляхом сертифікації дистанційних курсів тощо.

— на рівні викладачів — шляхом відповідального ставлення до розробки та наповнення дистанційних курсів відповідно до Уніфікованих вимог, а також активної поточної роботи зі студентами протягом вивчення дисциплін.

Список використаних джерел

1. Закон України «Про освіту» від 5.09.2017 № 2145-VIII.
2. Закон України «Про вищу освіту» від 1.07.2014 р. № 1556-VII.
3. Положення про дистанційне навчання, затверджене наказом Міністерства освіти і науки України за № 466 від 25 квітня 2013 р.
4. Вимоги до вищих навчальних закладів та закладів післядипломної освіти, наукових, освітньо-наукових установ, що надають освітні послуги за дистанційною формою навчання з підготовки та підвищення кваліфікації фахівців за акредитованими напрямками і спеціальностями», затверджені наказом Міністерства освіти і науки України за № 1518 від 30 жовтня 2013 р.
5. Колот, А.М., Формування електронного освітнього простору університету — досвід, проблеми, перспективи / [Текст] А.М. Колот, М.В. Сільченко // Зб. мат. Національної наук.-метод. конф. «Цифрова економіка», КНЕУ, : 4–5 жовтня 2018 р., м. Київ. — К.: КНЕУ, 2018. — С. 189—194.
6. Сільченко, М.В. Особливості організації освітнього процесу за дистанційною формою в ДВНЗ «КНЕУ імені Вадима Гетьмана» [Текст] / М.В. Сільченко, Ю.М. Красюк // Четверта міжнародна науково-практична конференція «MoodleMoot Ukraine 2016. Теорія і практика використання системи управління навчанням Moodle». (Київ, КНУБА, 19—20 травня 2016 р.): тези доповідей. — К.: КНУБА, 2016. — С. 16.
7. Сільченко, М.В. Дистанційна освіта у системі розвитку освітньої діяльності університету [Електронний ресурс] / М.В. Сільченко // Студентоцентризм у системі забезпечення якості освіти в економічному університеті: зб. матеріалів Всеукр. наук.-метод. конф. за міжнар. участю (Київ, 2—3 бер. 2016 р.) / — К.: КНЕУ, 2016. — С.40—42. — Режим доступу: http://kneu.edu.ua/userfiles/teaching_department/ZbD196rnik_tez_konferencD196D197_Studentocentrizm_2016.

Столярук Х.С.

к.е.н., доцент

*ДВНЗ «Київський національний економічний університет
імені Вадима Гетьмана» м. Київ*

ЕЛЕКТРОННА ОСВІТА ЯК ІНСТРУМЕНТ РОЗВИТКУ КАР'ЄРНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ

У швидко змінюваних умовах сучасного ринку праці надзвичайно важливими є так звані універсальні навички фахівця, з-поміж яких: системне мислення, міжгалузева комунікація, управління проектами, робота з ІТ-системами, робота в команді, робота в умовах невизначеності (так званому VUCA-світі), мультикультурність, усвідомленість. Проте, окрім очевидно «розтиражованих» універсальних вимог ринку праці є такі, які проходять крізь усе професійне життя людини – це кар'єрна освіченість, і, як її результат, кар'єрна компетентність. Людина, яка є компетентною у питаннях управління своєю кар'єрою, швидше адаптується до змін ринку праці, легше приймає доленосні професійні рішення, характеризується мобільністю, маневреністю при виборі та перевиборі професії, несе відповідальність за свій кар'єрний розвиток і має чітке бачення свого кар'єрного шляху у декількох варіантах розвитку подій, ефективно просуває свій бренд на ринку праці та володіє технологіями пошуку роботи, проходження співбесіди та складання резюме тощо.

Роль електронної освіти у процесах формування та розвитку вище зазначених навичок людини розглядаємо з таких позицій: по-перше, он-лайн інструмент навчання людини з точки зору, власне, здобуття достатнього рівня кар'єрної освіченості та компетентності в межах профорієнтаційної роботи в системі середньої та вищої освіти; по-друге, як можливості людини самостійно опікуватися своєю кар'єрною грамотністю (із допомогою спеціалізованих он-лайн платформ, прямих ефірів в соціальних мережах, блогів, влогів та ін.).

У Київському національному університеті імені Вадима Гетьмана на базі платформи Moodle у 2019 році запроваджено дистанційний курс «Управління кар'єрою», який спрямовано саме на розвиток кар'єрної компетентності у студентів спеціалізації «Корпоративні фінанси». Структура курсу передбачає міні відео-лекції викладача і

вправи на відпрацювання практичних навичок постановки кар'єрних цілей, розробки персонального плану розвитку, оволодіння навичками ефективного проходження співбесіди та інших аспектів управління своєю кар'єрою, а також кар'єрного менеджменту в організації.

Багатьом аспектам кар'єрної компетентності присвячено й дистанційний курс «Профорієнтація», який містить модуль «Кар'єрний консалтинг», що спрямований не тільки на розвиток навичок управління своєю кар'єрою у студентів спеціалізації «Менеджмент персоналу», а й підготувати майбутніх фахівців з надання консалтингових послуг з кар'єрних проблем населення.

Зарубіжний досвід демонструє, що он-лайн освіта в рамках профорієнтації та управління кар'єрою, займає чільне місце у навчальній програмі. Так, наприклад, в Англії у он-лайн форматі проводяться консультації з питань кар'єри, застосовується комп'ютерний путівник з оцінювання інтересів, функціонують дистанційні навчальні курси з кар'єрної освіченості [2].

Електронна освіта – тренд і в корпоративному навчанні персоналу. Широкого розповсюдження в навчальних програмах E-learning здобуло у 1998-2002 рр. із появою каталогів корпоративних он-лайн університетів. До 2005 року таке навчання стало більш націленим на управління кар'єрою персоналу саме з метою просування фахівців кар'єрними сходами. У 2010 році більш поширеними стали відео, в тому числі мобільні, а також курси у блогах YouTube. А у 2017 році навчання трансформувалося у digital learning, а саме мікро-навчання, прямі ефіри (вебінари), курси з будь-якої точки світу [1].

Проведене нами дослідження у соціальних мережах, в рамках якого було опитано 203 респонденти, засвідчило, що 91% охоче б звернулися до фахівця з он-лайн ринку праці з вирішення кар'єрних проблем. Це підтверджує факт, що українці схильні бути мобільними у навчанні, і планувати свій розвиток, як професійний, так і особистий з будь-якої точки світу. Саме тому, пріоритетними напрямками удосконалення навчальних програм як в системі державної освіти, так і в корпоративній практиці, має стати розвиток електронної форми освіти, і відповідне кадрове забезпечення дистанційного навчання.

Список використаних джерел

1. Josh Bersin (2017) Catch the wave: The 21st-century career. Deloitte Review, issue 21. URL: <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/deloitte-review/issue-21/changingnature-of-careers-in-21st-century.html>.
2. Hooley, T., Marriott, J., Watts, A.G. & Coiffait, L. (2012). *Careers 2020: Options for future careers work in English schools*. London: Pearson.

Фолькіна О. М.
Воронкова В.Г.
д.ф.н., професор
Інженерний інститут Запорізького національного
університету,
м. Запоріжжя

РОЗВИТОК ІНФОРМАЦІЙНОГО СУСПІЛЬСТВА, ЯК НЕВІД'ЄМНА СКЛАДОВА СУЧАСНОЇ ОСВІТИ

Актуальність теми дослідження обумовлена тим, що сучасні умови розвитку інформаційного суспільства в сучасному світі в якому відбуваються масштабні зміни середовища існування, антропогенного й техногенного впливів визначили абсолютно новий етап формування національної системи вищої освіти [1, с.15]. Реалії сьогодення, свідчать, що формування інформаційного суспільства вимагають змін та реформ в освітньому процесі.

Теоретичні основи розвитку суспільства досліджуються в працях як вітчизняних, так і зарубіжних науковців. Серед українських дослідників значну роль відіграють: Б.Данилишин, С.Дорогунцов, В.Міщенко, Л.Шостак, В.Шевчук, З.Герасимчук, В.Прадун, Л.Мельник, Н.Гребенюк, О.Грянник, В.Феденко, В.Трегобчук та ін.

Аналіз останніх досліджень свідчить, що в Україні є необхідні передумови для формування розвитку як у сфері сучасної освіти так і в науково-освітній галузі в загалі. Досліджують дану проблематику в Україні такі видатні вчені, як: В. Андрущенко, В. Бакіров, В.Воронкова, І. Вакарчук, М. Згуровський, О. Іванов, В. Кремень, Д. Табачник та ін. Щодо дослідження розвитку науково-освітніх мереж, їх місце і роль у формування єдиного освітнього простору, то ці питання висвітлені в роботах О.Дем'янчука, М.Згуровський,

Н.Колісниченка, Ю.Якименка, Л.Товажнянського та ін.

Сучасна освіта з урахуванням особливостей формування інформаційного суспільства стала одним з пріоритетних напрямків при формуванні освітніх програм сучасних країн світу після оголошення Декади ООН «Освіта в інтересах сталого розвитку» на 2005-2014 роки. Тож, прискорюючи, впроваджуючи та використовуючи принципи освіти в контексті розвитку сучасного суспільства у 2005 році Європейська Економічна комісія (ЄЕК) ООН підготувала і прийняла Регіональну Стратегію з Освіти для розвитку сталого суспільства [6, с. 34]. Основною метою запропонованої стратегії є забезпечення всіх людей необхідними знаннями щодо сприяння сучасного сталому розвитку. Особливістю є те, що освіта в контексті сталого розвитку має забезпечити екологізацію свідомості людей і здатність вести узгоджений з принципами сучасного розвитку спосіб життя – бути більш інформованими, моральним і відповідальними.

Щодо Української Національної стратегії розвитку сучасної освіти на період до 2021 року, то одними із пріоритетних завдань є: удосконалення та розвиток сучасної освіти, з урахуванням усіх процесів які безпосередньо відбуваються в сучасному суспільстві, як в Україні так і світі взагалі. Модернізація освіти та удосконалення її рівня має бути спрямовано на забезпечення зростання добробуту населення та формування сучасного інформаційного суспільства. Якісна освіта є необхідною умовою забезпечення сталого демократичного розвитку суспільства [4]. Також, Указом Президента України від 12 січня 2015 року № 5/2015 схвалена Стратегія сталого розвитку «Україна – 2020». В основі даної Стратегії є впровадження в Україні європейських стандартів життя та вихід України на провідні позиції у світі [7].

Реалії сьогодення свідчать, що освіта має бути відповідною не тільки культурним змінам території, епоховим соціальним викликам, але й індивідуальним схильностям окремого суб'єкта [2, с. 71]. Тож, роль освіти підвищується, детермінуючу роль, давно усвідомили країни, які вступили на шлях постіндустріальної цивілізації, епохи організаційних, діяльніших та інформаційних технологій, епохи технологічної культури, епохи дбайливого ставлення до довкілля та здоров'я людини. Новому пері-

оду розвитку людства має відповідати сучасно філософія інформаційної освіти, нові освітні системи, нові моделі навчання. Освіта в інтересах розвитку інформаційного суспільства широко визнається в усьому світі як невід'ємний елемент якісної освіти і ключового фактора досягнення стійкого розвитку. Також, зазначимо, що освіта є найбільш ефективним засобом підготовки людей до вирішення наростаючих проблем майбутнього і формування світу завтрашнього дня. Освіта також, є засобом підвищення життєвого рівня населення та розглядається як надія людства і найбільш ефективний засіб досягнення розвитку сучасного інформаційного суспільства.

Освіта має відігравати важливу роль у створенні гуманнішого світового порядку зі справедливим розподілом економічних благ та прихильною до людини політичною владою [3, с.54]. З іншого боку, європейський досвід переконливо свідчить, що чим вищим є рівень освіти населення, тим краще живуть люди, тим досконалішим є демократичні інститути. Але як зазначають деякі дослідники даної галузі, традиційна освіта неспроможна вчасно швидко реагувати на проблеми сьогодення задовольняючи потреби в інформатизації суспільства, оскільки:

- не досліджує та не пропонує шляхів вирішення проблем;
- здебільшого дисципліни відокремлені одна від одної і цей факт не дає змоги досліджувати системну картину світу;
- не вивчає проблем місцевого значення та не пропонує шляхів їх розв'язання;
- сучасне інформаційне суспільство розвивається дуже швидко і освітні програми не є актуальними [5, с. 57].

Також, зазначимо, що зміни в галузі освіти які відбуваються сьогодні, передбачають інтеграцію та координацію національних освітніх систем, тому особливої важливості набуває проблема стратегічної орієнтації та інтеграції національних систем освіти. Національна освіта повинна прагнути до збереження кращих традицій і стандартів класичної освіти, при цьому необхідно впровадження інновацій в вітчизняну освіту. Реформування освітньої системи має бути орієнтоване на вироблення моделі, що враховує як вітчизняний досвід, так і кращі досягнення світової освітньої практики. Потрібно змінювати, удосконалю-

вати, узагальнювати та уніфікувати принципи організації навчального процесу, технології опанування знань, типи взаємин між вчителем і учнем, викладачем і студентом тощо.

Список використаних джерел:

1. Воронкова В. Г. Формування інформаційного суспільства в Україні: виклик чи потреба часу? / Воронкова В.Г. // Гуманітарний вісник ЗДА. – 2015. – Вип. № 60. – С. 13–24.

2. Воронкова В.Г. Формирование нового мировоззрения, нового человека, нового общества будущего / Воронкова В.Г. // Антропологічні виміри філософських досліджень, 2013.- вип. № 3. - С.69-80.

3. Крайнік О.М., Сергієнко Т.І. Теоретичні аспекти особливостей міжнародного співробітництва у галузі освіти в Україні / Крайнік О.М., Сергієнко Т.І. // Тези доповідей І Міжнародної науково-практичної конференції «Реалізація спільних міжнародних проектів та реформування відносин: наука, виробництво і ринок». Відповідальний за випуск П.О.Тесленко //Project, program, Portfolio Management – Одеса: Балан В.О., 2018. - № 1. - 116с.

4. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затримку складання Комплексної програми про реалізацію національних рівнів, присутніх на всесвітній світ, 2003 - 2015 рр». Офіційнуj visnyk Ukrajinu. - Офіційний вісник України, 18.

5. Проблеми сталого розвитку суспільства: погляд очима різних поколінь: монографія / [за заг. ред. О. Ю. Березіної, Ю. В. Ткаченко]; Національна мережа ВНЗ-партнерів спільного Проекту ЄС/ПРООН «Місцевий розвиток, орієнтований на громаду»; Черкаський державний технологічний університет. – Черкаси: Видавець Чабаненко Ю.А., 2016. – 714 с.

6. Стратегія ЄЕК ООН освіти для сталого розвитку: Пер. з англ. – Одеса: Екологія, 2005. – 44с.

7. Указ Президента України про стратегію сталого розвитку «Україна – 2020». (n.d.). URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/5/2015>.

5. Безпека цифрової економіки

Pistunov I.M.

*D. Sc. (Technology), professor
Dnipro University of Technology, Dnipro*

HOW TO DETERMINE THE BEGINNING OF A CYBER ATTACK AND SIZE INSURANCE

Cyberattack is a situation where the number of Internet access (IS) requests that serve customers' requests via the Internet is increasing dramatically. In this case, the IP server starts to slow down, trying to satisfy all requests until it stops working [1].

Determining the starting point of a cyber-attack is very important as it will reduce the loss of compensation for its effects.

We find the criterion for the beginning of cyberattacks by statistical calculations.

To do this, let's break down the entire time span of an information system that handles external ecommerce requests at a time interval. They can be: hour, day, week, but in working conditions over the Internet, it is better to set these intervals no more $\Delta T = 20-30$ min.

Next, you need to set up a constant check on the number of incoming requests.

After determining the number of queries in each interval of at least 40, you need to calculate the average number of hits M_x .

We use the hypothesis that the flow of events is most often characterized by an exponential distribution law. It is characterized by the function of species distribution

$$F(x) = \int_0^x \lambda \cdot e^{-\lambda x} dx = 1 - e^{-\lambda x}, \text{ with } x \geq 0,$$

$$F(x) = 0, \text{ with } x < 0$$

The mathematical expectation is known to be equal

$$M_x = \int_0^{\infty} \lambda x e^{-\lambda x} dx = \frac{1}{\lambda} .$$

The median can be found as $Me = -\text{Ln}0.5/\lambda \approx 0.69/\lambda$.

$$\lambda = \frac{1}{M_x} ,$$

From where,

$$\lambda = -\frac{\text{Ln}0.5}{Me} \quad (1)$$

Expression (1) allows you to find the relationship between the median and the mean

$$Me = -\frac{M_x}{\text{Ln}0.5} .$$

We set the confidence probability β , which will determine the permissible level of incoming hits in the interval $[Me; K]$, where K – the real number of hits per interval ΔT . Obviously, the probability of hitting this interval should be half the confidence probability

$$\frac{\beta}{2} \geq P(Me < x < K) = \text{EXP}(-\lambda Me) - \text{EXP}(-\lambda K). \quad (2)$$

Substitute a value λ from (1) to (2)

$$\frac{\beta}{2} \geq \text{EXP}\left(-\frac{Me}{M_x}\right) - \text{EXP}\left(-\frac{K}{M_x}\right), \quad (3)$$

From expression (3) we transform the median through the mean

$$\frac{\beta}{2} \geq \text{EXP}\left(\frac{Me}{M_x \text{Ln}0.5}\right) - \text{EXP}\left(-\frac{K}{M_x}\right). \quad (4)$$

Bring expression (4) to the form

$$\beta \geq 2 \cdot \text{EXP}\left(\frac{1}{\text{Ln}0.5}\right) - \text{EXP}\left(-\frac{K}{M_x}\right) = 0,47258018 \cdot 2 \cdot \text{EXP}\left(-\frac{K}{M_x}\right). \quad (5)$$

Now let us find the permissible excess of the number of incoming calls of the information system above their average value

$$\frac{\beta - 0.47258018}{2} \geq -\text{EXP}\left(-\frac{K}{M_x}\right)$$

from where

$$M_x \cdot \text{Ln}\left(\frac{\beta - 0.47258018}{2}\right) \geq K \quad (6)$$

Therefore, if the number of hits to IP K exceeds the value of the expression on the right (6), we can assume that the cyberattack has already started.

Understanding that attitude $\frac{K}{M_x}$ is an excess of the average in relative units, let's calculate the correspondence of some popular confidence values to the extent that the number of incoming calls exceeds the average. The results of the calculations are presented in table. 1.

Table 1

Calculation of the fit of the confidence probability and the measure of the number of incoming calls at their average value

β	$\frac{K}{M_x}$
0,6	2,753415
0,75	1,975370
0,8	1,809659
0,85	1,667544
0,9	1,543136
0,95	1,432506
0,98	1,371564
0,99	1,352048
0,999	1,334803
0,9999	1,333095

From the table. 1 we can conclude that in case of exceeding the number of requests for IP above their average number only one and a half times, it is possible to more than 0.9 probably assume that the cyber-attack has already started.

When applying to insurance companies, e-commerce business owners may get a significantly inflated rate offer or even a waiver. The reason for this is the lack of reliable statistics on the possible

losses during such operations.

Therefore, before concluding an insurance contract, it is advisable to conduct a study on the number of (n) cybercrime incidents. The following statistics will be:

N – the total number of organizations working in the field of e-commerce;

n – the total number of e-commerce organizations that have suffered losses;

\overline{b} – average damage from cybercrime (degree of business destruction) for each organization;

B – the total amount of contracts executed by these organizations in the framework of e-business.

Next, you need to determine the average (M_b) and the mean squared deviation (σ_b) for the cybercrime loss by the formulas.

To calculate the net tariff rate, you must use a confidence probability (β) and the inverse of the Laplace function ($L^{-1}(\beta)$).

Then the e-commerce insurance net rate will be found as

$$T_n = \frac{n}{N} \left(1 + L^{-1}(\beta) \frac{\sigma_b}{M_b} \right). \quad (7)$$

For example, determine the size of the net rate for cybercrime insurance if the number of negative cases $n = 13$ with the total number of organizations working in the field of e-commerce is $N = 12456$, the average value of the destruction of the object is equal \overline{b}

$= 0,5$, $J(\beta) = 1,68$, a $\sigma_b = 1235$ UAH, $M_b = 1235478$ UAH.

According to formula (7), the value of the tariff net rate will be

$$T_n = \frac{13}{12456} \left(1 + 1,68 \frac{1235}{1235478} \right) = 0,0010438$$

The result of the calculation suggests that with business insurance worth UAH 1 million, the net rate will be UAH 1,043.8.

Keep in mind that insurance companies add a load to the net rate that is several times greater than the net rate itself.

But in all cases, if the proposed insurance rate exceeds the net rate more than the order of magnitude, it is necessary to refuse such insurance services and look for another insurer.

References

1. Pistunov IM Ecommerce Security [E-resource]: Educ. manual / I.M. Pistunov, EV Kochura; Nat. mines Univ. - An electron. text. data. - D.: NSU, 2014. - 125 p. Ministry of Education and Science of Ukraine (№1 / 11-6641 from 05/06/14)

Вітлінський В.В.

д.е.н., професор

Слабко М.В.

*ДВНЗ «Київський національний економічний університет
імені Вадима Гетьмана», м. Київ*

ВПЛИВ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ НА УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ

В умовах переходу до цифрової економіки, зокрема, в сфері управління персоналом серед професіоналів все більше набирають популярності інформаційні технології та терміни: Big Data, HR-аналітика, штучний інтелект (Artificial Intelligence, AI) тощо. Впровадження та використання таких технологій змінює традиційні підходи до управління персоналом. Як відомо, Big Data – це набори інформації (як структурованої, так і неструктурованої) настільки великих обсягів, що традиційні способи та концептуальні підходи (що здебільшого ґрунтуються на рішеннях класу бізнесової аналітики та системах управління базами даних) не можуть бути застосовані до них [1].

У низці організацій та підприємств дана технологія зарекомендувала себе як ефективний інструмент управління. Наприклад, підприємства, котрі виробляють сировину, мають у своєму розпорядженні тисячі датчиків на всій виробничій лінії для вимірювання низки технічних показників та рівнів продуктивності на своїх підприємствах у режимі реального часу. Тоді як відділи управління персоналом не мають подібної інформації про співробітників. Проте з розвитком інформаційних технологій, HR-менеджер зможе аналізувати оцифровані дані про трудовий шлях працівника, його внутрішні та зовнішні запити, графік роботи, обсяги ділової переписки тощо. З появою таких даних з'являється потреба як в нових методах обробки та аналізу інформації, так і в нових фахівцях, які будуть їх застосовувати.

Раніше лише кілька працівників підприємства були залучені до HR-аналізу. Сьогодні ж все більше підприємств та організацій створюють відділи кадрової аналітики. Ці відділи не тільки здійснюють статистичний аналіз, а й визначають, які саме дані збирати та яким чином це робити. Вони несуть відповідальність за якість та цілісність, а також актуальність даних. Фахівці даних відділів здатні проводити складні статистичні аналізи, які не обмежуються описовим аналізом, наприклад, «яка плинність кадрів у кожному підрозділі чи відділі?». Вони можуть створювати сценарні прогнози, щоб мати можливість аналізувати тенденції та зв'язки між змінними, наприклад, чи існує зв'язок між особистістю лідера та рівнем плинності в його команді.

Ще одним вагомим інструментом, який відкриває принципово нові можливості для HR-аналітика, є застосування методів штучного інтелекту. Принциповою їх відмінністю від класичних методів та моделювання прогнозування є те, що у більшості випадків алгоритм розв'язання завдання невідомий наперед. Оскільки об'єктом HR-аналітики є поведження людини, на яке впливає безліч чинників, його складно формалізувати в адаптивну модель. Саме тому, на нашу думку, поєднання технології Big Data та інструментарію штучного інтелекту допоможе знайти відповіді на такі запитання: «Яка ймовірність звільнення працівника?»; «Наскільки кандидат на посаду відповідає вимогам?» тощо. Це дасть змогу проводити кадрову політику на якісно новому рівні, підвищуючи економічні показники ефективності компанії.

Незважаючи на користь, яку приносять дані системи, їх використання містить нові ризики, які необхідно враховувати, зокрема, такі:

- невизначеність у роботі системи. Оскільки дані технології містять у собі елемент «чорної скриньки», неможливо сказати напевне якими чинниками буде керуватись система у відображенні вихідної інформації. Відомим прикладом є ситуація з Amazon, коли система штучного інтелекту, що аналізувала кандидатів на ту чи іншу посаду, найчастіше віддавала перевагу претендентам чоловічої статі, адже була «натренована» на анкетах чоловіків;

- ризик погіршення стосунків між співробітниками. Залучення системи оцінювання ризику звільнення працівника, зок-

рема за власним бажанням, збільшує ризик виникнення конфліктів у колективі. Існували випадки, коли менеджери припиняли спілкування та підтримку своїх колег тому, що система повідомила, що дані співробітники збираються звільнитись;

○ ризик зниження рівня безпеки та цілісності даних. Для того, щоб вищезазначені системи видавали достовірні рекомендації, вони мають аналізувати великі масиви персональних даних співробітників. А для цього компанія повинна залучити значні кошти на захист таких даних, адже їх використання у більшості країн світу регламентується законами. Крім того, співробітник має право після звільнення вимагати видалення деяких даних про своє перебування у компанії. Прикладом даного ризику можуть слугувати незаконні публікації персональних даних користувачів Facebook та Microsoft, у результаті хакерських атак [2].

Зазначимо, що в низці публікацій зі сфери економіки, соціології, психології, присвячених проблемам ризику та безпеки у цифровому суспільстві, йдеться про те, що віртуальні цифрові помічники (зокрема, Google, Assistant, Siri тощо) на одне й теж запитання, що, зокрема, стосується управління персоналом, у багатьох випадках можуть давати відповіді та поради, які суттєво відрізняються. Це також призводить до невизначеності та зростання ступенів ризику. Перехід до цифрової економіки у галузі HR відкриває доступ до раніше неаналізованих даних та принципово нових можливостей в управлінні персоналом, але, водночас, потребує значно більшої відповідальності від HR-менеджерів, які володіють даною інформацією, а також потребує використання низки сучасних адекватних економіко-математичних методів і моделей та інформаційних технологій.

Список використаних джерел

1. Виктор Майер-Шенбергер, Кеннет Кукьер. Большие данные. Революция, которая изменит то, как мы живём, работаем и мыслим = Big Data. A Revolution That Will Transform How We Live, Work, and Think / пер. с англ. Инны Гайдюк. — М.: Манн, Иванов, Фербер, 2014. — 240 с.

2. Josh Bersin. People Analytics and AI in the Workplace: Four Dimensions of Trust. – 2019. URL: <https://joshbersin.com/2019/05/the-ethics-of-ai-and-people-analytics-four-dimensions-of-trust/>

Геселева Н. В.

к.т.н., доцент

Лягера А. А.

*ДВНЗ «Київський національний торговельно-економічний
університет», м. Київ*

КІБЕРЗЛОЧИННІСТЬ: ОЗНАКИ, МОТИВИ, СУЧАСНИЙ СТАН, ЗАХОДИ ПРОТИДІЇ

За останні 20 років кількість користувачів інтернет зросла з 248 мільйонів до 4 мільярдів, комп'ютеризація проникла майже у всі сфери промисловості, фінансово-банківську систему, державний сектор, засоби масової інформації, сфери страхування, оптової торгівлі та інші [3]. Як наслідок зросли швидкість розрахунків та обміну інформацією, а з ними й ризик стати жертвою злочинців.

На сьогоднішній день загроза від кібератак для світової економіки є значною, доходи від кіберзлочинності часто перевищують доходи суб'єктів ринку, особливо на рівні малого та середнього бізнесу. Цьому сприяє: глобальна діджиталізація, яка проникла майже в усі сфери життя, складність пошуку та затримання злочинців, легкість участі в кіберзлочинності та застосування нових технологій.

МСАФЕЕ (американська компанія, яка спеціалізується на розробці систем захисту і аналізу шкідливого та небажанного програмного забезпечення), у партнерстві з Центром стратегічних та міжнародних досліджень (CSIS), опублікувала глобальний звіт "Економічний вплив кіберзлочинності – не уповільнення темпів", який фокусується на значному впливі кіберзлочинності на економіку у всьому світі. У доповіді робиться висновок, що кіберзлочинність завдає збитків бізнесу близько 600 млрд. дол. США, або 0,8% світового ВВП. Вихідці з Росії, Північної Кореї та Ірану найбільш активні у вторгненні до систем фінансових установ, з Китаю – найактивніші у сфері кібер-шпигунства. Не дивно, що втрати від кіберзлочинності зростають у більш багатих країнах. Однак країни з найбільшими втратами (у відсотках від національного доходу) – це країни середнього рівня, які

оцифровані, але ще з недосконалим рівнем кібербезпеки, до них можна віднести: Бельгію, Домініканську республіку, Гонконг, Самоа, Китай [2, 4].

Країнами, що найбільш захищені від кібератак є: Сінгапур, США, Малайзія, Австралія та Франція. Їх уряди завжди пильні і постійно шукають можливі загрози національній безпеці. Для захисту застосовують: тестування кіберзагроз та рішень у імітованому середовищі, міжвідомчу співпрацю, обмін інформацією та сучасні технології.

Найбільше кібератак здійснюється на США, Китай, Німеччину, Британію та Бразилію.

Згідно з даними ООН за минулий рік, за розвитком електронного урядування Україна поступається Казахстану, Білорусі, Узбекистану, Грузії, Молдові та країнам Балтії. В Україні існує приблизно сотня різноманітних інтернет-послуг, а створити потрібно вдвічі більше. Проте втіленню цього у життя заважатиме те, що понад 40% домоволодінь у селах не мають доступу до інтернету та відсутність достатньої кількості фахівців, оскільки більшість із них працюють на експорт. Але найбільшу загрозу становитимуть кіберзлочинці, тому насамперед слід підвищити кібербезпеку країни.

Деякі типи кібернападів здійснюються не лише з метою збагачення, а й з метою здійснення репутаційної шкоди. Так, наприклад, після того, як такі фінансові компанії, як Visa, MasterCard та PayPal, відмовили власникам рахунків і карток фінансувати суперечливу некомерційну WikiLeaks, група активістів координувала серію бот-атак на сервери компаній, зробивши їх недоступними для користувачів Інтернету. Відомий випадок, коли в 2010 році на офіційному веб-сайті Європейського Союзу замість зображення прем'єр-міністра Іспанії Жозе Луїса Родрігеса Сапатеро відвідувачі побачили картину британського персонажа містера Біна [5].

Метою злочинця можуть стати особисті дані користувачів, як у випадку з найбільшою кібератакою за всю історію інтернету. Вона була здійснена на американську корпорацію «Yahoo!», внаслідок якої зловмисники отримали доступ до трьох мільярдів облікових записів користувачів. Отримані особисті дані можуть

використовуватись для крадіжок, шантажу або перепродажу на чорному ринку. Відомі випадки, коли співробітники компаній, користуючись службовим становищем та доступом до особистих даних клієнтів стали джерелом кіберзлочину. Так, у 2014 році в Південній Кореї дані із 100 мільйонів кредитних карток були вкрадені протягом кількох років. Винним виявився співробітник корейського кредитного бюро. Іноді джерело кібератаки знаходять на іншому континенті, як у випадку з «Target». Друга за величиною мережа роздрібних розпродажів США, стала жертвою масштабної кібератаки в грудні 2013 року. За даними декількох служб безпеки США, хакерська група була розташована у Східній Європі.

Виявити шкідливий код важко, але ще важче виявити його автора, як у випадку з першим творцем комп'ютерного хробака Робертом Таппаном Моррісом. Цей напад став поштовхом для посилення заходів захисту від кібератак, але також «надихнув» нове покоління хакерів [1].

За останні роки значно зросли напади на Український кіберпростір, особливо з боку російських хакерів. Першим випадком хактивізму, з яким зіткнулася Україна, були події довкола закриття файлообмінного сервісу ex.ua. Також кібератаки були спрямовані на виведення з ладу енергетичної системи України, автоматизованої системи «Вибори» та урядових сайтів. Велика кількість атак в нашому інформаційному середовищі була спрямована на введення в оману населення шляхом розміщення неправдивої інформації в соціальних мережах. Для захисту кіберпростору України був створений Національний координаційний центр кібербезпеки, що значно посилило захист від ворожих атак.

Отже, одним з недоліків діджиталізації є загроза нападу кіберзлочинців, запобігти їм досить важко і наслідком можуть бути великі економічні, інформаційні та репутаційні втрати. Проте, це спонукає уряди багатьох держав протидіяти загрозі, поступово розвиваючи технології захисту.

Список використаних джерел

1. U.S. Department of Justice. Major Cases. URL: <https://www.fbi.gov/investigate/cyber/major-cases>

2. Digital News Asia. Cyber-crime takes almost US\$600bil toll on global economy. URL: <https://www.digitalnewsasia.com/digital-economy/cyber-crime-takes-almost-us600bil-toll-global-economy>

3. Miniwatts Marketing Group. Internet growth statistics. URL: <https://www.internetworldstats.com/emarketing.htm>

4. Naveen Goud. List of Countries which are most vulnerable to Cyber Attacks. URL: <https://www.cybersecurity-insiders.com/list-of-countries-which-are-most-vulnerable-to-cyber-attacks/>

5. Ranker. The Funniest Hacker Attacks Of All Time. URL: <https://www.ranker.com/list/funniest-hacker-attacks/nathan-gibson>

Дибкова Л. М.

д. пед. н., доцент

*ДВНЗ «Київський національний економічний університет
імені Вадима Гетьмана», м. Київ*

ІНТЕРНЕТ РЕЧЕЙ: СУЧАСНІ ТРЕНДИ ТА РИЗИКИ

Новітні технології впроваджуються у всі сфери діяльності суспільства. Однією із таких технологій є Інтернет речей (The Internet of Things, скорочено IoT), що стрімко поширюється у світовому економічному просторі. IoT – це концепція глобальної мережі фізичних пристроїв (датчики та пристрої передачі інформації), які оснащені певними технологіями для взаємодії один з одним. Такі пристрої інтегровані шляхом підключення до центрів управління, де інформація або аналізується локально або передається у хмару для подальшої обробки. Мережа IoT може включати як окремі ланцюжки аналізу даних, що передаються, так і складні технологічні об'єкти управління. У свою чергу, окремі мережі IoT можуть бути об'єднані в ще більш комплексні мережеві платформи та виробничі рішення.

Прикладом можна назвати реалізовані рішення «Розумний дім», системи моніторингу заторів на дорогах (Яндекс, Google та ін.), логістичні транспортні рішення (Uber) тощо. В обробній промисловості інформація про перебіг процесів все частіше реструється за допомогою датчиків і удосконалених інформаційних технологій в цехах та аналізується за допомогою алгоритмів штучного інтелекту [2]. У сільському господарстві інтелектуальні системи землеробства на основі IoT можуть допомогти, наприклад, відслідковувати світло, температуру, вологість ґрунту на посівах, використовуючи підключені датчики. IoT також

допомагає в автоматизації зрошувальних систем. Широко застосовується технологія IoT також в медицині, охороні навколишнього середовища, будівництві та багатьох інших галузях.

Усе більше компаній підключаються до IoT та реалізують те, що може запропонувати ринок технологій. Очікується, що у 2021 році витрати на продукти та послуги на основі IoT сягнуть 250 млрд. дол. [2].

Водночас існує невирішена проблема захисту інформації, яка є достатньо актуальною у зв'язку з тим, що основні обчислювальні процеси в IoT відбуваються без участі людини. Як зазначено у звіті відомої консалтингової фірми PWC, у жовтні 2016 року масована кібератака порушила роботу половини потужності Інтернету в США. В якості основної причини була названа шкідлива програма, яка зруйнувала пристрої IoT [1].

Значно ускладнює захист апаратних та програмних систем відсутність загальновизнаних стандартів та єдиної узгодженої між виробниками структури мережі IoT. Ще одна суттєва проблема – це те, що пристрої IoT можуть підключатися до мережі Інтернет, що створює загрози. Саме через такі пристрої інші особи можуть отримати доступ до конфіденційної інформації (банківської, особистої та ін.). Також пристрої IoT не мають обчислювальних потужностей, за допомогою яких можна було б зреалізувати методи захисту інформації (шифрування, аутентифікація, цифрові сертифікати тощо). Не виконується й процес оновлення програмного забезпечення пристроїв.

Існує також проблема у підготовці фахівців. За останні роки ринок Інтернету речей почав стрімко рости, і система освіти не встигає змінюватися відповідно до таких швидких змін.

Таким чином, нова технологія IoT поширюється у багатьох сферах нашого життя, починаючи від мініатюрних пристроїв до великих промислових систем. Водночас ризики IoT-безпеки є суттєвими й проблемі захисту інформації має приділятися значна увага.

Список використаних джерел

1. Восемь ключевых технологий «Интернет вещей», 2017. URL: https://www.pwc.ru/ru/publications/Essential-emerging-technologies_IoT_rus.pdf.
2. Enno Borchers & Olaf Sieg (2019). So setzen Sie IoT-Projekte erfolgreich um. URL: <https://www.computerwoche.de/a/so-setzen-sie-iot-projekte-erfolgreich-um,3546869>.

Кириленко А. І.

Бабинюк О. І.

к.е.н., доцент

*ДВНЗ «Київський національний економічний університет
імені Вадима Гетьмана», м. Київ*

КІБЕРБЕЗПЕКА НА ЗАХИСТІ БІЗНЕСУ

Успішний бізнес – мета будь-якого підприємця. Проте майже завжди є ще хтось, хто вже надає таку послугу, що призводить до інцидентів інформаційної безпеки задля зупинення росту розвитку конкурента. Так безліч компаній як мінімум один раз на рік зазнавали зовнішньої атаки або зіштовхувалися з внутрішніми інцидентами інформаційної безпеки (рис. 1) [1].

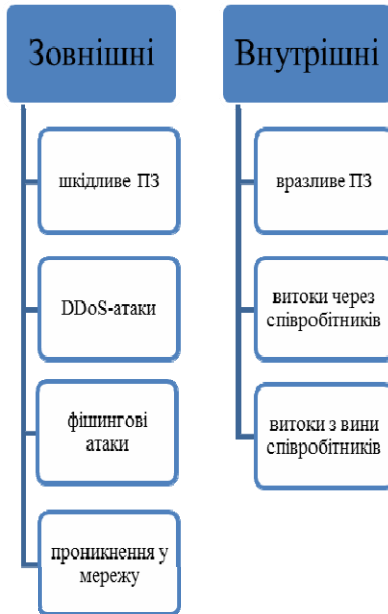


Рисунок 1. Схема видів інцидентів інформаційної безпеки

Сьогодні вкрай критичною є проблема розкрадання інформації через збільшення вагомості даних клієнтської бази і цінності інтелектуальної власності в успішності проду-

кції, яка виробляється, або надаваної послуги. Метою конкуруючих компаній можуть стати фінансова інформація та інформація про внутрішні процеси у компанії, інтелектуальна власність.

Проблема кібербезпеки полягає у тому, що бізнес рідко використовує надійне антивірусне ПЗ чи спеціалізовані рішення щодо захисту від DDoS-атак, вживає дій для захисту інформації та фінансових транзакцій. Заголовки новин містять безліч повідомлень про зломи комерційних структур, витік даних, електронне шахрайство тощо. Так в 2014 році компанія «Лабораторія Касперського» спільно з Європолем та Інтерполом розкрила групу Carbanak, яка успішно протягом багатьох років виводила кошти з банків через банкомати або онлайн-банкінг. Діяла група досить просто, через електронну пошту заражалися комп'ютери рядових співробітників і збиралися з них дані про те, яким чином влаштована робота в цьому банку і хто за що відповідає, а у подальшому це допомагало сформуванню шляхи викрадання коштів [2]. Українські ЗМІ протягом останніх років розповідали про кібератаки на енергетичні компанії України, розсилку вірусів через пошту від імені податкової та майнінг криптовалюти через розміщення скриптів на сайтах державних установ [3].

Система захисту складається з багатьох взаємопов'язаних частин: організаційних, правових, інженерно-технічних заходів, а також заходів криптографічного та технічного захисту інформації, спрямованих на запобігання кіберінцидентам, виявлення та захист від кібератак, ліквідацію їх наслідків, відновлення сталості і надійності функціонування комунікаційних, технологічних систем [4]. Далі розглянемо юридичну складову, яка є основою для надійної системи захисту інформації.

Питання кібербезпеки наразі є досить гострим для усіх країн світу. Так до прийняття Закону України «Про основні засади здійснення кібербезпеки України» [5], національне регулювання обмежувалося нормами загального характеру, прийнятими на

галузевому рівні міністерств та відомств та деякою кількістю Указів Президента України. Критерії оцінки захищеності інформації в комп'ютерних системах від несанкціонованого доступу зафіксовані Департаментом спеціальних телекомунікаційних систем та захисту інформації Служби безпеки України ще в документі НД ТЗІ 2.5-004-99 [6].

Спеціалізований структурний підрозділ Державного центру кіберзахисту та протидії кіберзагрозам Державної служби спеціального зв'язку та захисту інформації України (CERT-UA) періодично публікує рекомендації, які стосуються безпеки поштового сервісу, з протидії загрозі інсайдера, усунення вразливостей, пов'язаних з некоректним налаштуванням DNS-серверів тощо.

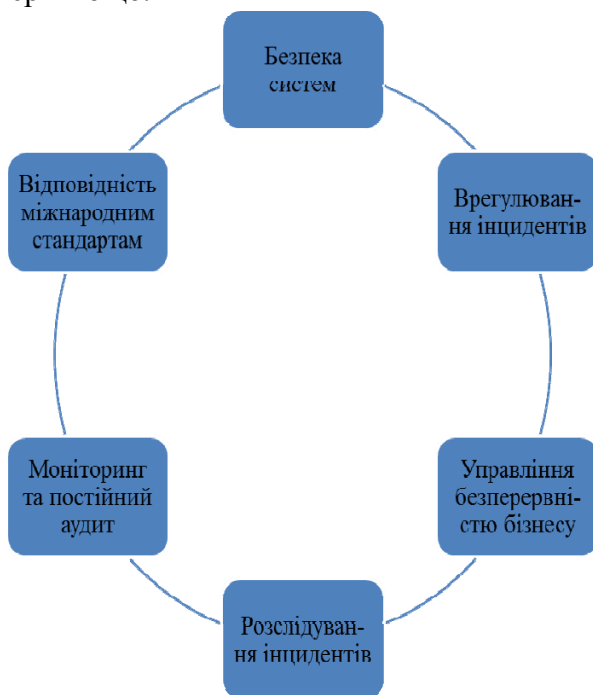


Рисунок 2. Заходи безпеки інформаційних систем

Для компанії досить важливо підготувати ефективне підґрунтя для впровадження технічної складової, переглянути і оптимі-

зувати минулі і поточні процедури та організувати на належному рівні ризик-менеджмент. Такі заходи забезпечать рівень безпеки інформаційних систем, та врахують її елементи (рис. 2).

Кібербезпека потребує постійної підтримки та аналізу її ефективності. Слід узгоджувати бізнес-ініціативи з питаннями безпеки. Важливою складовою захисту є постійне оновлення засобів забезпечення безпеки та підняття рівня захисту.

Заходи щодо протидії кіберзлочинності є і будуть залишатися актуальними для будь-якої компанії. Для цього обов'язково потрібно визначити ризики інформаційної структури, щоб забезпечити стабільний розвиток та успішність компанії, адже кібербезпека - це не разова акція.

Список використаних джерел

1. Раецький А. Кібербезпека бізнесу це не лише технічні заходи URL: <https://legalitygroup.com/kiberbezpeka-biznesu-tse-ne-lishe-tehnichni-zahodi/>
2. Большое банковское ограбление: АРТ-кампания Carbanak URL: <https://securelist.ru/bolshoe-bankovskoe-ograblenie-apt-kampaniya-carbanak/25106/>
3. Україна стала плацдармом для кібератак URL: https://dt.ua/business/ukrayina-stala-placdarmom-dlya-kiberatak-292894_.html
4. What is a security system and how does it work? URL: <https://www.safewise.com/home-security-faq/how-do-security-systems-work/>
5. Закону України «Про основні засади здійснення кібербезпеки України» URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2163-19>
6. НД ТЗІ 2.5-004-99 URL: <https://tzi.ua/assets/files/%D0%9D%D0%94%D0%A2%D0%97%D0%86-2.5-004-99.pdf>

Кмитюк Т.Л.

к.е.н.

ДВНЗ «Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана», Київ

ОСНОВНІ АСПЕКТИ МОДЕЛЮВАННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ В УМОВАХ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ

Глобалізація, інтенсивний розвиток міжнародних економічних відносин, розвиток інформаційного суспільства призводить

до формування сучасної економічної системи XXI століття з новими характерними рисами інформаційного типу – цифрової економіки. Розвиток цифрової економіки нерозривно пов'язаний з активним використанням інформаційно-комунікативних технологій і формуванням інформаційного суспільства.

Цифрова економіка – це інноваційна динамічна економіка, що базується на активному впровадженні інновацій та інформаційно-комунікаційних технологій в усі види економічної діяльності та сфери життєдіяльності суспільства, що дозволяє підвищити ефективність та конкурентоспроможність окремих компаній, економіки та рівень життя населення [2].

Зміни, що відбуваються у світовій економіці через розвиток цифровізації – це серйозний виклик як для країн, так і для людства через можливість виникнення нових форм загроз, а саме кіберзагроз.

Тому першочерговим завданням в відповідних умовах – забезпечення особливої уваги щодо безпеки на всіх рівнях управління, оцінювання нових видів та типів ризиків.

Безпека — це стан об'єкта в системі його зв'язків з точки зору здатності до самовиживання і розвитку в умовах внутрішніх і зовнішніх загроз, а також за умови дії непередбачуваних і важко прогнозованих факторів [4]

Безпеку необхідно розглядати як на макро- так мікро- рівнях. В загальному система безпеки держави традиційно включає всі сфери діяльності, зокрема:

- економічну;
- соціальну;
- інформаційну;
- правову;
- науково-технічну;
- екологічну;
- військову.

Однією з найважливіших вищевказаних систем безпеки – є економічна безпека, оскільки вона дає орієнтири для прийняття основних соціально-економічних рішень. Окрім того, економічна безпека держави має значний вплив на діяльність вітчизняних підприємств, які постійно знаходяться під впливом великої кіль-

кості загроз, що призводить до значних втрат й збитків. Більшість науковців визначають сьогодні економічну безпеку України як такий стан національної економіки, який забезпечує стабільне функціонування виробництва, кредитно-фінансової і банківської системи, задовольняє матеріальні потреби держави, суспільства й особи, здійснює їх захист від зовнішніх та внутрішніх фінансових загроз [3].

Економічна безпека є досить складним елементом і залежить від впливу багатьох факторів. Тому при побудові будь-якої моделі оцінювання економічної безпеки необхідно враховувати її певні особливості, а також структуру щодо її представлення. Основними особливостями економічної безпеки – відсутність абсолютного стану безпеки, тобто відсутність впливу будь-яких зовнішніх та внутрішніх загроз; неможливість заздалегідь спрогнозувати всі потенційно можливі фактори впливу; використання сучасних інформаційних технологій. Остання особливість вказує на те, що сучасна економіка базується на використанні цифрових комп'ютерних технологій, а тому все більшою необхідністю є адаптація до цих сучасних умов. Масштабна цифровізація усіх сфер економіки та життя призводить до збільшення ризиків економічних втрат від впливу кіберзлочинності.

На сьогодні для аналізу стану економічної безпеки і оцінювання можливих ризиків будуються моделі із застосуванням різноманітного апарату. Серед них можна виділити наступні: метод аналізу і обробки сценаріїв (сценарний підхід), який дозволяє проводити багатоваріантний сценарний аналіз економічної безпеки як країни, так і регіону; методи оптимізації; методи багатовимірної статистики, зокрема: реляційний, регресійний, факторний, кластерний, частотний, гармонійний, спектральний, аналіз часових рядів. Дані методи дозволяють визначити вплив зміни ряду факторів на значення результуючого показника, виконати аналіз причинно-наслідкових зв'язків між економічними змінними, обчислювати характеристики динаміки змін показників регіональної економічної безпеки, виявляти їх тенденції в минулому та оцінювати можливість їх перенесення на майбутнє; методи теорії штучних

нейронних мереж, що дозволяють моделювати складні, нелінійні залежності та долати проблеми розмірності.

Теорія нечітких множин [1] – дають можливість визначення належності деякого об'єкта чи елемента до заданої множини, поєднувати кількісні дані та лінгвістичні змінні з метою отримання оцінки з урахуванням прогнозованих ризиків і загроз економічної безпеки.

Але у зв'язку з прискореними темпами якісних змін цифрової економіки, які спостерігаються в світовій економічній системі, наявні на сьогодні економіко-математичні методи та моделі, які певною мірою допомагають досліджувати окремі проблеми економічної безпеки, розглядати множину альтернативних рішень, враховувати різноманітні ризики, але, на жаль, більшість з них не враховують зовнішніх загроз у вигляді зловмисного програмного забезпечення, ескалації організованої кіберзлочинності, порушення особистої інформації та даних, та кібер-ризиків для країни загалом.

Отже, з розвитком цифровізації, для науковців постає нова задача – розробка нових та перспективних методичних підходів щодо моделювання економічної безпеки та оцінювання можливих загроз в умовах цифрової економіки, з урахуванням всіх її особливостей.

Список використаних джерел

1. Іванченко Н. О. Представлення системи нечіткого логічного висновку та активації нечітких правил бази знань доменного простору економічної безпеки підприємства // Науковий вісник Херсонського державного університету. – 2014. – Вип. 9. – Ч. 6. – С. 223–227
2. Карчева Г. Т. Цифрова економіка та її вплив на розвиток національної та міжнародної економіки / Г. Т. Карчева, Д. В. Огородня, В. А. Опенько / Фінансовий простір. – 2017. – № 3 (27). – С. 13–21.
3. Кириченко О.А., Белоусова І.А., Сідак В.С. та інш. Економічна безпека суб'єктів господарської діяльності в умовах глобальної фінансової кризи: монографія. —К.: Дорагодбрук, 2010. — 437 с.
4. Сенчагов В.К. Экономическая безопасность: геополитика, глобализация, самосохранение и развитие. / В.К. Сенчагов // Институт экономики РАН. — М.: ЗАО "Финстатинформ", 2002. — 128 с

Кораблінова І. А.

к.е.н., доцент

Одеська національна академія зв'язку ім. О. С. Попова, м.

Одеса

**КІБЕРЗАГРОЗИ ЯК НЕВІД'ЄМНИЙ СКЛАДНИК
СУЧАСНОГО ЕТАПУ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ
ЕКОНОМІКИ ТА БІЗНЕСУ**

Ключовими ознаками та поняттями сучасного етапу розвитку соціально-економічних відносин є безпрецедентне зростання кількості інформації різноманітної якості та збільшення її впливу на діяльність та характер відносин між людьми, інновації у сфері інформаційних та комунікаційних технологій, цифрова трансформація економіки та бізнесу, активізація науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт у високотехнологічних галузях, обмін досвідом та знаннями у режимі реального часу з різних точок планети, висока швидкість змін майже в усіх сферах життя людей і т.ін.

Статистика від Internet Live Stats (ILS) свідчить про щосекундне зростання кількості користувачів в Інтернеті, веб-сайтів, відправлених електронних листів, запитувань у пошуковиках, про збільшення кількості різноманітних дій користувачів у мережі Інтернет. Так, згідно даних ILS [1], на початок жовтня 2019 року кількість користувачів мережі Інтернет у світі склало понад 4,3 млрд, з них майже 2,3 млрд користуються соціальною мережею Facebook. Лише за 10 місяців поточного року було зроблено понад 100 млрд дзвінків у Skype, відправлено близько 73 трлн електронних листів, переглянуто близько 2 трлн відео в YouTube, зроблено понад 2 трлн запитувань у Google та ін.

У той же час таке активне залучення великої кількості людей у кібернетичний простір передбачає не тільки нові можливості для здійснення тих чи інших комунікацій, створення майданчиків для координації робочих питань, організації дистанційного навчання, отримання доступу до інформації з різних куточків світу, обміну продуктами та послугами через нові цифрові платформи і т.ін., а й появу нових викликів та загроз для кожного користувача мережі.

У зв'язку з цим у порядку денному керівництва держав та організацій кібербезпека виходить на перший план, а у ділових та наукових спільнотах все частіше обговорюють проблеми, які виникають у зв'язку із збільшенням кількості кіберінцидентів, вивчають нові кіберзагрози та замислюються над тим, як попередити або зменшити негативні наслідки кіберризиків. У середньому щомісяця у світі відбувається понад 100 подій у кіберпросторі, які несуть у собі великі втрати різного характеру. Наприклад, згідно даних ILS [1], лише з початку 2019 року у результаті кібератак було зламано понад 38 млн веб-сайтів (з 1,7 млрд працюючих на сьогодні).

Взагалі світовий досвід свідчить про те, що сучасні організації зазнають економічну шкоду через зламування їх систем безпеки. На виправлення наслідків атак від кіберзлочинців потрібні місяці або навіть роки. Згідно звіту Cisco, «53 % усіх атак призвели до фінансових збитків у розмірі понад 500 тис дол, з урахуванням втраченого прибутку, втрати клієнтів, втрачених можливостей, прямих витрат та інших збитків» [2, с. 46].

У звіті KPMG за 2018 рік наведено, що «за результатами опитування у світі 49% опитаних керівників стверджують, що можливість стати жертвою кібератаки – це питання часу, а не вірогідності. В Україні 39% керівників також виділяють ризик порушення кібербезпеки як пріоритетний» [3, с. 4 – 7]. На думку керівників порушення кібербезпеки входить у топ-5 загроз для зростання компаній у світі (2-ге місце) та в Україні (5-ге місце) [3, с. 5].

Порушення безпеки даних та кібератаки стають значною загрозою як для окремих людей та організацій, так й для суспільства у цілому. У дослідженні з визначення основних бізнес-ризиків, яке щороку проводить Allianz Risk Barometer [4], можна бачити посилення стурбованості ділової спільноти через збільшення кіберінцидентів в останні роки (рис. 1). При цьому, згідно опитування представників бізнесу у 2019 році, проблема кіберінцидентів розглядається вже на рівні загрози припинення господарської діяльності (рис. 2).

У той же час, нові відомості про втрату конфіденційної інформації свідчать про те, що організації втрачають втричі більше даних з вини власних працівників, ніж з вини кібератак ззовні [5].

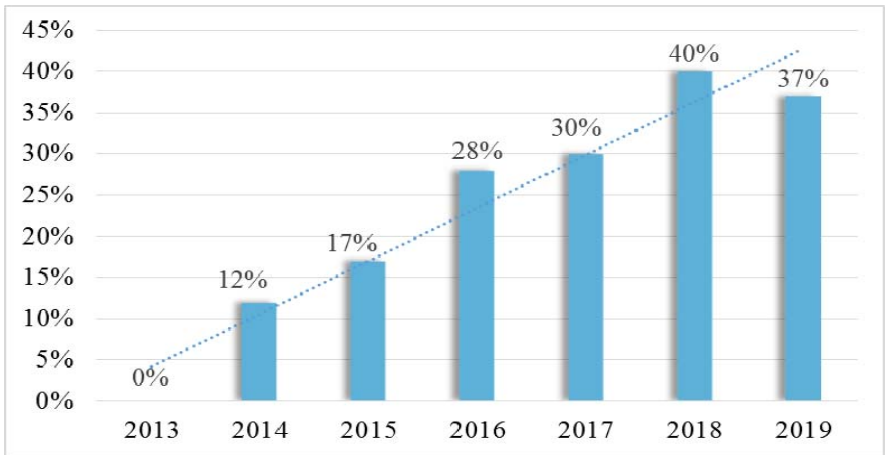


Рис. 1. Динаміка розподілу відповідей респондентів щодо значення кіберінцидентів для їх бізнесу*

*Побудовано на основі даних звітів Allianz Risk Barometer за період 2013 – 2019 рр.



Рис. 2. Розподіл відповідей представників бізнесу у визначенні основних небезпек у 2019 році*

*Побудовано на основі даних звіту Allianz Risk Barometer [4].

Отже, по мірі розгортання процесів цифрової трансформації економіки та бізнесу, питання кібербезпеки та інформаційної безпеки взагалі стають одними з найбільш актуальними у сучасному світі. Як результат, у компаніях та урядах збільшуються бюджети ІТ-підрозділів, зростають витрати на боротьбу з кібератаками, збільшується кількість заходів з обміну досвідом у сфері інформаційної безпеки, все більше зростає попит на продукти та послуги, які забезпечують певні гарантії захисту при роботі з цифровими технологіями і технікою, все більше відчувається гостра нестача кваліфікованих фахівців у сфері інформаційної безпеки (технічної безпеки, кібербезпеки і т.ін.).

Втім, актуальна для цифрової економіки та бізнесу проблема кіберзагроз – це лише нова форма старої проблеми, яка існує у реальних соціально-економічних відносинах з давніх часів, а її корені криються у моральних цінностях та вихованні. Поява нових продуктів та послуг, а також фахівців, які здатні на певний період часу захистити інформаційні системи, на жаль, не зможуть вирішити основні проблеми кібербезпеки. На нашу думку, лише спільними зусиллями батьків дітей, освітніх та громадських організацій, держави та соціально-відповідальних компаній можна сприяти вихованню молоді, яка буде прагнути принести користь суспільству, зокрема через свої знання та вміння працювати з інформацією та інформаційними технологіями.

Список використаних джерел

1. Internet Live Stats (2019). URL: <https://www.internetlivestats.com/> (Accessed 8 October 2019).
2. Отчет Cisco по информационной безопасности за 2018 год. URL: https://www.cisco.com/c/dam/global/ru_ru/assets/offers/assets/cisco_2018_acr_ru.pdf.
3. KPMG: Виклики, що зростають. Погляд керівників в Україні 2018. URL: <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/ua/pdf/2018/07Business-Leaders-2018-ua-v2.pdf>.
4. Allianz Risk Barometer 2019. URL: <https://www.agcs.allianz.com/content/dam/onemarketing/agcs/agcs/reports/Allianz-Risk-Barometer-2019.pdf>.
5. InfoWatch: Глобальное исследование утечек конфиденциальной информации в 2018 году. URL: <https://www.infowatch.ru/report2018>.

Кравченко В.Г.

к.е.н., доцент

Сидоренко В.М.

к.е.н., доцент

*ДВНЗ «Київський національний економічний університет
імені Вадима Гетьмана», м. Київ*

ГРАНИЧНО-СКЛАДНІ УМОВИ ДО ІНФОРМАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ ЕВОЛЮЦІЙНИХ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ

У досить великій множині різних підходів до безпеки інформаційної складової систем автоматизованого (автоматичного) управління об'єктами, як технічними, так і соціально-економічними, розв'язано багато проблемних питань, але, на наш погляд, загальної концепції визначення гранично-достатніх вимог до інформаційної безпеки систем управління, поки так і не сформульовано. Пропонується один з можливих підходів для розв'язання цієї складної наукової проблеми на основі використання діагностичних систем інформаційної безпеки з елементами інтелектуального пізнання і самонавчання.

Для отримання з теоретично нескінченної кількості граничних вимог до інформаційної безпеки систем управління, обмеженого набору гранично-достатніх вимог, необхідно визначити, сформулювати та описати ті складні умови, в яких функціонують системи управління, які повинні відповідати принципу – «необхідно і достатньо» [1-4].

За усталеною традицією, виділяють класи пізнавальних і діагностичних автоматизованих систем обробки інформації (АСОІ) [2]. Кожен з цих класів має свою специфіку, що визначається цільовим призначенням. Так, призначенням систем класу пізнання (пізнавальних) є вивчення нової, складної предметної галузі (системи / явища / об'єкта) без істотних обмежень щодо часу роботи. В цьому випадку, фактор швидкодії не є визначальним. І навпаки, у діагностичних систем є інша «крайність» – за мінімальний час приймати рішення в динамічній формалізованій галузі. В цьому випадку, фактор терміну реакції є критич-

но визначальним для функціонування системи. Ці дві суперечливих властивості систем різних класів породжують проблему їх співіснування в одній системі, тобто системі, з можливостями пізнання і діагностування.

Створення таких систем стає все більш актуальним. Все частіше виникає необхідність проведення досліджень в умовах, коли в невідомій досліджуваній предметній галузі треба розпізнавати її стан і миттєво приймати рішення

До однієї з таких, слабо структурованих і формалізованих галузей, можна віднести проблеми менеджменту в структурах управління соціально-економічними об'єктами. Наявність в системах управління таких об'єктів елемента «соціум» (людський фактор) значно підвищує їх нестабільність, складність вивчення і діагностування. Звідси випливає ідея, що для обґрунтування структурності і складності системи управління необхідно визначити і сформулювати найбільш важливі умови функціонування і категорії ризиків різних предметних галузей. Це дозволить розбити системи управління на класи залежно від складності, ступеню невизначеності вирішуваних завдань.

Відповідно, вся сукупність потенційних користувачів систем зможе обґрунтовано вибирати систему з необхідними і достатніми властивостями. З теоретичної і практичної точки зору найбільший інтерес представляють системи розроблені для умов максимальної складності предметної галузі. Зауважимо, що, крім мотивації потенційних користувачів, є інтерес в дослідженні таких систем для теоретичного і практичного пізнання невідомого.

Досліджуючи максимально складні випадки, можна спробувати визначити граничні можливості сучасних систем управління, виявити основні наукові проблеми і приступити до їх цілеспрямованого розв'язання. Однак завжди потрібно пам'ятати, що досліджувані об'єкти «живуть», розвиваються, трансформуються.

З публікацій щодо даної проблеми [1-4] найбільш значущими і гранично складними є такі умови функціонування об'єктів дослідження:

- об'єкт управління складний, великий, різноманітний, змінюється і розвивається, тобто не можливо зробити його повну інформаційну модель;
- об'єктивна наявність і сильний вплив факторів випадковості подій, їх непередбачуваності;
- агресивне зовнішнє середовище з частими, несподіваними і дуже швидкими змінами;
- обмежені зовнішні і внутрішні ресурси, яких свідомо не вистачає на все, що і породжує конфлікти і конкуренцію;
- наявність не менш інтелектуальних і не менш сильних об'єктів-супротивників або конкурентів (обман і комбінації);
- проблеми зі своєчасністю отримання і передавання сигналів управління: тривалі затримки при передаванні сигналів управління і отримання сигналів з «датчиків» (у ситуації, коли рахунок йде на секунди);
- проблеми з повнотою необхідних вихідних даних (не всі дані в наявності, більш того, реально всі дані неможливо отримати ніколи);
- проблеми з достовірністю одержуваних вихідних даних, тобто неправильні або помилкові дані з різних причин;
- важливість і складність прийнятих рішень («ціною в життя»).

Зрозуміло, що це ще не всі умови. Важливо, що в таких випадках принципово не можна створити «ідеальну» систему управління (не вистачає або ресурсів, або часу, або ще чогось). Як правило, існує кілька варіантів створення таких систем управління, з яких треба вибрати найбільш оптимальну. Принципово, що на виході отримують «квазіоптимальну» систему, а в зв'язку з тим, що зовнішнє середовище і супротивники постійно змінюються, то і ця система повинна бути відкритою і еволюційною. Важливо ще й те, що коли якісь дії вже почалися, то у менеджерів не буде часу на розмірковування і створення нових планів дій, а залишається тільки вибрати якийсь один заздалегідь розроблений план і реалізувати його, усвідомлюючи всю відповідальність і, можливо, трохи модернізувати і уточнювати його. Відзначимо, що для таких надскладних систем існуючі тради-

ційні бази даних і найпростіші «експертні системи» не можуть бути адекватними.

Саме для таких максимально складних випадків і розроблялися нові перспективні системи управління, які базуються на так званих еволюційних або «миварних» базах даних і знань та працюють в еволюційному «миварному» інформаційному просторі [2, 3, 4]. «Миварні» бази даних і правил розробляються саме для систем, з можливостями пізнання і діагностування в реальному часі. Відзначимо, що в еволюційному «миварному» інформаційному просторі є можливість одночасного моделювання в реальному часі кількох інформаційних моделей, зіставлення їх результатів і розробка різних прогнозів.

Висновок. У доповіді розглянуті різні підходи до визначення гранично-достатніх вимог до інформаційної безпеки систем управління в залежності від умов і категорії складності різних предметних областей, та запропоновано використовувати в найскладніших випадках системи управління, що базуються на еволюційних або «миварних» базах даних і знань, для підвищення рівня інформаційної безпеки.

Список використаних джерел

1. Меньшаков Ю.К. Защита объектов и информации от технических средств разведки. М.: Российский гос. гуманитарный ун-т, 2012. 399с.

2. Варламов О.О. О системном подходе к созданию модели компьютерных угроз и ее роли в обеспечении безопасности информации в ключевых системах информационной инфраструктуры // Известия ТРТУ, Тематический выпуск "Информационная безопасность", Таганрог: Изд-во ТРТУ, 2006, № 7 (62). С. 216-223.

3. Varlamov O.O. MIVAR technologies of the development of intelligent system and the creation of the active multi-subject online MIVAR encyclopedia // Pattern Recognition and Information Processing (PRIP 2011): proceedings of the 11th International Conference (18 – 20 may, Minsk, Republic of Belarus). – Minsk: BSUIR, 2011. 472 p. p. 326-329.

4. Podkosova Y.G., Vasiuhovf S.A., Varlamov O.O. MIVAR learning systems, virtual reality and 3D – visualization of scientific modeling results // Pattern Recognition and Information Processing (PRIP 2011): proceedings of the 11th International Conference (18 – 20 may, Minsk, Republic of Belarus). – Minsk: BSUIR, 2011. 472 p. p. 472-450.

Марченко В. Б.

к. ю. н., доцент

*ДВНЗ «Київський національний економічний університет
імені Вадима Гетьмана», м. Київ*

ОКРЕМІ ЕКОНОМІКО-ПРАВОВІ АСПЕКТИ ЗАГАЛЬНОГО РЕГЛАМЕНТУ ЗАХИСТУ ПЕРСОНАЛЬНИХ ДАНИХ GDPR

Як відомо, 25 травня 2018 року набув чинності Загальний регламент захисту даних ЄС № 2016/679 (GDPR) [1]. Прийняття документа спричинило появу в Україні цілої низки публікацій та коментарів, які практично одноставно проголошують його незаперечним благом для особи та суспільства у цілому. У даній публікації ми спробуємо розглянути окремі критичні аспекти у зв'язку із прийняттям Регламенту 679 (GDPR).

Перш за все, слід згадати про політико-правові зобов'язання України у стосунках із Європейським Союзом. Відповідно до ст.15 «Захист персональних даних» Угоди про асоціацію з Європейським Союзом [2] договірні сторони беруть на себе взаємне зобов'язання співробітничати з метою забезпечення належного рівня захисту персональних даних відповідно до найвищих європейських та міжнародних стандартів, включаючи відповідні документи Ради Європи. Отже, законодавчий аспект європейської асоціації України передбачає форму співробітництва у сфері захисту персональних даних у напрямі найвищих, зокрема, європейських стандартів. Таким чином, прийняття Регламенту 679, очевидно, має певним чином вплинути на законодавчі зміни в Україні.

Слід відзначити, що відповідно до Угоди інтенсивність руху України в бік законодавства ЄС різниться залежно конкретних сфер. Так законодавча асоціація України, зокрема, у сферах поштових та кур'єрських послуг, телекомунікаційних, фінансових та транспортних послуг, електронної торгівлі, державних закупівель (відповідно ст.ст.114, 124, 133, 138, 140, 153 Угоди) передбачає такі форми як адаптація, сумісність, наближення, приведення у відповідність, узгодження, впровадження, імплементація. Таким чином, наближення законодавства України до пра-

ва ЄС відбувається у визначених сферах та порядку, і не передбачає прямих зобов'язань України щодо запровадження європейських правил у сфері захисту персональних даних. Форма співробітництва з ЄС у сфері законодавства про захист персональних даних передбачає досить широкі рамки, які дають змогу обирати варіанти: від прямого перенесення європейських норм до креативної їх обробки відповідно до українських умов та інтересів українських суб'єктів.

Важливим є питання, чи зачепить Регламент 679 діяльність українських суб'єктів і яким чином. Деякі автори стверджують, що Регламент 679 має екстериторіальну дію [3]. Однак, на нашу думку, з таким висновком не слід поспішати. Норма п.2 ст.3 GDPR [1] каже, що Регламент 679 застосовується до обробки персональних даних відповідних суб'єктів, які знаходяться в ЄС, оброблених контролером або обробником, які не засновані в ЄС, якщо діяльність з обробки пов'язана з: (а) пропозицією товарів чи послуг суб'єктам даних в ЄС, незалежно чи вимагається оплата від цього суб'єкта даних або (б) моніторингом їх дій, оскільки їх дії мають місце всередині ЄС. Таким чином, український суб'єкт дійсно підлягатиме дії Регламенту 679, але за умови, що здійснюватиме вищезазначену діяльність всередині ЄС.

Важливим є питання, чи є філософія правового захисту персональних даних, яка реалізується Регламентом 679 однозначним благом для особи і суспільства у цілому. Оприлюднені факти і оцінки свідчать, що вплив зазначеного нормативного документа на здійснення господарської діяльності далеко не завжди є однозначним [4]. Так, для деяких компаній вступ у дію Регламенту 679 є рівнозначним їх закриттю з причини високої вартості впровадження вимог GDPR. Зокрема, компанія Uber Entertainment, яка робить онлайн-ігри, припинила роботу її гри Super Monday Night Combat саме через GDPR. Застосувавши інший підхід, компанія Gravity Interactive, виробник ігор Ragnarok та Dragon Saga, заблокувала європейцям доступ до її ігор. Через нове регулювання зачинила свою соціальну мережу для однокласників чеська інтернет-компанія Seznam.cz. Адже відповідно до правил GDPR за їх порушення регулятори можуть накласти штрафні санкції у розмірі до €20 млн. (\$25 млн.) або до

4% річного обсягу продажів.

Навіть великі технологічні компанії типу Facebook, Google та ін. також відчули на собі вплив змін, запроваджених GDPR. Підпорядкування новим правилам потягло за собою необхідність залучення адвокатів, експертів з персональних даних, програмістів. Впровадження нового Регламенту коштувало найбільшим всесвітнім компаніям десятки мільйонів доларів.

Підсумовуючи слід відзначити, що нові правила GDPR, з одного боку, надають європейцям більше контролю над їх персональними даними, а з іншого – спричиняють ускладнення відносин у даній сфері. Компанії, бізнес яких заснований на використанні персональних даних змушені будуть або взагалі відмовитись від нього, або змінити бізнес-моделі, або вкласти значні кошти в існуючі з метою адаптації до GDPR, що імовірно спричинить тенденції до збільшення вартості відповідних послуг.

Діяльність українських компаній нові правила зачеплять лише в тій частині, в якій вона базується на використанні персональних даних суб'єктів ЄС, що в умовах євроінтеграційних тенденцій стає реальним завданням для багатьох із них. Для українського законодавця актуальним завданням на сьогодні є розробка оптимальної законодавчої моделі адаптації до правил GDPR, яка має забезпечити належний рівень захисту даних, і водночас не повинна привести до помітного подорожчання товарів і послуг та зниження доступності ведення бізнесу.

Список використаних джерел

1. On the protection of natural persons with regard to the processing of personal data and on the free movement of such data, and repealing Directive 95/46/EC (**General Data Protection Regulation**) : Regulation (EU) 2016/679 of the European parliament and of the council of 27 April 2016. URL: http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv:OJ.L_.2016.119.01.0001.01.ENG.

2. Угода про асоціацію між Україною, з однієї сторони, та Європейським Союзом, Європейським співтовариством з атомної енергії і їхніми державами-членами, з іншої сторони: Угода від 27.06.2014р. URL: http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/984_011.

3. Коноваленко Д. Персональні дані: захист по-європейськи. – Юридична Газета online. – 16 травня 2018. URL: <http://yur->

gazeta.com/publications/practice/informacyjne-pravo-telekomunikacji/personalni-dani-zahist-poeuropeyski.html.

4. *Ivana Kottasová*. These companies are getting killed by GDPR. – CNNMoney (London). URL:

<http://money.cnn.com/2018/05/11/technology/gdpr-tech-companies-losers/index.html>.

Маханець Л.Л.

к.е.н., доцент

Маханець Б.О.

*Чернівецький національний університет імені Юрія
Федьковича, м. Чернівці*

ЕКОНОМІЧНА БЕЗПЕКА У ЦИФРОВІЙ ЕКОНОМІЦІ

Цифрову економіку на даний момент розглядають як невід’ємну частину суспільства. Її особливостями є багатofакторний вплив на суспільство, оскільки інформація формує суспільний розвиток і духовну сферу людини, а засоби її подання, як технічні, так і програмні, прямо впливають на фізичний і психічний стан особистості. Завдяки цифровій економіці підвищується ефективність усіх галузей за рахунок використання інформаційних технологій; якісно і кількісно збільшуються можливості здійснення практично всіх операцій, зокрема надання/отримання різних адміністративних послуг і виконання банківських транзакцій. Однак, крім множини переваг, цифрова трансформація несе і певні ризики та загрози безпеці економіки.

Інтереси суб’єктів господарювання, які беруть участь в процесах автоматизованої взаємодії, як правило, полягають в тому, щоб певна частина інформації, що стосується їх економічних, політичних та інших сторін діяльності, конфіденційні комерційні та персональні дані були б постійно легко доступні і в той же час надійно захищені від неправомірного використання. Перекручення або фальсифікація, знищення або розголошення певної частини інформації, так само як і дезорганізація процесів її обробки і передачі, завдають серйозної матеріальної і моральної шкоди. Таким чином, вкрай гостро постає питання забезпечення інформаційної безпеки як різних держструктур, так і персональних даних та комерційних організацій.

Економічна безпека у цифровій економіці тісно пов'язана з інформаційною нерівністю (диференціацією користувачів за рівнем доступу до інформації), яка є головною проблемою інформаційного суспільства. Це обумовлено політичними, економічними, технологічними, суб'єктивними і криміногенними факторами [1].

На політичному рівні диференціація необхідна для вирішення політичних завдань, завдань державного управління тощо. Але безконтрольна централізація інформації та її диференціація може привести до такої ситуації, коли інформаційний оператор зможе мати прямий несанкціонований вплив на певні верстви населення.

Економічна складова інформаційної нерівності залежить власне як від ціни інформації, так і вартості її передачі. Можливість доступу до інформації визначається, в тому числі, і рівнем платоспроможності суб'єкта господарювання. У технологічному плані доступ до інформації може бути утруднений відсутністю необхідних систем прийому та передачі інформації, технічними можливостями телекомунікаційних систем, які дозволяють забезпечити доставку інформації на всю територію країни.

Недосконалість систем захисту інформації створює загрозу особистій безпеці громадян. Так, наприклад, збір персональних даних, зведення їх в бази даних і подальше неконтрольоване поширення формують інформаційну базу діяльності кримінальних структур. Крім того, неконтрольоване використання інформації сприяє появі нових видів злочинності, серед яких найбільш небезпечними для суспільства є тероризм, злочини в банківській сфері банківської діяльності, в галузі охорони інтелектуальної власності тощо.

З точки зору національної безпеки особливу загрозу несе використання оцифрованих даних в терористичних цілях, несанкціонований інформаційний вплив на суспільство, а також на технічні системи забезпечення безпеки. При цьому слід зазначити, що в низці випадків цей вплив, хоча і дає яскраво виражений негативний ефект, але спочатку він не планувався.

Отже, при розгляді моделі нової цифрової економіки необхідно розуміти, що для створення нового економічного суспільства та отримання максимальних економічних вигод зовсім не обов'язково оцифровувати всі особисті дані суб'єктів господарювання. Також існує необхідність роздільного зберігання даних на випадок на-

стання ризикової ситуації втрати даних. Крім того, необхідно розмежувати збір інформації та використання аналітичних результатів її обробки.

Список використаних джерел

1. Иванов В.В., Малинецкий Г.Г. Цифровая экономика: мифы, реальность, перспектива. URL: <http://www.ras.ru/FStorage/download.aspx?id=33ce1a09-9923-4a20-a21c-ba39489d1c14>.

Петренко А.В.

Петренко Л.М.

к.е.н., доцент,

*ДВНЗ «Київський національний економічний університет
імені Вадима Гетьмана», м. Київ*

ПСИХОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА СУБ'ЄКТА ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В УМОВАХ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ

Життя сучасної людини тісно пов'язане з вдосконаленням і масовим поширенням інформаційних технологій, які охоплюють майже усі сфери її діяльності та все більше проникають і в сферу гуманітарних дисциплін, зокрема, в психологію.

Питання, пов'язані з визначенням поняття «безпека» сьогодні найчастіше зустрічаються в сучасних дослідженнях вітчизняних вчених. Аналізуючи зміст терміну «безпека», дослідники доходять висновку, що у суспільній свідомості це поняття ототожнюється не стільки з «відсутністю загроз», як зі станом, почуттями та переживаннями людей [1].

Сучасний розвиток суспільства в умовах цифрової економіки характеризується зростанням напруженості, обумовленої невідповідністю досить високого рівня інтенсивності соціальних, економічних, політичних, духовних змін можливостям людей адаптуватися до них, а також низьким рівнем якості життя, що і визначає постановку та вирішення проблеми психологічної безпеки людини як одного зі значимих напрямів психологічної науки. Бурхливий розвиток інформаційно-комунікативних процесів може нести небезпеки, які мають реальну загрозу для розвитку особи й суспільства загалом.

В різноманітних уявленнях про безпеку акцент робиться пере-

дусім на почуттях та переживаннях, пов'язаних із становищем людини на даний момент та її перспективами на майбутнє. Психологічну безпеку людини визначають, у більшості випадків, як стан захищеності свідомості. «Психологічна безпека визначається як стан суспільної свідомості, при якому суспільство в цілому і кожна окрема особистість сприймають існуючий стан дійсності й життя як адекватний та надійний, оскільки складаються реальні можливості для задоволення природних і соціальних потреб громадян сьогодні та існує впевненість у майбутньому» [2, с. 36].

Поняття психологічної безпеки та його зміст також використовується у зв'язку з професійною діяльністю людей у предметній сфері. Науково обгрунтоване, це поняття вперше зустрічається в роботі М.А. Котика [3], торкається психологічних питань безпеки, що зумовлюють профілактику нещасних випадків на виробництві, яке розроблялося в рамках психології праці й інженерної психології.

Тому потреба у вивченні даного поняття та питань, з ним пов'язаних, в умовах цифрової економіки стає все більш актуальною. Виникає об'єктивна необхідність вивчення особливостей розвитку суб'єкта професійної діяльності: його професійного, особового потенціалу, збереження психічного, фізичного здоров'я з врахуванням екзогенних та ендогенних факторів впливу, викликів, процесів, властивостей та умов діяльності. У контексті рішення проблем за визначенням оптимального навантаження в професійній діяльності, виявленню резервних можливостей людини і ергономічній оптимізації процесів взаємодії з виробничим середовищем необхідно виявити і нейтралізувати явища і феномени, що представляють загрозу психологічній безпеці суб'єкта професійної діяльності. Загрозою є наявне негативне психічне явище, вплив якого може спричинити негативні зміни у змісті психології особистості. Небезпекою є психічне явище, яке здійснює негативний вплив на особистість, її психіку. Дія загрози і небезпеки виявляється у блокуванні на неусвідомлюваному рівні свободи волевиявлення людини, прищеплюванні їй синдрому залежності, а також втраті здатності до політичної, культурної та моральної самоідентифікації. Загрозами можуть бути: невдале професійне самовизначення, невідповідність психологічних і психофізичних особливостей лю-

дини ергономічним вимогам, стреси в професійній діяльності, що не відповідають нормам безпеки умови праці, неадекватне відображення чинників виробничого середовища.

Надзвичайно актуальним є розкриття сенсу феномену психологічної безпеки в контексті індивідуально-типологічних і особових характеристик суб'єкта, розвитку мотиваційних процесів суб'єкта діяльності, його готовності до ризику, а також до професійній діяльності в сучасних умовах забезпечення належної якості життя. Перспективним для вирішення цієї проблеми являється об'єднання представлень системного, суб'єктного і діяльнісного підходів, що дозволить підійти до аналізу психологічної безпеки з позицій комплексного розгляду взаємовпливу професійної діяльності, виробничого середовища характеристик суб'єкта і психологічної безпеки на основі принципів міжсистемного і міждисциплінарного аналізів.

Список використаних джерел

1. Актуальні проблеми інформаційної безпеки України : аналітична доповідь // Національна безпека і оборона. – 2001. – № 1. – С. 2-59
2. Грачев Г.В. Информационно-психологическая безопасность личности : состояние и возможности психологической защиты / Г.В. Грачев. – М. : Изд-во РАГС, 1998. – 125 с.
3. Котик М.А. Психология и безопасность / М.А. Котик. – Изд. 3-е, испр. и доп. – Таллин: Валгус, 1989. – 448 с.

Піскунова О.В.

д.е.н., професор

Савіна С.С.

к.е.н., доцент

ДВНЗ «Київський національний

економічний університет імені Вадима Гетьмана»,

м. Київ

БЕЗПЕКА ВИРОБНИЦТВА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ

Цифровізація є глобальним процесом проникнення інформаційних технологій у всі сфери життя суспільства, зокрема і у діяльність агропромислового сектору. За останні кілька років

спостерігається активний розвиток та впровадження новітніх технологій у сільське господарство. До переліку сучасних агротехнологій відносять нові методи редагування геномів, роботизацію, Інтернет речей («розумні» речі) тощо [1]. Найбільшу небезпеку серед зазначених технологій представляють розробки та поширення генномодифікованих рослин.

Перша рослина створена за допомогою генної інженерії з'явилась у США 1983 р., а вже у 1996 р. площа посіву генномодифікованих культур світу становила 1,7 млн. га. [2], до 2016 року площа зросла майже у 100 разів та складала 185 млн. га. [3]. Такі швидкі темпи зростання свідчать про високі можливості трансгенних культур давати стабільні врожаї, а отже і забезпечити постійні прибутки. Наразі ГМО культури вирощують у 28 країнах світу. Зокрема найбільші площі для трансгенних культур виділяють США (70,9 млн.га), Бразилія (44,2 млн.га), Аргентина (24,5 млн.га), Індія (11,6 млн.га), Канада (11 млн.га) [4].

Не дивлячись на майже два десятиліття вирощування трансгенних культур до цього часу відсутня достатня інформація стосовно її негативного впливу на людину та навколишнє середовище. Міжнародною службою по збору інформації про застосування біотехнологій у сільському господарстві (International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications, ISAAA) зазначається, що генномодифікована продукція має позитивні та негативні аспекти, які потребують подальшого вивчення [1].

Найбільш суттєвим ризиком, пов'язаним зі значним поширенням генномодифікованих культур є висока концентрація ринку ГМО-насіння. У [1] вказано, що глобальний ринок ГМО-насіння складає близько 45% всього світового ринку насіння, причому 53% продаж здійснюється лише трьома міжнародними виробниками: Monsanto (26%), DuPont (18%) и Syngenta (9%). Таким чином навіть незначні порушення у поставках насіння генномодифікованих культур можуть призвести до системної продовольчої кризи глобального масштабу.

В Україні на сьогодні діє закон «Про державну систему біобезпеки при створенні, випробуванні, транспортуванні та використанні генетично модифікованих організмів». Згідно зазначеного закону передбачається державна реєстрація ГМО

культур та продукції виробленої з їх застосуванням. Однак наразі не створено жодного реєстру, а вирощування трансгенних культур здійснюється нелегально. За неофіційними даними в Україні вирощується 60-70% генетично модифікованої сої, 10-20% кукурудзи, 5 % ріпаку і, оскільки процеси вирощування такої продукції є неконтрольованими, виникає значна загроза щодо генетичної чистоти всієї сільгосппродукції.

Однак, не дивлячись на високу ефективність вирощування генетично модифікованих культур та прискореного поширення генномодифікованої продукції у світі останнім часом у ряді країн з'явилась тенденція відмови від виробництва та споживання ГМО продукції. Так у Грузії у 2014 році був прийнятий закон «Про живі генно-модифіковані організми», метою якого визначається охорона життя та здоров'я людини, збереження біорізноманіття та його стійкого використання. Для цього територія Грузії об'являється зоною вільною від генно-модифікованих живих організмів [5]. За останні кілька років 15 країн ЄС підписали угоду про зону без ГМО. ЄС стає все більш зацікавлений у виробництві не ГМО продукції. Наприклад, великим попитом користується не ГМО соя та шрот. Основним постачальником цієї продукції наразі є Бразилія. Однак споживачі в ЄС вимагають дотримання умов м'якого використання землі, збереження навколишнього середовища, що не відповідає умовам виробництва сої у Бразилії. Тому у Європі здійснюється пошук альтернативних постачальників продукції.

Виходячи із зазначених тенденцій вітчизняному агропромисловому сектору доцільно орієнтуватись на такий напрямок вирощування сільськогосподарської продукції, як органічне землеробство. Органічне землеробство – це метод ведення сільського господарства, який виключає застосування пестицидів, гербіцидів, хімічних добрив, регуляторів росту рослин, а також генномодифікованого посівного матеріалу [7]. В усьому світі зростає попит на якісні та безпечні для здоров'я людини продукти, а отже зростає і економічна ефективність виробництва органічних продуктів. Україна може стати лідером у Європі з виробництва екологічно чистої сільськогосподарської продукції, оскільки має значну за масштабами площу

високопродуктивних земель. Проте органічне виробництво пов'язано з низкою проблем. Значний негативний вплив на ефективність вирощування екологічно чистої продукції чинять погодні умови, шкідники та хвороби сільськогосподарських культур. У вирішенні цих проблем можуть допомогти сучасні методи економіко-математичного моделювання. Зокрема, застосування методів Data Science для прогнозування погодних умов та врахування отриманих прогнозів у технологічних процесах вирощування рослинницьких культур дозволять суттєвим чином підвищити ефективність виробництва. Прогнозування швидкості ураження захворюваннями або шкідниками дасть можливість вчасно реагувати та ефективно застосовувати органічні засоби боротьби з метою запобігання негативним наслідкам. Впровадження при цьому таких цифрових агротехнологій як точне землеробство дасть змогу оптимально розподіляти ресурси виробництва та досягти високої ефективності виготовляючи при цьому здорову та безпечну продукцію.

Список використаних джерел

1. Развитие регулирования: новые вызовы в условиях радикальных технологических изменений: докл. к XX Апр. междунар. науч. конф. по проблемам развития экономики и общества, Москва, 9–12 апр. 2019 г. / М. Я. Блинкин, и др. ; рук. авт. кол. Ю. В. Симачев; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». Москва : Изд. дом Высшей школы экономики, 2019. 88 с.

2. Дідковська Л.І. Вирощування ГМ-рослин: світова практика та вітчизняні реалії. URL:

http://www.rusnauka.com/17_PN_2015/Economics/12_194880.doc.htm

(дата звернення 7.10.2019).

3. Посевы ГМ-агркультур достигли рекордных 185 млн гектаров. *Агроинвестор* : веб-сайт. URL:

<https://www.agroinvestor.ru/technologies/news/27335-posevy-gm-agrokultur-v-mire-dostigli-rekordnykh-185-1-mln-gektara/>

(дата звернення 7.10.2019).

4. 10 стран, выращивающих ГМО. *Biosafety*: веб-сайт. URL:

<https://biosafety.ru/gmo/10-stran-vyrashhivajushhih-gm-kultury/>

(дата звернення 12.10.2019).

5. Закон Грузії «О живых генно-модифицированных организмах». URL: <http://extwprlegs1.fao.org/docs/pdf/geo166637RUS.pdf> (дата звернення 9.10.2019).

6. Европа хочет не ГМО сою. Но в Украине ее практически нет. *Инфоиндустрия*: веб-сайт. URL: <https://infoindustria.com.ua/evropa-hochet-ne-gmo-soyu-no-v-ukraine-ee-prakticheski-net/> (дата звернення 12.10.2019).

7. Екологічне сільське господарство: кроки назустріч. Крок перший: екологічне землеробство: посібник / Тибурський Ю та інш. : за ред. В. Підлеснюк. Київ, 2006. 80 с.

Попівняк Ю.М.

к.е.н., доцент

*Львівський національний університет імені Івана Франка,
м. Львів*

ПИТАННЯ БЕЗПЕКИ БУХГАЛТЕРСЬКОЇ ІНФОРМАЦІЇ В ЦИФРОВІЙ ЕКОНОМІЦІ

Стрімкий розвиток інформаційних технологій та цифрова трансформація зачіпають усі аспекти діяльності підприємства, дозволяють перенести її в більш інноваційну, конкурентну й ефективну у всіх відношеннях площину, адекватну сучасним реаліям та вимогам. Не виняток - процеси, пов'язані з веденням бухгалтерського обліку та складання звітності. Однак, на рівні із беззаперечними вигодами від впровадження цифрових технологій у бухгалтерську практику, з'являються й проблемні його моменти, ключовими серед яких у цифровій економіці є питання безпеки бухгалтерської інформації та її захисту.

Загалом, за оцінками Українського інституту майбутнього, питома вага цифрової економіки у ВВП найрозвинутіших країн світу до 2030 р. досягне 50-60%, а в Україні – навіть більше (до 65% ВВП за умови форсованого сценарію розвитку такої економіки, який уможливило перехід вітчизняної економіки до цифрової протягом наступних 3-5 років) [1]. При цьому, її розвиток в Україні забезпечить зростання, дозволить здійснити технологічний стрибок,

збільшити конкурентоспроможність економіки, створити нові робочі місця, підвищити продуктивність праці й попит на нові професії тощо. Станом же на 2017 р. за індексом цифрової еволюції (Digital Evolution Index) (враховує чотири групи показників цифровізації країни: умови пропозиції, умови попиту, інституційне середовище, інновації та зміни) трійка світових лідерів виглядає так: Норвегія, Швеція та Швейцарія [2, с. 21].

Оцінюючи глобально, 97% підприємств використовують чутливі до загроз цифрового середовища дані, причому лише 30% із таких підприємств послуговуються їх шифруванням [3, с. 3-4]. Найбільш захищеними в цьому контексті на підприємствах є веб-сайти та веб-додатки, сервери (фізичні й віртуальні) і сховища даних, а найменш – ноутбуки та мобільні пристрої [4, с. 9].

Склад і обсяг бухгалтерських даних, які вважаються комерційною таємницею на підприємстві, а також порядок їх захисту, керівник (власник) цього підприємства визначає самостійно у межах норм чинного законодавства. До прикладу, серед бухгалтерських даних предметом комерційної таємниці можуть визнаватися такі відомості про господарську діяльність як технологічна та виробнича інформація, дані управлінського характеру, інформація про нові розробки, методи ціноутворення, оплату праці, потенційних постачальників і покупців тощо.

Проблеми безпеки даних бухгалтерського обліку загалом можна поділити на зовнішні та внутрішні. Серед зовнішніх загроз одне з основних місць займає недосконалість вітчизняного законодавства. Так, через суперечливість й застарілість законодавчих норм, їх відставання від розвитку нових форм і методів господарювання, а, відтак, слабку врегульованість цих форм і методів, підприємства, які застосовують сучасні інструменти цифровізації облікових робіт, виявляються незахищеними державою від можливих загроз та зловмисних дій.

Проблема захисту прав інтелектуальної власності в Україні є одним з чинників масового використання в бухгал-

терському обліку неліцензійного програмного забезпечення, що є джерелом серйозних загроз витоку, пошкодження чи втрати облікової інформації.

Серед внутрішніх загроз безпеці бухгалтерських даних можна назвати, передусім, відсутність політики економічної безпеки на підприємстві загалом та в частині захисту бухгалтерської інформації зокрема. Вплив на зниження безпеки даних бухгалтерського обліку справляє також неусвідомленість та ігнорування важливості даного питання зі сторони керівництва господарюючого суб'єкта.

Погоджуємося з К. Бурко, яка наголошує на низькому рівні інформаційної компетентності фахівців [5], що характерна, зокрема, для працівників бухгалтерської сфери. Цей рівень має підвищуватися ще на етапі навчання фахівців з бухгалтерського обліку, де, поряд з іншими практичними навичками ведення професійної діяльності в середовищі застосування новітніх інформаційних технологій, бухгалтер повинен набувати знання про можливі кіберзагрози та способи захисту від них (у рейтингу цифрової конкурентоспроможності країн світу за 2018 р. Україна займає найвище місце за показником саме навчання й освіти – 22-ге при загальному 58-му місці у рейтингу (проте за індикатором цифрових/технологічних навичок – 33-є) [6, с. 162-163]).

До перелічених проблем забезпечення надійного захисту бухгалтерських даних відносимо також незацікавленість контрагентів підприємства у дотриманні принципів збереження безпеки інформації, нехтування антивірусними програмними засобами захисту та ін.

Насамкінець варто наголосити, що для того, щоб забезпечити дані бухгалтерського обліку, які в умовах його автоматизації та застосування цифрових технологій об'єктом зловмисних дій стають особливо часто, управлінському персоналу слід приділяти їх захисту особливу увагу, постійно оновлюючи способи та методики такого захисту.

Список використаних джерел

1. Україна 2030Е – країна з розвинутою цифровою економікою / А. Амелін та ін. URL: <https://hvylyya.net/analytics/economics/ukraina-2030e-kraina-z-rozvinutoju-cifrovoju-ekonomikoju.html> (date of access: 05.10.2019).
2. Chakravorti B., Chaturvedi R.S. Digital planet 2017. How competitiveness and trust in digital economies vary across the world. Medford: Tufts University, 2017. 69 p.
3. The changing face of data security. 2019 Thales data threat report – global edition / Thales Group. La Defense: Thales Group, 2019. 24 p.
4. 2019 Cyberthreat Defense Report / CyberEdge Group. Annapolis: CyberEdge Group, 2019. 50 p.
5. Бурко К. Формування інформаційної компетентності в умовах цифровізації економіки України URL: <http://dspace.tneu.edu.ua/bitstream/316497/32736/1/%D0%91%D1%83%D1%80%D0%BA%D0%BE%20%D0%9A.pdf> (дата звернення: 06.10.2019).
6. IMD world digital competitiveness ranking 2018 / IMD World Competitiveness Center. Lausanne: IMD World Competitiveness Center, 2018. 178 p.

6. Кількісні методи в економіці

Biehun A.

PhD (Economics), professor

Osyrova O.

PhD (Economics)

*Kyiv National Economic University named after Vadym Hetman,
Kyiv*

CONVERGENCE OF DIGITAL DEVELOPMENT GAP IN THE WORLD

Nowadays there is a significant gap between countries in the spread and use of digital technologies. Experts estimate that the economic development of many countries over the next decades will depend on the efficiency of the implementation of modern digital technologies and the building of the digital economy. It is expected that without the proper attention of governments and international organizations, the gap between advanced and third world countries in the area of digitization will widen annually, which will exacerbate already existing imbalances in the socio-economic development of the countries of the world [1].

The study aims to find out the trends and availability of convergence between 180 countries around the world with the spread of digital technology since 2014. It is known that convergence is interpreted as reducing inequalities in levels of development of countries or regions over time, and the opposite process is called divergence. In this paper we will use the concept of absolute β -convergence, according to which the reduction of inequality between countries is explained by the fact that countries with low initial levels of development tend to grow faster than countries with high levels of development.

As a general model of absolute β -convergence is proposed [2]

$$\ln \left(\frac{y_{iT}}{y_{i0}} \right) = a + b \ln y_{i0} + \varepsilon, \quad (1)$$

where y_{iT} and y_{i0} – the value of the studied indicator in the i -th

country in the initial (0) and last (T) periods of time; a , b – regression coefficients; ε – a random component.

If the parameter $b < 0$ and is statistically significant, then there is absolute β -convergence, otherwise divergence.

The convergence process is characterized by two indicators:

- the speed of convergence, which shows how much the gap between countries is narrowing over one time period:

$$\beta = -\frac{\ln(1 + T \cdot b)}{T}. \quad (2)$$

- half-life – the time for which the gap between countries is halved:

$$\tau = \ln(2) / \ln(1 + \beta). \quad (3)$$

As an indicator that characterizes the level of implementation of digital technologies by country, we choose the DAI (digital adoption index). This index was developed by Microsoft and the World Bank to assess the spread of digital and information technology on a scale of 0 to 1 in 180 countries [3]. The DAI general index consists of three subindices [4]:

1. DAI_{business} – the percentage of enterprises that have websites; the number of information security servers; download speed; state coverage with a 3G connection.

2. DAI_{people} – access to mobile communication in the house and access to the Internet in the house.

3. $DAI_{\text{government}}$ – the core of the management system, public Internet services, digital identification.

In order to demonstrate the existing disparities between countries in terms of the spread of digital technologies, we will present the minimum and maximum values of the DAI index and its sub-indices by countries of the world, and also the value of this index for Ukraine (Figure 1). Scandinavian countries, Switzerland, Luxembourg, Hong Kong and Singapore are among the leading countries in terms of the spread of digital technologies. The top ten countries with the lowest DAI and its subindices are from Africa region. The level of the spread of digital technologies in Ukraine can be described as average.

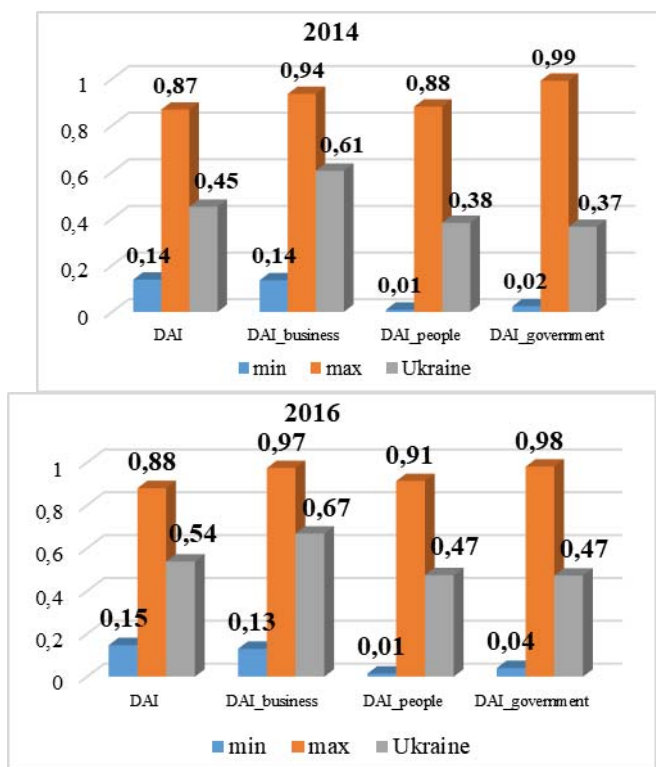


Fig. 1 The value of the DAI in 2014, 2016

Source: calculated by authors on the basis of [3]

To test for the presence of absolute β -convergence by formula (1), four econometric models are constructed: the convergence model for the DAI index and the convergence model for the DAI_{business}, DAI_{people}, DAI_{government} subindices. The results of the calculations – the value of the parameter b and its level of statistical significance, the speed of convergence and the half-life are given in Table. 1.

Table 1

Results of the estimation of absolute β -convergence

	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4
Indicators	DAI	DAI _{business}	DAI _{people}	DAI _{government}
B	-0.064***	-0.081***	-0.138***	-0.032**
B	0,071	0,093	0,177	0,034
τ	10,1	7,8	4,2	20,9

Source: calculated by authors on the basis of [3]

Absolute β -convergence was diagnosed in all four models. In other words, inequalities in the spread of digital technologies between countries are decreasing over time due to higher rates of digitalization in countries with initially low levels of digital development.

The indicators β and τ indicate that the rate of reduction of the digital divide between countries is approximately 7% per year. At the same time, given the current trends in the pace of digitization of countries, it is possible to reduce the digital divide between countries by 2 times in about 10 years. The digital divide between countries in the field of spreading digital technologies among population is reducing the most (the convergence rate is almost 18% per year, reducing the digital divide by 2 times in about 4 years), the digital divide between countries in the field of governments and public services is reducing the most slowly (convergence rate is 3.4% per year, reducing the digital divide between countries will double in almost 21 years).

Taking into account the results of the study, it can be argued that, while keeping up with current trends, the gap between countries in the spreading of digital technologies will significantly decrease no earlier than 2030.

References

1. The Digital Divide Is Impeding Development. Retrieved from: <https://www.project-syndicate.org/commentary/readying-developing-countries-for-the-digital-economy-by-mukhisa-kituyi-2018-10?barrier=accesspaylog>.
2. Arbia, G.; Piras, G. Convergence in per-capita GDP across European regions using panel data models extended to spatial autocorrelation effects (2005). Retrieved from: http://www.isae.it/Working_Papers/WP_Arbia_Piras_n51_2005.pdf.
3. Digital Adoption Index. Retrieved from: <https://www.worldbank.org/en/publication/wdr2016/Digital-Adoption-Index>.
4. Ashmarina, S., Vochozka, M., Mantulenko, V. (2019). Digital Age: Chances, Challenges and Future. DOI <https://doi.org/10.1007/978-3-030-27015-5>.

Chernova N.

PhD (Economics), associate professor

Simon Kuznets Kharkiv National University of Economics, Kharkiv

INVESTING IN METALS: OPTIMAL PORTFOLIO STRUCTURE

Any investor usually tries to reduce risk via allocating money in different types of financial instruments and in different industries. According to its risk appetite and return preferences you may invest in cash, debt-based assets, equity-based assets or in derivatives. A derivative is a financial security with a value that is reliant upon or derived from, an underlying asset or group of assets. The most common underlying assets for derivatives are stocks, bonds, commodities, currencies, interest rates, and market indexes. The advantages of derivatives to investors include a relatively small, initial investment price and relatively low transaction costs.

The main aim of this research is to form optimal derivatives portfolio that includes S&P Index and Dow Jones Index futures, crude oil futures and industrial metals futures.

S&P Index and crude oil often can deliver long-term, risk-adjusted returns, so they play the core role in the portfolio. Industrial metals provide diversification, inflation protection and an element of smoothing across economic cycles. They are taken as instruments of hedge.

The classical Markowitz model was applied to obtain the optimal portfolio structure (Francis J.C., & Kim D. (2013); Markowitz, H. (1952)). The model takes into consideration the following basic assumptions: investors are rational and seek to maximize the expected return; investors are risk averse so they require a higher expected return to compensate for higher risk accepted; investors rely merely on expected returns and variance to make investment decisions; investors cannot influence prices; risk is estimated as the standard deviation of return.

Portfolio return is calculated as the weighted average sum of the

returns of individual securities: $R_p = \sum_i w_i r_i$, where w_i - weight

of the i -th instrument; r_i - return of the i -th instrument.

Portfolio risk is calculated as following:

$$\delta_p^2 = \sum_i w_i^2 \delta_i^2 + \sum_i \sum_{j \neq i} w_i w_j \delta_i \delta_j \rho_{ij},$$

where δ_i^2 - risk of the i -th instrument;

ρ_{ij} - the correlation coefficient between the returns on instruments i and j .

The model allows to obtain the so-called efficient frontier - a set of portfolios that give us the highest return for the lowest possible risk.

Let's consider the model application for the following financial instruments: S&P Index futures (SPX Index), Dow Jones Index futures (INDU index), crude oil futures (EUCRBRDT Index), futures on industrial metals (aluminum, copper, nickel, zinc, lead, tin). The input data are the daily series of close prices for time period 2015-2019. Fig 1 shows the calculated returns and risks for all instruments.

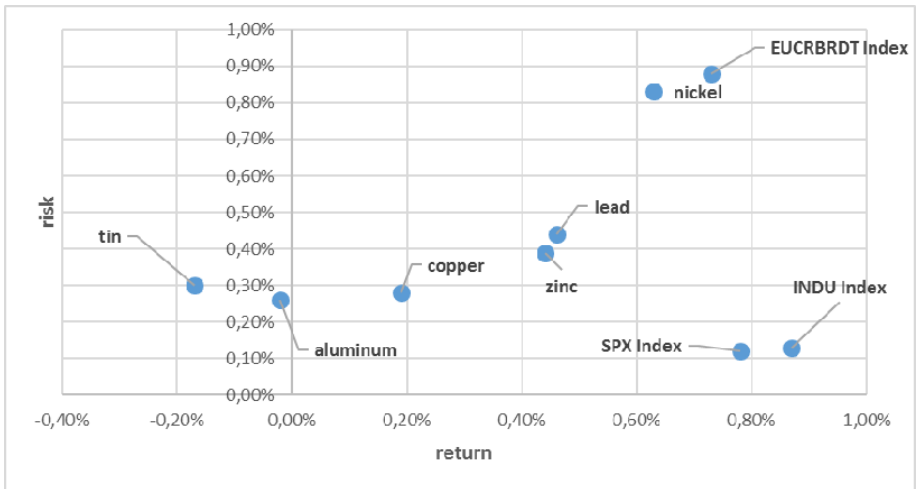


Fig. 1. Average risks and returns

According to Fig.1, all instruments can be classified on three main groups. The first group represents low-risk SPX Index and INDU Index. EUCRBRDT Index and nickel form the second group. These instruments demonstrate the highest levels of average risk among with returns which are relatively close to those ones for stock indexes. The remaining instruments form middle-risk group.

The structure of nine portfolios which lie on the efficient frontier is shown in the Table1.

Table 1

Portfolio structure

Instrument	Portfolio								
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9
aluminum	0,2199	0,1999	0,178	0,1562	0,1344	0,1125	0,0866	0,0596	0,0037
copper	0,0119	0	0	0	0	0	0	0	0
nickel	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0001
Lead	0,0483	0,061	0,0697	0,0783	0,0869	0,0956	0,1036	0,1113	0,12
Tin	0,1875	0,1604	0,1363	0,1122	0,088	0,0639	0,0353	0,0054	0
INDU Index	0	0,0789	0,235	0,391	0,547	0,703	0,7746	0,8236	0,8762
SPX Index	0,5324	0,4997	0,381	0,2623	0,1437	0,025	0	0	0
Return	0,004	0,0045	0,0051	0,0056	0,0061	0,0066	0,0071	0,0077	0,0082
Risk	0,0267	0,0268	0,0272	0,0277	0,0284	0,0293	0,0304	0,0316	0,0331

We can see that crude oil futures and zinc futures are not present in any portfolio; nickel and copper futures are included only in one portfolio. The first instrument demonstrates the highest levels of risk among all derivatives. The second one has the medium values of both risk and return values. It requires additional research, e.g. the model may be expanded with the low bound restriction on its weight. The situation with nickel is similar to the crude oil. The copper is only present in one portfolio which has the lowest risk.

So, the core portfolio elements are aluminum, lead, tin, INDU Index and SPX Index futures. The portfolio with the optimal value of the Sharp ratio consists only of two instruments – lead (0,0961) and INDU Index (0,9039).

It is necessary to note that initial hypothesis about crude oil as one of the key portfolio members was not confirmed within this research. However, the decision to include it in the portfolio was based on the preliminary fundamental analysis, so the further researches should take into account the obtained results.

References

1. Francis J.C., & Kim D. (2013). *Modern portfolio theory: Foundations, analysis, and new developments*. Hoboken, NJ: Wiley.
2. Markowitz, H. (1952). Portfolio Selection. *The Journal of Finance*, 7(1), 77-91.

Hrytsiuk P. M.

D. Sc. (Economics), professor

Babich T.Y.

PhD (Economics)

*National University of Water and Environmental Engineering,
Rivne*

CRYPTOCURRENCY PORTFOLIO RISK MANAGEMENT

The investment process is always risk-related. Especially high risk is associated with cryptocurrency transactions. This is due to the novelty and institutional uncertainty of these instruments. Investments in cryptocurrency can be quite risky as their price is very volatile. Therefore, making the correct decisions in investing and trading cryptocurrency in order to get the most return is a rather difficult task.

Today bitcoin remains the most widespread cryptocurrency: there is the largest market capitalization among other digital currencies (about \$220 billion) [1]. The first positions of the market capitalization rating as of July 2019 are the following cryptocurrencies: Ethereum (about \$33 billion), XRP (Ripple) - about \$17 billion, Litecoin and Bitcoin Cash (about \$7.5 billion each).

Diversification is an important risk reduction tool. Diversification is realized through the creation of a portfolio of financial assets. Markowitz model is the classic method of investment portfolio forming [2]. This model relies on the hypothesis of a normal distribution of returns. However, numerous theoretical researches in the field of finance [3] – [8] and the events in the financial market at the end of 2008 - early 2009 are doubted the hypothesis of a normal return distribution. It has been shown that the financial assets distribution contains so-called "heavy tails". It indicates a high likelihood of very large and very small return values realization.

The results of the study [9] showed that the inclusion of several cryptocurrencies in the investment portfolio allows diversifying the risks inherent in these assets. The goal of this study is evaluating the

cryptocurrencies investment risks and comparing them with the securities investment risk, in particular with the stocks investment risk.

Data and Methodology. Our analysis was done on the basis of historical data on prices of 6 cryptocurrency (Bitcoin, Bitcoin Cash, Litecoin, XRP, Ethereum, NEM) for the period from July 1, 2018 to September 30, 2019. This data are freely available from the site analytical service CoinMarketCap and site www.finance.yahoo.com. The cryptocurrency profitability was estimated by us through the corresponding normalized cryptocurrency return is performed according to

$$x_{ni} = C_{ni+1} / C_{ni} - 1, \quad (1)$$

where x_n is the daily return of the n-th asset, C_n is the daily closing price of the n-th asset, i is the observation number. The main characteristics of the investigated cryptocurrency return for the observed period are given in Table 1. For comparison, the Amazon stock returns statistical characteristics are shown in last column of the table 1. Correlation analysis showed that the return of the cryptocurrency is weakly correlated with Amazon stock return. Therefore adding Amazon stocks to the cryptocurrency portfolio can be the risk diversification good tool.

Table 1

Statistical characteristics of cryptocurrency return and AMZN return for the period 07/01/2018 to 09/30/2019

	Bitcoin	Bitcoin Cash	Litecoin	XRP	Ethereum	NEM	AMZN
Minimum	-0.141	-0.336	-0.165	-0.171	-0.187	-0.175	-0.078
Maximum	0.174	0.512	0.308	0.380	0.181	0.253	0.094
Distribution form factor γ	0.0140	0.0234	0.0252	0.0205	0.0227	0.0257	
Median, μ	0.001	-0.004	-0.003	-0.003	-0.001	-0.001	0.001
Average	0.001	-0.001	0.000	0.000	-0.001	-0.002	0.000
Standard deviation	0.036	0.066	0.051	0.050	0.048	0.051	0.021
Skewness	0.180	1.483	0.858	1.783	-0.128	0.663	0.021
Return per last 3 months	-0.002	-0.005	-0.008	-0.004	-0.004	-0.008	-0.001
The risk zone boundary per last 3 months ($\alpha = 0.95$)	-0.120	-0.135	-0.166	-0.104	-0.151	-0.169	-0.023
Risk measure per last 3 months, %	11.80	13.04	15.87	10.00	14.66	16.07	2.17

The profitability of the financial instrument and its risk are the most important criteria for choosing an investment object [2,3]. Cryptocurrency profitability we estimated as the return average over some final period of time. There are several approaches to assessing investment risk. The return variance is the risk estimate in the case of return normal distribution. Our study found that Amazon stock returns have a normal distribution, but cryptocurrency returns do not.

Under the investor risk we understand the difference between the most expected value of cryptocurrency return (\bar{X}) and 5% quantile of return (risk zone boundary L_j), which is determined using the corresponding return distribution. If the distribution is normal one, the most expected return value \bar{p} is the average value of sample. If the distribution is different from the normal one and it is asymmetric, we will use the median return Me as an expected return.

Consequently, the value of the asset risk, in accordance with the above definition, can be estimated by the ratio

$$V_j = Me_j - L_j. \quad (2)$$

As a result of research of the cryptocurrencies Bitcoin, Bitcoin Cash, Litecoin, XRP, Ethereum, NEM, using the Pearson and Kolmogorov-Smirnov tests, in all cases the hypothesis of normal returns was rejected. Computer experiments showed that the return of the investigated cryptocurrency with good accuracy is described by the Cauchy distribution. The Cauchy distribution function has the form

$$F(x) = \frac{1}{\pi} \arctg\left(\frac{x - \mu}{\gamma}\right) + \frac{1}{2}. \quad (3)$$

Here μ is the mathematical expectation (median) of return, γ is the coefficient of distribution function chosen by us for each case in accordance with the least squares method. The parameters μ , γ for the various cryptocurrencies are shown in Table 1.

Using the form of the Cauchy distribution function (3), we can find an analytic expression for risk degree at a given confidence level α

$$L_\alpha = \mu + \gamma \cdot \operatorname{tg}\left(\pi\left(\alpha - \frac{1}{2}\right)\right). \quad (4)$$

The results of risk V calculations are shown in the last line of Ta-

ble 1. For comparison, are given at Amazon stock returns. The range of the Amazon stock return fluctuations (0.75%) is comparable to the range of the cryptocurrency's return fluctuations. The average Amazon stock return (0.1%) is small but stable positive. The average risk of Amazon stock (3.16%) is much lower (3 - 5 times) than the cryptocurrency risk.

Portfolio optimization. We will examine how the inclusion of Amazon stocks affects the cryptocurrency portfolio. A portfolio that consisting of Amazon stocks and six cryptocurrencies we've researched was built. We optimize the portfolio by applying the "modified Markowitz model" [8,9]. The mathematical description of the problem will have the form:

<p style="text-align: center;">the problem of the maximum return</p> $\left\{ \begin{array}{l} R_p = w_i \times \mu_i \rightarrow \max; \\ V_p = \sqrt{\sum_{i=1}^7 \sum_{j=1}^7 (w_i \times V_i \times w_j \times V_j \times \rho_{ij})} \leq V_{req}; \\ w_i \geq 0; \sum w_i = 1. \end{array} \right. \quad (5)$	<p style="text-align: center;">the problem of the maximum return</p> $\left\{ \begin{array}{l} V_p = \sqrt{\sum_{i=1}^7 \sum_{j=1}^7 (w_i \times V_i \times w_j \times V_j \times \rho_{ij})} \rightarrow \min; \\ R_p = w_i \times \mu_i \geq R_{req}; \\ w_i \geq 0; \sum w_i = 1. \end{array} \right. \quad (6)$
---	---

An approach similar to the Markowitz one to assess portfolio risk V_p was used, but instead of a stock return standard deviation the risk measure V_i we got was used. The correctness of such approach to optimizing the portfolio substantiated in the works [6,7]. Here W_i is the i-th financial asset weight in portfolio, V_p is the general portfolio risk, V_{req} is the recommended portfolio risk, R_p is the overall portfolio return, R_{req} is the recommended portfolio return. For portfolio optimization we will use the expected cryptocurrency stock returns μ_i , previously found risk estimates V_i and a pseudo-covariance $cov(r_i, r_j) = \rho_{ij} \cdot V_i \cdot V_j$, where $\rho_{ij}, i = 1, 7; j = 1, 7$ is a Pearson correlation coefficient between the two time series of cryptocurrency stock return.

Using (6) without regard to second condition the minimum

possible portfolio risk level $V_p = 2.42\%$ was obtained. The return of corresponding portfolio is $R_p = 0.129\%$. This portfolio consists of 99% Amazon stocks and of 1% of XRP cryptocurrency. Using (5) without regard to second condition the portfolio with maximum possible risk level $V_p = 9.33\%$ and maximum return was obtained. The return of corresponding portfolio is $R_p = 0.235\%$. This portfolio consists of 100% Bitcoin cryptocurrency. Both marginal approaches are unacceptable when solving the problem of maximizing returns with the risk diversification requirement. By taking the average risk value $V_p = 5.88\%$ and solving the problem of portfolio's return maximizing, an «optimal portfolio» with return $R_p = 0.190\%$ was got. This portfolio consists of 44% Amazon stocks and of 56% of Bitcoin. Such portfolio can be considered as the conditionally optimal portfolio because it has a maximum return at the limited risk level. So, has been shown that the inclusion of Amazon stocks into portfolio is an effective tool for cryptocurrency portfolio risk management.

References

1. D. Yermack, "Is Bitcoin a Real Currency? An economic appraisal", in: Handbook of digital currency. Academic Press, 2015, pp. 31-43.
2. H. Markowitz, "Portfolio Selection", J. Fin., vol. 7, no. 1, pp. 77-91, 1952.
3. E. Fama, "The behavior of stock market prices", J. Bus., vol. 38, no. 1, pp. 34-105, 1965.
4. N. Taleb, The Black Swan: The Impact of the Highly Improbable, New York, USA: Random House, 2007.
5. F. Aparicio, and J. Estrada, "Empirical Distributions of Stock Returns: Scandinavian Securities Markets, 1990-95", Eur. J. Finance, no. 7, pp. 1-21, 2001.
6. V.Yu.Khokhlov VaR and the problem of "big tails" of profitability distribution//Risk management in a credit organization. - 2012. - № 2. - P. 35-49.

7. T.M Zabolotsky Modeling in Financial Assets Portfolio Management: Monograph, Lviv: LNU, 2016. 440 p

8. P. Hrytsiuk. "The Portfolio of Financial Assets Optimization. Different Approaches to Assess". Quantitative Methods in Economics (Metody Ilościowe w Badaniach Ekonomicznych), vol. XIX, no. 4, pp. 355–365, 2018.

9. P.Hrytsiuk, T.Babych, L.Bachyshyna. Cryptocurrency portfolio optimization using Value-at-Risk measure. Proceedings of the 6th International Conference on Strategies, Models and Technologies of Economic Systems Management (SMTESM 2019). September 2019, Khmelnytsky, Ukraine

10. S. Corbet, A. Meegan, C. Larkin, B. Lucey, and L. Yarovaya, "Exploring the dynamic relationships between cryptocurrencies and other financial assets", *Econ. Lett.*, vol. 165, pp. 28–34, 2018.

11. P. Jorion, *Financial Risk Manager Handbook*, 4th edition. Hoboken, New Jersey, USA: Wiley, 2007.

Khodzycka V.V.

PhD (Economics), associate professor

Kyiv National Economic University named after Vadym Hetman,

Kyiv

STRATEGIC ACCOUNTING DIRECTIONS OF UKRAINIAN ENTERPRISES DEVELOPMENT IN THE CONTEXT OF EUROPEAN INTEGRATION

Achieving the goals of the progressive development of enterprises in the conditions of transformation of market relations in the globalized economic space by the concept of strategic management is projected to study information resources that fully, meaningfully and qualitatively assess both the state of the economic system and the prospects for its evolution and necessary changes. Modern strategic analysis relies on the information base as an existing content and proper responsiveness with the ability to process information on the latest information technologies.

Only the flexible, operational accounting system of strategic management accounting can solve these important tasks. Today's economic conditions provide for the division of management accounting into traditional management and much needed strategic management accounting, each of which uses a specific accounting and economic framework and has specific aspects of making effective management

decisions.

The main function of strategic management accounting is to provide the necessary conditions for analyzing the effectiveness of the enterprise. Strategic management accounting is focused on the process of making long-term management decisions based on the analysis of the external-business environment of the enterprise. Therefore, strategic management accounting analysis covers other business entities with which the company cooperates and examines all the competitive advantages and disadvantages.

Strategic management accounting uses a balanced scorecard, a model of economic value added and cost accounting for its functions to meet its objectives.

The intensification of competition, new information technologies, the achievements of science and technology over the last twenty to twenty-five years have significantly changed the character of modern business. These changes have also affected management science, which has evolved significantly in recent years. In the provision of strategic accounting significantly increased the role and opportunities of accounting, which changed not only the form, but also provides a new content accounting operations. At the same time, many influential scholars and practitioners have severely criticized accounting, which has fallen far short of management needs and could not provide the information it needs to manage it.

The use of management accounting as an information base for strategic management decisions is widespread in the practice of parent and, in part, Ukrainian enterprises. Today, two major trends have emerged in the world of accounting science, each of which has its own view of the nature and nature of strategic management accounting. They believe that the main object of study is the costs, which simply need to be viewed at a "higher", ie strategic, level, compared with the costs of competitors. For example, Bromwich defines strategic management accounting as a means of supplying and analyzing financial inform[1]

The approach of another group of scientists is much broader. Its representatives - Kaplan, Norton, Hawk - consider strategic management accounting not only

through the prism of financial performance, but also through the

prism of intangible factors of value creation. They believe that strategic management accounting should be seen as an accounting system designed to support the implementation of the strategy and ensure the competitiveness of the enterprise. Australian scholar Zahirul Hawk writes on this point that strategic management accounting should “assist management team to make strategic decisions and evaluate the performance of the organization” [2, p. 2]. These tasks are being implemented today through strategic performance measurement systems, competence management, and process-oriented cost management (ABM).ation about product markets, competitors' costs and their structure [3].

With strategic management accounting, business management can get rid of the traditional imbalance between financial and non-financial components of business management information support. Unfortunately, both scientists and practitioners are not fully aware of the importance of strategic management accounting and its capabilities. In the West, however, the situation is the opposite. Let us turn to the Hawks, Fowler, and Tan case studies of management accounting. It was attended by representatives of 300 companies and leading teachers (professors, lecturers) of 23 universities of the university and polytechnic type. Respondents were asked to rank on the importance of a number of tools and problematic topics of management accounting that are considered most relevant today.

Strategic management accounting experts put the practitioners in sixth place, and scientists - in eighth. In addition, some positions in the ranking have taken on important management accounting tools that most authors include in the field of strategic management accounting - calculating by activity and evaluating performance. In addition, significant differences in the views of practitioners and teachers are indicative. For example, they put the practice of cash flow management at the top, and only a nineteenth place for teachers. The same applies to the behavioral aspects of the work of an accountant-analyst. This is a top priority for teachers, and for practitioners it is not important in training - practitioners believe that behavioral skills are best acquired not in classrooms but directly in the

workplace. Such studies indicate that the Western system of training accounting professionals not only provides training in strategic management methodology, but also pays much attention to it.

The strategic management accounting system should organically complement the financial and management accounting system, eliminating the "gaps" in the formation of strategic information. In order to ensure the systematic and regularity of the formation of this information in the company it is advisable to create and implement the appropriate structure. Examples of structures on which to build a strategic management accounting system are the Performance Pyramid and the Balanced Scorecard.

References

1. Johnson H. T. *Relevance Lost: The Rise and Fall of Management Accounting* [Text] / H. T. Johnson, R. S. Kaplan. - Boston: Harvard Business School Press, 1987.
2. Bhimani A. *Management Accounting and Organizational Excellence* [Text] / A. Bhimani. - UK: Management Press International Ltd., 2002.
3. Bromwich M. *The Case for Strategic Management Accounting: The Role of Accounting Information for Strategy in Competitive Markets* [Text] / M. Bromwich // *Accounting, Organizations and Society*. - 1990. - Vol. 1-2. P. 27-46.

Kolyada Y. V.

PhD (Technology), associate professor,

Shatarska I. F.

Kravchenko V. L.

*Kyiv National Economic University named after Vadym Hetman,
Kyiv*

THE VARIABILITY LIMITS OF DYNAMIC ECONOMIC RISK MEASURES

The knowledge degree of economic risk in advance, is extremely important information on the successful functioning of an economic entity and its presence on the market, which is confirmed by numerous verbal publications. It is extremely important to perform the current (over time) assessment of the economic risk dynamic trajectory

by using a mathematical model of the nonlinear evolution of the economy.

Economic and mathematical modeling, in particular the problem of nonlinear economic dynamics, is an instrument for obtaining significant and important results for the real economy. The maturity of any science is determined by the use degree of the mathematical methodology of (computer) modeling, a computational experiment, which corresponds to the digitalization of scientific search, in our case - the digital economy.

Evidence-based decision-making requires processing of various information, use of different criteria to select the best alternative solution based on the game-theoretic concept for several functionals for evaluating various strategies, namely, a multi-criteria hierarchical model that operates with dimensionless quantities. It's fundamentally important in the face of constantly changing information and always-present uncertainty, that is risk.

In such models, the normalization of numerical information, its presentation in a dimensionless form by the Savage method, is carried out according to the formula:

$$f_{ij}^{(k)} = \frac{\max_i f_{ij}^{(k)} - f_{ij}^{(k)}}{\max_i f_{ij}^{(k)} - \min_i f_{ij}^{(k)}}$$

where: $f_{ij}^{(k)}$ is an element of evaluation functional with a positive ingredient.

Then we can write the double inequality:

$$\frac{\max_i f_{ij}^{(k)} - f_{ij}^{(k)}}{\max_i f_{ij}^{(k)} + \min_i f_{ij}^{(k)}} \leq f_{ij}^{(k)} \leq \frac{\max_i f_{ij}^{(k)}}{\max_i f_{ij}^{(k)} - \min_i f_{ij}^{(k)}}$$

However, there might be such an inequality:

$$\frac{\max_i f_{ij}^{(k)} - f_{ij}^{(k)}}{\max_i f_{ij}^{(k)} + \min_i f_{ij}^{(k)}} \geq \frac{\max_i f_{ij}^{(k)} - \min_i f_{ij}^{(k)}}{\max_i f_{ij}^{(k)} + \min_i f_{ij}^{(k)}}$$

The structure of the right-hand side of this inequality is similar to the well-known formula [1-3] for calculating the dynamic trajectories of the coordinate-wise risk of the economic system functioning.

$$R = Risk(C_k) = \frac{c_{\max}^{(k)} - c_{\min}^{(k)}}{(c_{\max}^{(k)} + c_{\min}^{(k)})/2} \quad (*)$$

So, that is fair to write:

$$\frac{R}{2} = \frac{\max_i f_{ij}^{(R)} - \min_i f_{ij}^{(R)}}{\max_i f_{ij}^{(R)} + \min_i f_{ij}^{(R)}}, \quad (**)$$

where: R is a numerical measure of the economic risk dynamics for any business entity.

It is precisely the presence of the index i that contributes to the systematic evaluation of the numerical arrays of information characterizing the various states of the economic system and alternative strategies.

It should be noted that the risk calculation for each coordinate of the event space determines the concept of partial risk according to several dominant variables of the mathematical model of economic evolution (such as partial stability in the theory of sustainable movement). The above looks quite plausible, because for a system of any nature there are components that determine the overall behavior in a decisive way.

The inequalities chain is executed:

$$\frac{R}{2} \leq \frac{\max_i f_{ij}^{(R)} - f_{ij}^{(R)}}{\max_i f_{ij}^{(R)} + \min_i f_{ij}^{(R)}} \leq f_{ij}^{(R)} \leq \frac{\max_i f_{ij}^{(R)}}{\max_i f_{ij}^{(R)} - \min_i f_{ij}^{(R)}}$$

that is important for controlling a numerical measure of economic risk and management.

At the same time, the following inequalities are true:

$$\begin{aligned} f_{ij}^{(R)} &\geq \frac{\max_i f_{ij}^{(R)} - f_{ij}^{(R)}}{\max_i f_{ij}^{(R)}} = 1 - \frac{f_{ij}^{(R)}}{\max_i f_{ij}^{(R)}}, \\ f_{ij}^{(R)} &\leq \frac{\max_i f_{ij}^{(R)}}{\max_i f_{ij}^{(R)} - \min_i f_{ij}^{(R)}} = \frac{1}{1 - \frac{\min_i f_{ij}^{(R)}}{\max_i f_{ij}^{(R)}}}, \\ \frac{\max_i f_{ij}^{(R)}}{\max_i f_{ij}^{(R)} - \min_i f_{ij}^{(R)}} &= \frac{\max_i f_{ij}^{(R)}}{\max_i f_{ij}^{(R)} + \min_i f_{ij}^{(R)} - 2 \min_i f_{ij}^{(R)}} \geq \\ &\geq \frac{\max_i f_{ij}^{(R)}}{\max_i f_{ij}^{(R)} + \min_i f_{ij}^{(R)}} = \frac{1}{1 + \frac{\min_i f_{ij}^{(R)}}{\max_i f_{ij}^{(R)}}}. \end{aligned}$$

Thus, the emergence of the formula (*) was proofed, the generalization of which (**) indicates the path to a systematic assessment of the economic risk dynamics of an economic entity.

References

1. Shevchenko, I.G. (2003). Porjadok i khaos rynku akcionernogo kapitala Rossii. [Order and chaos of Russian capital stock market]. Upravlenie personalom - Human Resource Management, 216. Moscow [in Russian].
2. Verchenko, P.I., & Shatarska I.F. (2007). Doslidzhennja inertsijnosti ukrainskykh tsinnykh paperiv za dopomogoju instrumentariju ryzykologii. [Investigation of the inertia of Ukrainian securities using riskology tools]. Finansy Ukrainy – Finance of Ukraine, 7, 128-141 [in Ukrainian].
3. Kolyada Yu.V., & Shatarska I.F. (2017). Monitoring, modeljuvannja ta menedzhment emerdzhentnoi ekonomiky. [Monitoring, modeling and management of emergent economics]. Proceedings from: VI Mizhnarodna nauково-praktychna konferentsiija (24-26 travnja 2017 roku) – The Sixth International Scientific and Practical Conference, 199-203. Odesa. [in Ukrainian].

Kundeus O. M.

PhD (Economics), associate professor

Zarudna N. Y.

PhD (Economics), associate professor

Ternopil National Economic University, Ternopil

SUMMARY OF VALUATION IN ACCOUNTING

One of the most important features of accounting that distinguishes it from other types of accounting (operational and statistical) and makes it the most versatile is the obligation to use monetary valuation.

Valuation (germ.: Wertung (F) [Bewertung (f), Einschätzung (f); fr.: évaluation (f) [appreciation]; pol.: wycena [ocena, szacunek]) according to S.I. Ozhegov's dictionary – the thought of the value, level or meaning of anything [1].

Specific to accounting only, valuation is one of the elements of its method, is a way of expressing in a generalized monetary dimension the economic assets and their sources. The valuation process is that the natural values recorded in the original documents are translated

into monetary multiplications of the established price by the number of values.

There is no other complicated and controversial issue in accounting history than the problem of valuation. Initially, this issue was resolved spontaneously, at the request of interested persons, and subsequently attempts were made to establish certain rules, methods and procedures for assessment. But her need for doubt never arose.

The first mention of valuation appeared in the accounting records of ancient Roman accounting, where the general books was the Address Book (later it was referred to as the Memorial) and two Codes. At one time, Vitruvius, referring to the ancient Roman certificate, preserved to the present day, described how the demolition was taken into account when constructing buildings, namely: uniform (straight-line) demolition was considered in the sale of buildings and the cost estimate was considered indisputable.

Consider possible estimates of the values that are currently in use.

Considerable freedom in the choice of methods of property valuation is provided by international accounting standards. There are no restrictions on choosing a minimum rating from the two possible. According to these standards, the following assessment options are available:

- at cost (cost of acquiring a specific item);
- at recoverable amount (the amount payable on replacement of this object by a similar one);
- at net realizable value (selling price minus trading costs and earning potential);
- at cost (discounted value of future cash flows from the sale of an object in accounting theory and, in particular, elements of its method, including an assessment, which from a methodological point of view is one of the most important aspects of accounting).

Throughout the history of accounting scientists tried to find the true value of the accounting objects.

In conditions of market relations, when the valuation of the property of the enterprise is one of the most important instruments for ensuring the reliability, accounting information about results, economic activity, it is significantly complicated due to the appearance of new objects, accounting (intangible assets, securities, issue in-

come, exchange differences, currency values) that have specific valuation methods. Constant fluctuations in market prices complicate the monetary valuation of the property of the enterprise.

As we can see, over the centuries-old history of accounting theory, a single concept of evaluation has not been developed. This is because the problem of valuation is related to the interests of different individuals. Awareness of these circumstances makes it possible to reach a common agreement and to develop common approaches to the problem of valuation as an element of the method of accounting.

The problem of valuation will always attract the attention of scientists and researchers in the field of accounting. The basic principles of the evaluation activity are fixed by law. A certain step in solving the valuation problem is approved in Ukraine on July 7, 1999. The Accounting Standard 19 of "Business Combinations", which determines the fair value of such assets as: securities, accounts receivable, stocks, fixed assets, intangible assets, net assets and liabilities, current and long-term liabilities, unprofitable and other identified liabilities [2].

On the other hand, in order to accurately determine the cost, profitability, profit value of individual products, in addition to properly quantified in the specific gravity of tangible assets in this product, they also need a reliable estimate. That is, in accounting, an estimate is a prerequisite for recognizing the assets and liabilities of an enterprise, which must be carried out with acceptable accuracy and prudence. It is characterized by a certain convention – accounting estimates are made in terms of currency [3].

Therefore, based on the proposed approaches of scientists to determine the essence of the valuation, we can draw the following conclusions. Valuation in accounting is:

- a common measurer of all economic means, sources, processes;
- component of accounting method;
- the basic principle of accounting and financial reporting;
- a prerequisite for the operation of other elements of the method of accounting;
- expressing the institutional interests of national and global institutional groups.

In accordance with the Conceptual Basis of Financial Statements, an estimate (measurement) is the process of determining the amounts by

which the elements of financial statements in the balance sheet and in the income statement should be recognized and reflected. The financial statements provide for the use of several different bases of valuation with varying degrees and in different combinations. These include: historical cost; current cost; cost of realization (redemption); present value.

In our view, accounting valuation is the process of expressing economic information in monetary (cost) terms, which is reflected in accounting and financial statements to meet the needs of users of accounting data. And valuation, as one of the methodological techniques (elements) of accounting, should be considered as a system of measuring the value of accounting objects.

References

1. Ozhehov S. Y. Tolkovyy slovar' russkoho yazyka / Pod red. prof. L. Y. Skvortsova. – 28-e yzd. pererab. – M. : Myr i obrazovanye, 2014. – 1376 s.

2. Polozhennya (standart) bukhhalters'koho obliku 19 «Ob'yednannya pidpryyemstv» [Elektronnyy resurs] zatv. nakazom Ministerstva finansiv Ukrainy 07.07.99 r. # 163 – [Rezhym dostupu] <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0499-99>.

3. Kundeus O. M. Osoblyvosti klasyfikatsiyi ta otsinky vyrobnychykh zapasiv na pidpryyemstvakh sklyanoyi promyslovosti / O. M. Kundeus // Naukovyy visnyk Uzhhorods'koho universytetu. – 2001. – #8. – S. 215–220.

Mints A.Y.

*D. Sc. (Economics), associate professor
Pryazovskyi State Technical University, Mariupol*

USING KOHONEN MAPS IN ANALYSIS OF THE STABILITY FACTORS OF UKRAINIAN BANKS DURING THE 2014-2017 CRISIS

In Ukraine, the banking crisis began in 2014 and continued until mid-2017. The formal end to the crisis can be considered a statement made at the beginning of 2017 by the head of the NBU on the transition to the final stage of cleaning the banking system (National Bank of Ukraine, 2017). For Ukrainian banks, this crisis has become unprecedented in terms of losses. Specifically, out of the 181 banks operating in the country in January 2014, only 77 remained operational by May 2019 (National Bank of Ukraine, 2019).

Since the banking system is closely integrated into the structure of the state, its crisis has resulted in many negative consequences, among which there is a deterioration in the development opportunities of economic entities due to the almost complete cessation of lending; growth of social tension due to blocking of deposit funds of the population; mass outflow of funds from turnover, etc.

So, it's actual to develop an approach to the analysis of the activities of Ukrainian commercial banks in a systemic crisis. Further described a method based on intelligent data clustering techniques (Kohonen maps) and its using to identify factors of banks' financial stability in the times of crisis.

The analysis of bank stability using self-organizing neural networks involves several stages, which will be discussed below.

Stage 1. Preparation and preprocessing of the input data sample.

The research information base is made up of open data of the National Bank of Ukraine (NBU) on assets, liabilities and capital of Ukrainian banks (about 60 items in total) (National Bank of Ukraine, 2019). From the general database, annual data on the balance sheet ratios of banks and information on their work, or facts of license revocation were selected. Balance sheet figures are taken according to the following sections:

- 1) January 2014 (before the crisis and the massive bank failures);
- 2) January 2015 (peak of the economic crisis);
- 3) January 2016 (end of the first wave of bankruptcies);
- 4) January 2017 (end of the second wave of bankruptcies and stabilization of the banking system).

To comply with data comparability, instead of the absolute values of the indicators of banking activity, taken the ratio of the respective indicators to the total value of the bank's assets.

In addition to the normalized balance sheet ratios, the following parameters that fulfill the service function are also included in the input sample:

- the year, to which the data relates;
- information on the fact of the bank's bankruptcy in the near future;
- information on the closing time of the bank, if any, before 2019.

Stage 2. Preliminary data analysis using statistical methods.

Statistical analysis of the input sample is carried out in order to identify emissions, that is, anomalous values that are outside acceptable limits. If this is not done, then the effectiveness of further analysis can be significantly reduced due to the peculiarities of the work of neural network learning algorithms.

The analysis showed that out of 549 lines in the input data, 36 lines contain data outside the interval [-1; 1] (only two of them avoided further bankruptcy). After excluding banks with anomalous balance sheet ratios from the input data, 513 lines remained. Of these, 111 lines contain the "bankrupt" label, which means that the bank with these balance sheet ratios has ceased to be solvent within one year.

Stage 3. Building self-organizing Kohonen maps.

The process of drawing SOM within the Deductor Studio analytical platform is carried out interactively, without programming. In this case, it is only necessary to set the basic parameters: the composition and purpose of the data used, Kohonen map parameters, training parameters and settings for the result visualization.

After several experiments with different sizes of Kohonen maps, their dimension was selected 8x6, as a compromise, based on the size of the input data sample and the necessary accuracy of clustering. Other parameters set based on the requirements for obtaining an accurate result, to the detriment of the speed of training.

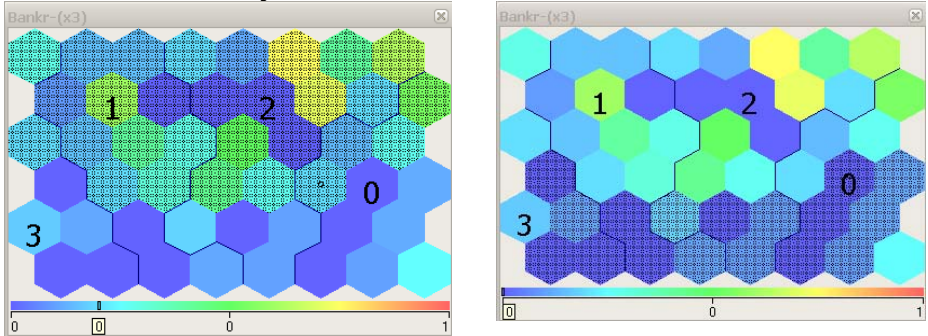
The Deductor Studio allows us to automatic clustering Kohonen map. As a result of this process, the most "Safe" of 4 zones was contain 10% failed banks, the most "Hazardous" zone was containing 28% failed banks.

An analysis of the clustering results shows that the most specific features of "Safe" cluster are as follows:

- a high share in liabilities of other banks (especially in foreign currencies);
- a high share of foreign currency loans of legal entities.

However, automatic clustering does not always allow for finding the best way to divide data into groups. If we consider the map as a whole, it can be noted that the "safe" zone is located at its bottom, the "hazard" zone is, on the contrary, on the top of the map (Figure 1). The numbers 0 trough 3 on this figures indicate clusters which

where automatically allocated earlier.



a) "Safe" zone

b) "Hazardous" zone

Figure 1. Global zones on the bank solvency map in 2014-2017 (shaded).

The marked zones in Figure 3 correspond to the following solvency ratios:

- zone a): 97 banks out of 325 (29.8%) are insolvent;
- zone b): 11 banks out of 174 (6.3%) are insolvent.

Also in zone b) it possible to find two zones with high concentration of insolvent banks. First of them contains of 78 banks, 34 were insolvent (43.6%). In second zone 32 out of 65 banks (49.2%) became insolvent.

A visual analysis of the full set of Kohonen maps showed that its liabilities structure is closely related to the bank's solvency. The boundaries of the zones on the liabilities maps are predominantly horizontally oriented, which corresponds to the location of the "hazardous" and "safe" zones.

Analysis of Kohonen maps built for bank liabilities indicators allows for identifying a cluster of banks with a high level of funds of other banks in liabilities. A cluster of banks borrowing from other banks in foreign currency has a record low level of bankruptcies is observed: four banks out of 70 (5.7%). The "safe" zone also includes banks, in the liabilities of which a large share is accounted for funds of legal entities, especially funds in foreign currency and demand deposits. The bankruptcy rate in the corresponding cluster is 8%

(five banks out of 62).

On the contrary, a large share of individuals' funds, regardless of currency and terms, puts the bank in the "hazardous" zone. Thus, 252 banks were included in the cluster built on the map of "Funds of individuals, total", of which 72 became insolvent (28.5%).

Conclusion: The Kohonen self-organizing neural networks and maps allow efficiently segmenting data samples according to various criteria, including bank solvency. The "hazardous" zones with a bankruptcy rate of 43.6% and 49.2% and the "safe" zone with a bankruptcy rate of 6.3% were highlighted on the constructed map. It can also be concluded that during the 2014-2017 banking crisis in Ukraine, the bank's resource base was the main factor of its stability.

References

1. National Bank of Ukraine. (2017). Ohliad bankivskoho sektoru. URL:<http://bank.gov.ua/doccatalog/document?id=43633516>
2. National Bank of Ukraine. (2019). Banking system indicators. URL:https://bank.gov.ua/control/en/publish/article?art_id=34705283&cat_id=34798612

Pushko O.O.

PhD (Economics)

Skrynka L.O.

Dyatlenko A.O.

Sumy State University, Sumy

FORECASTING THE BITCOIN RATE BASED ON THE GRANGER CAUSALITY TEST

The rapid development of IT and computerization not only affects the automation of our daily lives, but also makes significant adjustments to the economy of the country, modifying its components. That is why cryptocurrencies are increasingly consolidating their position in the foreign exchange market – analogous to traditional means of payment.

The question of how cryptocurrencies work is a new scientific issue not only nationally but also internationally [1]. The main features of cryptocurrencies include the following: complete anonymity, lack

of emission centers and limited number of units. Continuous monitoring and forecasting of cryptocurrency helps not only to respond quickly to financial changes, but also to use them for their own purposes.

However, given the high degree of volatility of cryptocurrency exchange rates, the issue of their forecasting is an urgent one. Despite the large amount of research on this topic, the primary goal of researchers is to identify a system of criteria and indicators that affect the course. However, it is better considering not only correlation relationships but also which of the selected indicators are the primary ones, that is, the reason for the change in rates.

Thus, in the framework of this study, it is proposed to select the following key indicators and investigate their impact on the cryptocurrency exchange (on the Bitcoin example):

- 1) the dollar exchange rate;
- 2) the price of gold;
- 3) MSCI World – is a weighted market cap index designed to broadly measure market performance at the level of joint stock companies worldwide;
- 4) S&P 500 – a stock index, which includes the 500 elective US joint-stock companies with the highest capitalization. This index is also called the barometer of the American economy;
- 5) CBOE Volatility Index (VIX) – an indicator of market volatility expectations. VIX, also called the "fear index", reflects the expectations (sentiment, heartbeat) of the market, not what exactly is going to happen. The VIX value is a generalized assumption, based on the price of premiums that investors are willing to pay for the right to buy or sell an option on the S&P 500 index. Thus, the VIX is the weighted average across all prices of the S&P index options [2];
- 6) NVIDIA Corporation (NVDA) course – an American company, one of the largest developers of graphics accelerators and processors, as well as system logic kits. The course of this company is important for research, because the mining process itself is energy-intensive and requires the powerful GPUs that this company offers;
- 7) Google search statistics for keywords – we, consumers, influ-

ence the amount of demand and supply of any product or service in the market. The cryptocurrency is not the exception, the demand for which is increasing with less of its number in the system. Using Google Trends statistics for keywords, we have the ability to express consumer interest in this topic in quantitative categories.

A Granger test is suggested to identify causal relationships between dedicated indicators and cryptocurrency rates.

Granger's test of causality is the procedure for verifying cause and effect relationships between time series [3]. The idea of the test is that the value (change) of the time series x represents the reason for the change of the time series y . Thus, having conducted this test, we can distinguish those indicators whose change is the cause of change in the rate of cryptocurrency.

The final stage of the study is the calculating an autoregressive model and providing a forecast for Bitcoin rate for future periods. Autoregressive models are widely used to describe stationary random processes [4]. The construction of a model of this type is explained by the fact that, in our opinion, the value of cryptocurrency in previous periods may affect its current value. That is, given that t is the value of the selected indicators, we can predict the value of the cryptocurrency rate for the period $t+n$, where n is determined by the order of the autoregressive model.

The calculated forecasting model can be used by consumers to compare different cryptocurrencies, to forecast exchange rates for future periods, in order to make further decisions about buying and selling and investing in a particular cryptocurrency.

References

1. Halushka, Ye., Pakon, O. (2017). The essence of cryptocurrencies and prospects for their development. *Molodiy Vcheniy*, 4, 634-638.
2. CBOE Volatility Index (2019). Retrieved from <https://pingblockchain.com/tag/volatility/>.
3. Hubareva, I., Ogorodnya, Ye. (2013). Causality of monetary policy instruments and indicators of sustainable development of the country's economy (NBU discount rate example). *Business Inform*, 9, 264-273.
4. Vercellis, C. (2009). *Business intelligence: data mining and optimization for decision making*. John Wiley & Sons, Ltd., Publication.

Skitsko V. I.

PhD (Economics), associate professor

Voinikov M. Y.

*Kyiv National Economic University named after Vadym Hetman,
Kyiv*

TRANSPORTATION PROBLEM UNDER CONDITIONS OF DIGITAL ECONOMY

Under conditions of digital transformations, decision-making is possible, in particular, with the use of different economic-mathematical models, in foundations of which can be either classical approaches and tools or new, which are getting their popularity with the growth of digital technologies. The transportation problem is staying actual under conditions of digital transformations as a problem of distribution of different resources in different domains, for example, manufacturing, information technologies, meanwhile building a communication network or sharing of hardware and software resources in cloud computing, etc. Although the main domain, in which transportation problem is used, remains to be the domain of logistics. The use of transportation problems in the business world can reduce the time of transportation, along with costs, risks, etc. [1].

As a result of using digital technologies in businesses widely, a tremendous amount of data is accumulated, which can be used in decision-making. Additionally, the complexity of mathematical models increases that on the one hand allows using the accumulated amount of data to get more accurate decisions and on the other hand complicates calculations, which can affect the time, needed for computing. However, the increase in computer performance allows solving pretty complex problems in a short period. As a result, the problems that were known, but needed performing numerous computing got a second wind. The multi-index transportation problem is one of those problems.

The multi-index problems are classified by the restriction types, the number of criteria, etc [2]. Depending on the restriction type, the transportation problem can be planar, axial or mixed. The planar transportation problem uses planar sums for restrictions when the axial uses axial ones. In mixed transportation problems, some restrictions can be planar, and the other is axial [3].

Transportation problems can be either single-criterion or be multiple-criteria. The quantity of criteria affects the objective function. To get an adequate mathematical model, a researcher should find out the list of criteria, run normalization tests, and, if needed, normalize the values. After this procedure, the researcher should give criteria weights by using one of the existing methods.

By increasing the complexity of the problem, increases the time needed to get the optimal solution. Because of this, there appears a need in searching for new approaches and tools to get a decision in an acceptable period that can be either suboptimal or optimal.

One of those tools for solving transportation problems can be the genetic algorithm.

The genetic algorithm is an evolutionary algorithm which is used for solving optimization and modeling problems by the sequential selection, combining and variation of searched parameters with the use of the mechanisms that resembles the biological evolution [4]. The advantage of the genetic algorithm is that at each step, the genetic algorithm processes several potential solutions to the problem, which makes it faster to get a suboptimal solution, and sometimes, even the optimal one.

When solving the transportation problem with the genetic algorithm, we use the potential solution of the transportation problem as a chromosome. The population is a set of potential solutions at a particular generation of the genetic algorithm. For the fitness function, the objective function is taken.

The steps of the genetic algorithm to solve the transportation problem:

- 1) initialization of population. On this step, the feasible solutions, called chromosomes, are found. To make genetic material more diverse, the feasible solutions should not be an accurate copy of each other. To get such a population, the researcher can use methods that include the randoms;

- 2) calculating fitness functions. The fitness function can differ, depending on the quantity of the criteria. The objective can be either to minimize or maximize. On this step, for each chromosome, the fitness value is evaluated. The fitness value is representing the quality of the solution. The higher the fitness value, the higher the

quality of the solution in the context of the chosen criteria;

3) check if the termination criteria are reached. If the termination criteria are reached, the genetic algorithm stops and continues with the seventh step. Otherwise, continue with the next step;

4) selection. On this step, we select a particular number of chromosomes from the population in the mating pool, based on the fitness value;

5) applying variation operators such as crossover and mutation. On this step, the chromosomes exchange genetic material in a certain way. For example, the mutation operator gets rid of the monotonousness of chromosomes. After the appliance of the genetic operators, the potential solutions can turn out to be out of the region of feasibility. In this case, the "procedure of bringing back the chromosomes to the region of feasibility" can be used [5, 6]. As a result, we will get the population of the new generation;

6) calculating the fitness functions of the new generation and transition to the third step;

7) choosing the chromosome with the highest fitness value from the final population, which is taken as the final solution.

The chromosome with the highest fitness value can be lost in generations and not reach the final one. To save such a chromosome, the elite function can be used, which on each iteration of the genetic algorithm checks whether the best chromosome of the checked population is better than the elite; if so, this chromosome replaces the existing elite.

The digital transformations in different domains have caused the accumulation of a large amount of data, which can be used for decision-making. Besides, the increase in computer performance allowed us to solve complex problems in an acceptable period. That's why multi-index transportation problems are getting popularity under conditions of the digital economy. The use of the genetic algorithm in solving such problems allows reducing the time for getting the optimal solution.

References

1. Moreira, A. (2012). Transportation problems: applications, 163.
2. Singh, S. (2017). A Review On Fuzzy And Stochastic Extensions Of The Multi Index Transportation Problem / S. Singh, R. Tuli, D. Sarode //

Yugoslav Journal of Operations Research, Vol. 27, n.1, 3-29. DOI: 10.2298/YJOR150417007S. Retrieved from:

<http://yujor.fon.bg.ac.rs/index.php/yujor/article/view/23>

3. Raskin, L. G., & Kirichenko, I. O. (1982). Mnogoindeksnyye zadachi lineynogo programmirovaniya (teoriya, metody, prilozheniya) [Multiindex linear programming problems (theory, methods, applications)]. Moscow: Radio i svyaz, 240 [in Russian].

4. Luke, S. (2013). Essentials of Metaheuristics, 242.

5. Dymov, Yu. S. (2016). Prymenenye henetycheskoho alhorytma dlia resheniya tryplanarnoi transportnoi zadachy [Application of the genetic algorithm to solve the triplanar transport problem] / Yu. S. Dymov, N. D. Lukianov // Vestnyk Yrkutskoho hosudarstvennogo tekhnicheskoho unyversyteta - Bulletin of Irkutsk State Technical University, 7, 73–79 [in Russian].

6. Skitsko, V.I. (2018). Vyrishennia trokhindeksnoi transportnoi zadachi v umovakh ryzyku z vykorystanniam henetychnoho alhorytmu [Solving a Three-Index Transportation Problem under Risk Conditions Using a Genetic Algorithm] / V.I. Skitsko, M. Yu. Voinikov // Problemy ekonomiky - The Problems of Economy, 3, 246–252 [in Ukrainian].

Soloviev V.

*D.Sc (Physics and Mathematics), professor
Kryvyi Rih State Pedagogical University, Kryvyi Rih*

Solovieva V.

*PhD (Economics), associate professor
Kryvyi Rih Economic Institute of Kyiv National Economic University
named after Vadym Hetman, Kryvyi Rih*

Tuliakova A.

Conсорis Consulting

LYAPUNOV EXPONENT FOR THE CONSTRUCTION OF CRISIS PHENOMENA PRECURSORS AT STOCK MARKETS

Complex systems, regardless of nature, exhibit nonlinear characteristics that include both deterministic and stochastic components. These systems generate signals that exhibit complex characteristics, such as sensitivity to small changes in initial conditions, long memory, non-stationarity, instability in catastrophic events, and the like. Complex signals exhibit complexity at different temporal and spatial scales, that is, they are multi-scaling. Earlier, using various

aspects of the manifestation of complexity, we also designed various measures of complexity that specifically respond to critical and crisis phenomena [1-4]. In this paper, we will examine how the Lyapunov stability of a complex system changes under conditions of financial crises [5]. As a tool, we choose the scale-dependent Lyapunov exponent (SDLE), the calculation features and the advantages of using which are described in [6, 7].

We briefly describe the idea and the formal foundations of the method, introduce new measures of complexity and illustrate their effectiveness with the example of the Dow Jones index. Let us have a single observation conducted at a discrete time interval Δt in the form of a time series $u_i(t)$ where $t = i \cdot \Delta t$. According to Takens's theorem, an equivalent phase trajectory that stores the structures of the original phase trajectory can be recovered from the time series by the time delay method: $\hat{x}(t) = (u_i, u_{i+\tau}, \dots, u_{i+(m-1)\tau})$, where m is the dimension of the attachment, τ is the time delay (the real time delay is defined as $\tau \cdot \Delta t$). After reconstructing the phase space, let us consider the ensemble of trajectories. Let us denote the initial distance between two close trajectories ε_0 , and their average distance at a time t and $t + \Delta t$ as ε_t and $\varepsilon_{t+\Delta t}$ respectively. Note that the classical algorithm for calculating the maximum Lyapunov exponent λ_1 is based on the assumption $\varepsilon_t \approx \varepsilon_0 e^{\lambda_1 t}$ and estimation λ_1 as $(\ln(\varepsilon_t - \varepsilon_0)) / t$. Depending on ε_0 , this property may not be true even for truly chaotic systems. To calculate the SDLE, we check whether the following inequality holds for a pair of vectors (V_i, V_j) : $\varepsilon_k \leq \|V_i - V_j\| \leq \varepsilon_k + \Delta \varepsilon_k, k = 1, 2, 3, \dots$, where ε_k and $\Delta \varepsilon_k$ there are arbitrarily chosen small values of distances, and $\|V_i - V_j\| = \sqrt{\sum_{w=1}^m (x_{i+(w-1)L} - x_{j+(w-1)L})^2}$. Geometrically, the last inequality defines a shell in high-dimensional space. Next, we

investigate the dynamics of the same pairs of vectors (V_i, V_j) in the middle of the shell and perform averaging over the ensemble by indices i, j . Since the exponential or power functions are of the greatest interest, we assume that logging and averaging can be reversed. Finally, the following equation will look like:

$$\lambda(\varepsilon_t) = \frac{\left\langle \ln \|V_{i+t+\Delta t} - V_{j+t+\Delta t}\| - \ln \|V_{i+t} - V_{j+t}\| \right\rangle}{\Delta t}, \quad (1)$$

where t and Δt are the integer values of the sampling interval, the angle brackets correspond to the averaging over the indices i, j inside the shell, and

$$\varepsilon_t = \|V_{i+t+\Delta t} - V_{j+t+\Delta t}\| = \sqrt{\sum_{w=1}^m (x_{i+(w-1)L+t} - x_{j+(w-1)L+t})^2}. \quad (2)$$

Finally, note that

$$\Lambda(t) = \left\langle \ln \|V_{i+t} - V_{j+t}\| - \ln \|V_i - V_j\| \right\rangle \quad (3)$$

is called a time-dependent exponential curve. Because $\Lambda(t) = \ln \varepsilon_t - \ln \varepsilon_0$, we immediately see that SDLE corresponds to the local angle of the curve of the species: $\varepsilon_t = \varepsilon_0 \exp[\lambda(t)]$.

In the analysis of complex systems is also used an integral measure of complexity, which is calculated by the formula:

$$I = \ln \varepsilon_t = \ln \varepsilon_0 + \int_0^t \lambda(\varepsilon_t) dt. \quad (4)$$

Stock market indices, characterizing economic systems of varying degrees of complexity, differ in magnitudes $\Delta\lambda = \lambda_{\max} - \lambda_{\min}$, $\Delta\varepsilon = \varepsilon_{\max} - \varepsilon_{\min}$ and I . As an example, the integral measure I is calculated for a sliding window of 500 (top of the figure) and 1000 days for the daily values of the Dow Jones index (djia) for the period from January 1, 1983 to October 8, 2019 [8].

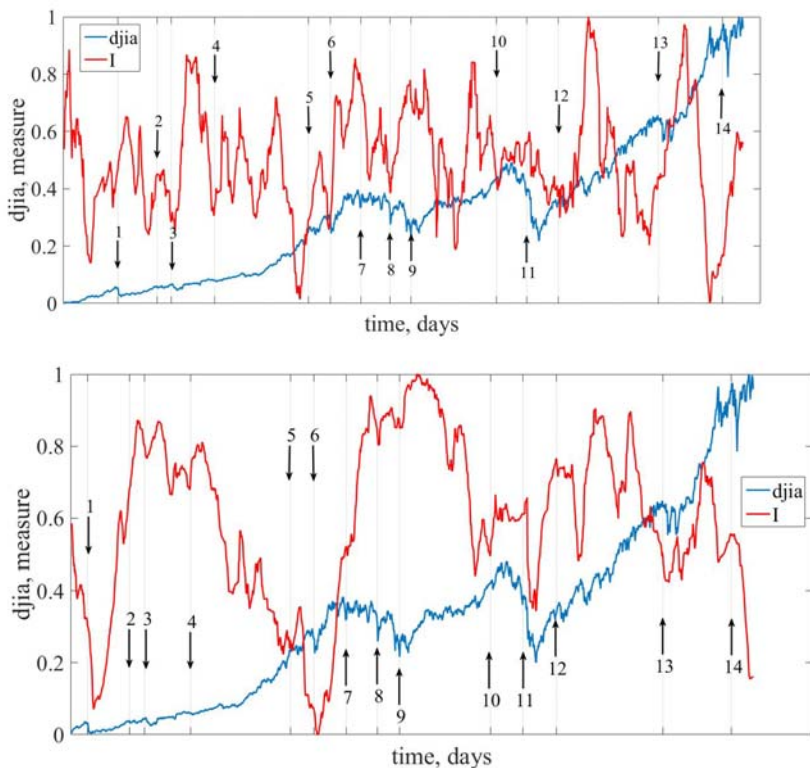


Fig. Comparative dynamics of the Dow Jones index and measures of integral complexity for windows of 500 and 1000 days. The arrows marked the crisis periods in accordance with the numbering in [3].

Obviously, this measure is a leading indicator of crisis phenomena. Resizing the sliding window allows you to separate the crises that are close in time.

Reference

1. Soloviev, V., Belinskij, A.: Complex Systems Theory and Crashes of Cryptocurrency Market. CCIS, 1007, 276-297 (2019)
2. Soloviev, V., Belinskij, A., Solovieva, V.: Entropy analysis of crisis phenomena for DJIA index. CEUR Workshop Proceedings, 2393, 434-449 (2019). http://ceur-ws.org/Vol-2393/paper_375.pdf
3. Belinskyi, A., Soloviev, V., Semerikov, S., Solovieva, V.: Detecting

stock crashes using Levy distribution. CEUR Workshop Proceedings, 2422, 420–433 (2019). http://ceur-ws.org/Vol-2422/paper_34.pdf

4. Soloviev, V., Solovieva, V., Tuliakova, A., Ivanova, M.: Construction of crisis precursors in multiplex networks. *Advances in Economics, Business and Management Research*, 99, 361-366 (2019)

5. https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_stock_market_crashes_and_bear_markets

6. Gao, J., Hu, J., Tung, W.-W., Zheng, Y.: Multiscale analysis of economic time series by scale-dependent Lyapunov exponent. *Quantitative Finance*, 13(2), 1-10 (2011) DOI:10.1080/14697688.2011.580774

7. Soloviev, V., Stratiychuk, I.: Use of indicator-precursors of crisis phenomena of the financial market on the basis of the scale-dependent Lyapunov exponent. *Problemy ekonomiky*. N2, 279-283 (2013) (in ukrainian)

8. <https://finance.yahoo.com/world-indices>

Vasylieva O.

Maksyshko N.

D. Sc (Economics), Professor

Zaporizhzhia National University, Zaporizhzhia

ANALYSIS AND MODELING OF TAX REVENUE DYNAMICS FOR UNITED TERRITORIAL COMMUNITIES

To date, the digitization of the economy has touched virtually every aspect of society life. This also applies to the activities of the united territorial communities (UTC). Due to the decentralization reform, since 2016, the annual increase of the revenues of the local budgets has been observed [1]. To the checking account of the territorial community, there are daily payments for the taxes and fees at the expense of which the UTC operates. Therefore, in order to plan their activities and ensure the functions of the UTC, it is an important question to study and analyze the dynamics of these revenues.

As a rule, each tax has different volume and a schedule of revenues (for example, the income tax is paid monthly, the land tax is paid once a year). Depending on the size and location of the community, the types of tax revenue may have several dozen items. Hence, modeling each individual tax is inappropriate, and the task of economists is to group taxes by the nature of their dynamics.

The authors have developed a mechanism for grouping taxes with similar dynamics (Figure 1) for further modeling and forecasting of tax revenues.

The proposed analysis and modeling mechanism was tested on the data of Veselivs'ka United Territorial Community (Zaporizhzhia region): retrospective monthly data on tax revenues for the period January 2016 - October 2018 were taken. The total revenue list includes 26 types of taxes.

In the first stage of the analysis, the share of each tax in the total tax revenues was calculated. The next step is to select the threshold percentage (integer) at which the tax group is formed, that in total account is more than 90% of the total amount of revenues. In this case, 11 budget-forming taxes were selected (Table 1) having more than a 2% specific weight (the main types of taxes are receipts in excess of 2% share of all tax receipts). Thus, the total share of budget-forming taxes is 93.6%.

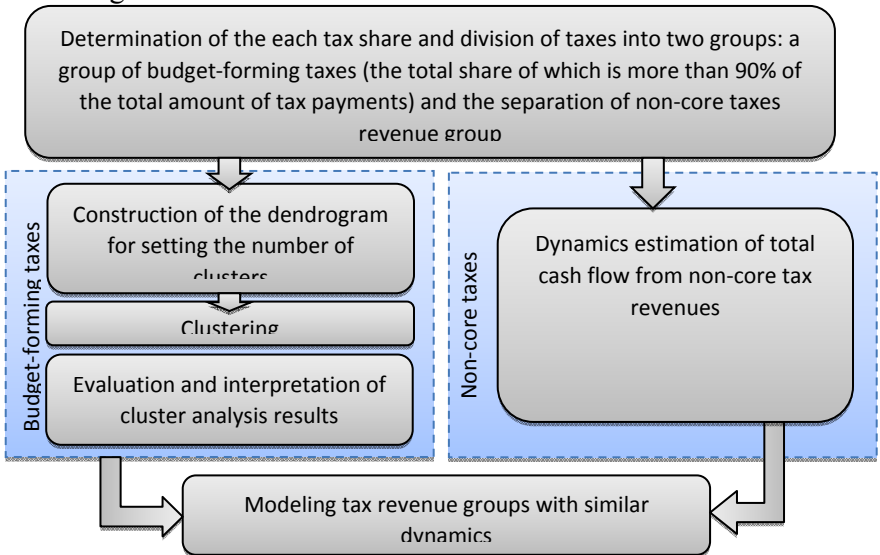


Figure 1 - Analysis and modeling mechanism of tax revenues for united territorial communities

With the help of Statistica software, a dendrogram is built, which allows setting the optimal number of clusters (4 clusters). In order to

identify revenues with similar dynamics, a cluster analysis is performed using the k-means method. The results of the cluster analysis are shown in Table 1.

Table 1

The main items of the tax receipts for Veselivs'ka UTC

№	Name of the tax	Specific weight, %	Cluster number
1	Employee income tax	37,1%	1
2	Income tax of individuals - self-employed persons and independent professional activity	2,3%	4
3	Fixed tax on personal income from engaging in business activities	4,8%	4
4	Fuel	4,3%	4
5	Excise tax on sales of excisable goods by retailers	5,7%	4
6	Land tax on legal entities	2,2%	4
7	Legal entity's rents	6,4%	4
8	Land tax on individuals	3,9%	2
9	Individuals' rent	2,9%	2
10	Flat tax on individuals	7,9%	4
11	Flat tax on agricultural producers	16,0%	3

As a result of clustering, 4 clusters are obtained according to the nature of the dynamics. The first and third clusters consist of one tax each: Employee income tax - in the first cluster and Flat tax on agricultural producers - in the third. Two of these taxes are characterized by a significant amount of revenue, but the employee income tax is characterized by stable income and a positive trend. The flat tax on agricultural producers, by contrast, is characterized by a significant divergence in the amounts of monthly receipts (the main amounts of this tax are payable in October).

The second cluster consists of two taxes: Land tax on individuals and Individuals' rent. These two taxes give insignificant payments during the year and main payments in July-August.

The fourth cluster is formed by all other tax revenues from Table 1, which are not included in clusters 1-3.

For the purposes of further forecasting, special attention should be

paid to the 15 types of tax revenue not included in Table 1, each with a share less than 1.6% (the total share of these 15 tax revenues is 6.4%).

Figure 2 shows the 5 tax revenue groups that are combined by the common nature of the dynamics.

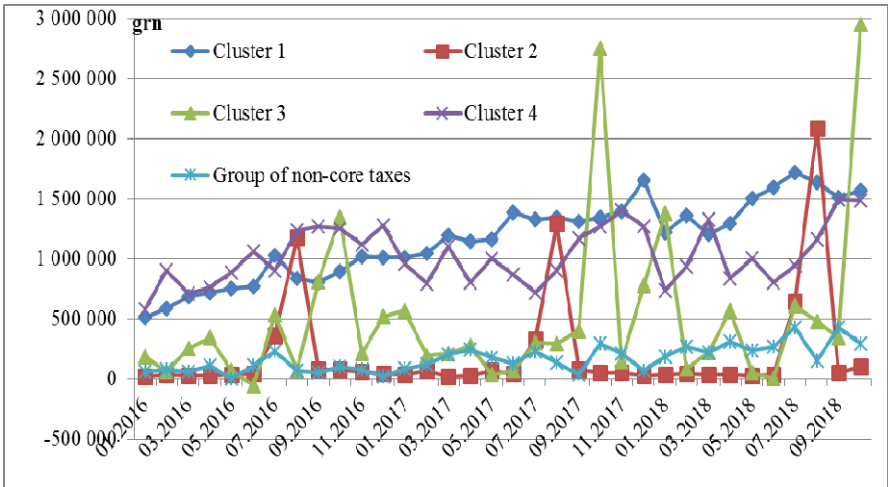


Figure 2 - Tax revenues for groups that share the same dynamics (4 clusters and a group of non-core taxes)

It should be noted from Figure 2 that, despite combining a sufficiently broad set of different revenues in a cluster 4 and a non-core tax group, the aggregate dynamics of the cluster 4 and non-core taxes have fairly stable dynamics with little upward trend and fluctuations within certain bands, which makes the group's data easy to predict.

In general, the empirical studies conducted on the data of the Veseliv'ska UTC indicate the practical value of the proposed mechanism and the feasibility of its use in automated systems of analysis and forecasting of tax revenues.

References

1. Monitoring of the process of power decentralisation and local governance reform. URL: <https://storage.decentralization.gov.ua/uploads/library/file/470/10.09.2019.pdf> (Last accessed: 01.10.2019).

Алієв В. Е.
Данильчук Г. Б.

к.е.н.

*Черкаський національний університет імені Богдана
Хмельницького,
м. Черкаси*

ЕНТРОПІЙНИЙ АНАЛІЗ ВПЛИВУ BREXIT НА ВАЛЮТНИЙ КУРС КРАЇН ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ

Впродовж останніх років весь світ обговорює інституційну кризу, яка склалася в Європейському Союзі (ЄС) з приводу виходу Великобританії з цього об'єднання (Brexit). Європейський Союз переживає найбільш скрутний період своєї історії і цей виклик повною мірою позначатиметься на майбутньому інтеграційного утворення. Brexit став потрясінням для ЄС і світу загалом, наслідки якого передбачити неймовірно важко. Вихід зі складу ЄС може мати складні наслідки як економічного, так і політичного характеру. Низка експертів та аналітиків вважають, що він стане початком кінця ЄС. Інші бачать в цьому важливий крок до єднання, оскільки Європа буде вимушена консолідуватися, аби зберегти єдність. Очевидно, що Brexit буде мати наслідки, як на рівні європейського регіону, так і на світовому рівні. Результат цього кроку Великобританії на сьогоднішній день передбачити важко. Відразу після голосування фунт впав до найнижчого рівня за більш ніж три десятиліття. Але вже зараз спостерігається різкий спад курсу не тільки фунту стерлінгів та євро, але й власних валют країн-членів ЄС.

Ентропійний аналіз є сучасним та ефективним методом дослідження та прогнозування кризових явищ у складних економічних системах. Вітчизняні вчені (В. Дербенцев, В. Соловійов, О. Сердюк та ін.) використовують ентропію для дослідження та прогнозування динаміки на валютних та фондових ринках.

У роботі запропоновано використання ентропії подібності (ApEn) та ентропії перестановок (PermEn) у якості простого і дієвого інструментарію із достатньо вивченими властивостями. Методи розрахунку ентропії подібності та ентропії перестановок

наведено в [1].

В роботі використано часові ряди валютних пар: євро до долара США (EUR/USD), фунту стерлінгів до долара США (GBP/USD), датської крони до долара США (DKK/USD) та шведської крони до долара США (SEK/USD) за період з 01/01/2007 по 04/10/2019 рр. Розрахунки проводились у середовищі Matlab із такими параметрами: ширина вікна – 250 точок, крок – 1. Результати розрахунків надано на рис. 1-2.

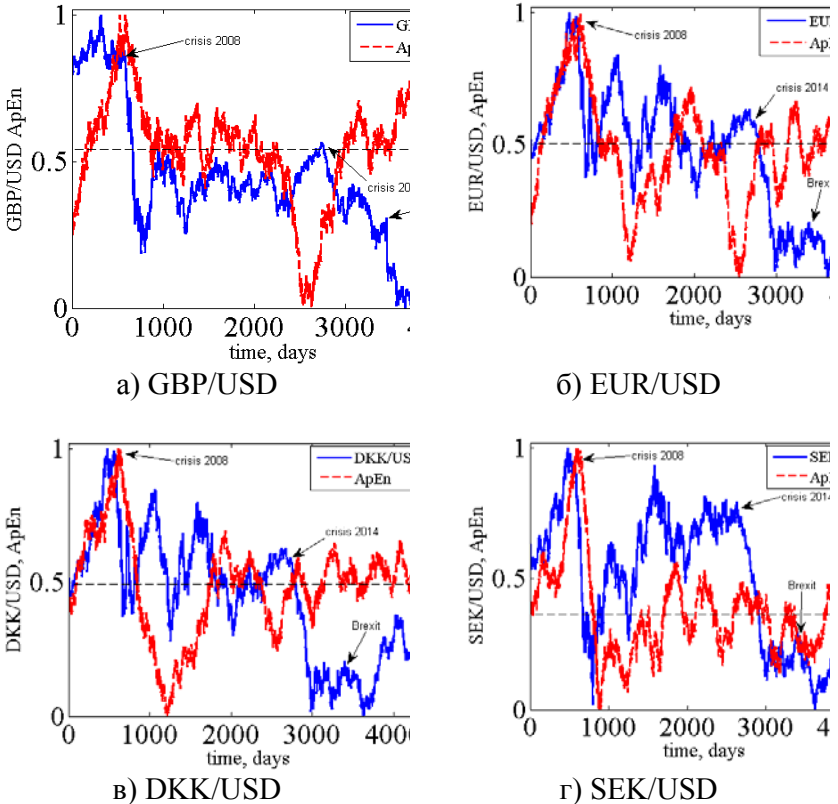


Рис. 1. Порівняльна динаміка значень ентропії подібності та вихідного ряду

Джерело: розраховано автором за даними [2]

Результати розрахунку, що наведені на рис. 1, засвідчують стрімке падіння курсу даних валют по відношенню до долара США в

середині 2016 року, одразу після проведення референдуму. Ентропія подібності є індикатором-передвісником, тобто має випереджальний характер. Перетин ентропією подібності середньої лінії в околі точки 3300, вказує на кризові явища, пов'язані з проведенням референдуму виходу Великобританії з ЄС.

На сьогоднішній день спостерігається спадання валютних курсів по відношенню до долара США, що говорить про появу негативних тенденцій для даних валютних пар. Як бачимо, спад даних валютних пар майже однаковий.

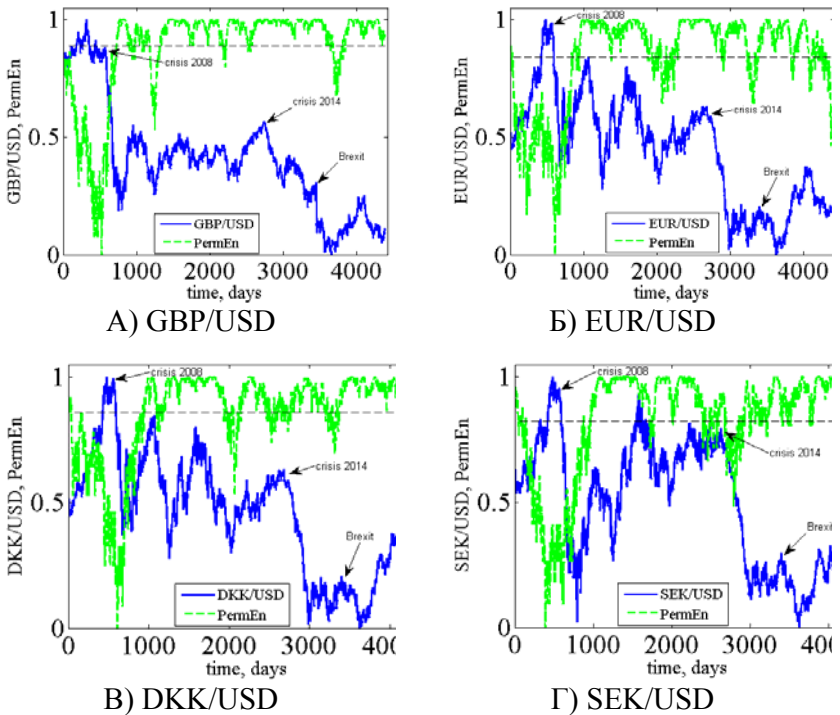


Рис. 2. Порівняльна динаміка значень ентропії перестановок та вихідного ряду

Джерело: розраховано автором за даними [2]

Дані рис. 2 засвідчують, що ентропія перестановок, як і ентропія подібності, завчасно реагує на кризові явища. Характерною ознакою ентропії перестановок є стрімкі падіння значення ентропії перед кризовими явищами на ринку.

Результати розрахунку, що наведені на рис. 2, засвідчують, що курс обраних валютних пар почав виходити з кризового стану, пов'язаного з Vrexit, але в околі точки 4000 знову почав спадати.

Результати розрахунків ентропійних показників, на основі яких побудовано індикатори-передвісники кризових явищ, дозволили проаналізувати сучасний стан валютних ринків та зробити відповідні висновки. Ентропійні показники відчули коливання на валютних ринках, кризи у 2008 р., 2014 р. та 2016 р. (показано стрілками), причому графоаналітичний аналіз дозволяє зробити висновки про різний перебіг цих криз. Обидва ентропійні показники мають випереджальний характер, тому їх використання з метою моніторингу дозволяє виявляти кризові явища завчасно.

Отже, в результаті дослідження встановлено, що валютні ринки відреагували на Vrexit. Відреагували не тільки спадом курсу фунту стерлінгів і євро, але й спадом власних валют країн-членів ЄС. Це свідчить про високу залежність валют цих країн від цілісності об'єднання.

Список використаних джерел

1. Соловійов В. М. Моделювання складних систем / В. М. Соловійов, О. А. Сердюк, Г. Б. Данильчук. – Черкаси: Брама-Черкаси, 2016. – 194 с.
2. Історичні статистичні дані валютних курсів. URL: <https://www.ofx.com/>.

Бабенко В.О.

д.е.н., професор

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

СИСТЕМА ІНФОРМАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНИМИ ПРОЦЕСАМИ ПІДПРИЄМСТВА

Проведений аналіз стану інформаційного забезпечення інноваційної діяльності (ІД) підприємств та сучасних інформаційних технологій дав змогу визначити, що для підприємств треба продовжити роботи щодо створення програмних засобів, що тією чи іншою мірою сприяють розв'язанню проблеми управління інноваційними процесами (ІП) в умовах

невизначеності. Виконано аналіз методичних підходів до застосування технологій розробки системи інформаційного забезпечення (СІЗ) управління ІП та створено СІЗ управління ІП підприємств (СІЗ УІПП), мета якої полягає в реалізації раціонального управління ІП на підприємствах та ґрунтується на комплексному дослідженні відповідних динамічних процесів протягом життєвого часу інновації та процесів ухвалення управлінських рішень, а також на розробці та реалізації відповідних економіко-математичних моделей, методів і алгоритмів розв'язання задач оптимізації в управлінні ІП з використанням сучасних ІТ-засобів [1].

З метою практичної реалізації завдання управління ІП обґрунтовано методичний підхід до проектування та розробки модульного програмного комплексу «Система інформаційного забезпечення управління інноваційними процесами підприємств», узагальнену схему якого наведено на рис. 1. Програмна реалізація СІЗ виконана в середовищі Java з використанням веб-технології Spring MVC. Розроблена система являє собою веб-ресурс, до якого входить комплекс об'єктно-орієнтованих програмних модулів, та передбачає транзакції з базою даних (БД). Система об'єднує в собі множину алгоритмів, розрахунків, характеризується гнучкістю та розширюваністю з можливістю реалізації високого рівня захисту [2, 3].

СІЗ УІПП може бути розповсюджена на декілька територіально віддалених підприємств (холдинги, корпорації тощо), тому що в основі обробки даних лежить БД, яка може поширюватися на організаційні формування з декількох розподілених територіально або об'єднаних корпорацією підприємств. Приєднання об'єктів здійснюють за допомогою уведення у БД додаткових атрибутів (підприємств, технологій, покупців, постачальників тощо) з їхніми реквізитами у відповідні відношення (таблиці) [4]. Для забезпечення СІЗ УІПП розроблено вимоги до технічної інфраструктури, визначено учасників проекту, їхні ролі та функції, порядок взаємодії за допомогою дослідження відповідних бізнес-процесів і пов'язування їх з наскрізними управлінськими процесами підприємства.

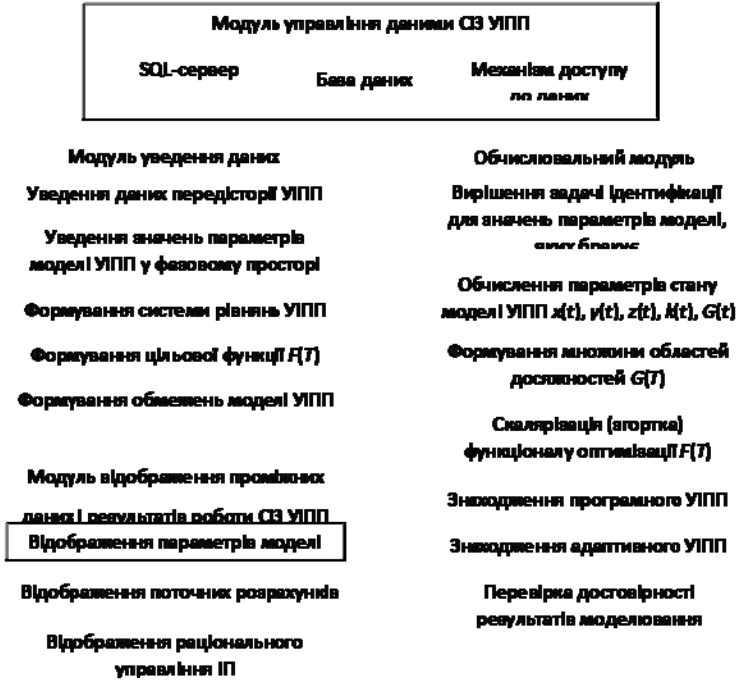


Рис. 1. Узагальнена схема СІЗ УПП

За допомогою спроектованої СІЗ здійснено практичну апробацію деталізованої моделі багатокритеріальної оптимізації УПП. Перевірка достовірності моделі на основі порівнянь модельних та реальних даних на прикладі підприємств Харківської області, які впроваджували у своїй діяльності ІП упродовж 2010 – 2015 рр., зі значенням похибки 5,7 % підтверджує можливість її застосування в роботі підприємств.

Здобуті результати можуть бути використані для економіко-математичного моделювання та вирішення інших завдань управління в умовах дефіциту інформації та невизначеності, а також для розробки відповідних програмних комплексів для обґрунтування та підтримки ухвалення ефективних управлінських рішень в ІД підприємств.

Список використаних джерел

1. Бабенко В.О. Управління інноваційними процесами переробних підприємств АПК (математичне моделювання та інформаційні технології) : моногр. / В. О. Бабенко; Харк. нац. аграр. ун-т ім. В. В. Докучаєва. – Х. : ХНАУ, Х. – Мачулін, 2014. – 380 с.

2. Babenko V. The system of information support for the management of innovation processes of enterprise / V. Babenko, Z. Kochuieva, E. Aliseyko. – XV Межд. науч.-практ. конф. «Современные информационные технологии в экономике и управлении предприятиями, программами и проектами», Харьков, 29 сентября 2017 г. – Харьков: Нац. аэрокосм. ун-т им. Н.Е. Жуковского «Харьковский авиационный институт», 2017. – 111 с. – С. 10-12.

3. Babenko V. Research of the aspects of modeling of the project management of risk of implementation system information support / Babenko V., Nakisko O., Mykolenko I. // Technology audit and production reserves. – Vol. 1, No 4(39), 2018. – P. 64-69. DOI: 10.15587/2312-8372.2018.124538

4. Babenko V.A. The effectiveness of the introduction of the information management system for innovation / Babenko V.A., Babenko D.S. // Prospects for effective managerial decisions in business and projects: Proceedings of the 4th Int. Sc. Conf. (20-21 on Sept. 2018, Odessa) / International Humanitarian University. – Odessa: Фенікс, 2018. – 136 p. – P. 54-56.

Безкоровайний В.С.

Куліда В.І.

Дербенцев В.Д.

к.е.н., професор

*ДВНЗ «Київський національний економічний університет
імені Вадима Гетьмана», м. Київ*

МОНІТОРИНГ ДИНАМІКИ ЧАСОВИХ РЯДІВ ВАЛЮТНИХ КОТИРУВАНЬ ЗА ДОПОМОГОЮ ВЕЙВЛЕТІВ МЕЙЄРА

Одним із головних завдань моніторингу динаміки часових рядів валютних котирувань полягає у пошуку екстремумів коливань досліджуваного часового ряду. Кожен з таких екстремумів є одночасно початком та закінченням спрямованого руху досліджуваного ряду – тренду. Купівля та продаж валюти за трендом

дозволяє суттєво збільшити прибуток.

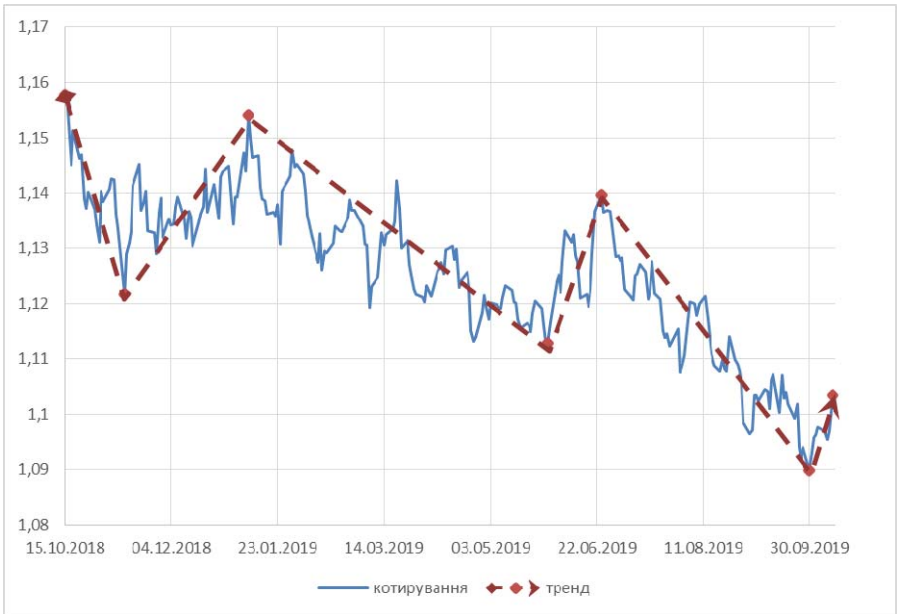


Рис. 1. Котирування валютної пари EUR/USD 1D та екстремуми за період з 15.10.2018 до 11.10.2019.

Часовий ряд валютних котирувань містить у собі цінові відхилення від лінії тренду, так званий «шум». Одним із ефективних методів позбавлення від «шуму» (фільтрація ряду) з метою прогнозування подальшої динаміки валютних котирувань є застосування вейвлет-аналізу, зокрема, вейвлетів Мейєра у неперервному та дискретному варіантах [1-2]. Їх головною перевагою є той факт, що вони симетричні та регулярні на нескінченності.

Як відомо, вейвлети Мейєра задаються таким виразом [1]:

$$\psi(\omega) = \begin{cases} \sqrt{2\pi} e^{\frac{j\omega}{2}} \sin\left(\frac{\pi}{2} \psi\left(\frac{3}{2\pi}|\omega| - 1\right)\right), & \text{якщо } |\omega| \in \left[\frac{2\pi}{3}; \frac{4\pi}{3}\right) \\ \sqrt{2\pi} e^{\frac{j\omega}{2}} \cos\left(\frac{\pi}{2} \psi\left(\frac{3}{4\pi}|\omega| - 1\right)\right), & \text{якщо } |\omega| \in \left[\frac{4\pi}{3}; \frac{8\pi}{3}\right) \\ 0, & \text{якщо } |\omega| \in \left[\frac{2\pi}{3}; \frac{8\pi}{3}\right) \end{cases}$$

Для визначення скейлигу вейвлету Мейєра можна скориста-

тися наступним співвідношенням [2]:

$$\varphi(\omega) = \begin{cases} \frac{1}{\sqrt{2\pi}}, & \text{якщо } |\omega| < \frac{2\pi}{3} \\ \sqrt{2\pi} e^{\frac{i\omega}{2}} \cos\left(\frac{\pi}{2} v\left(\frac{3}{2\pi}|\omega| - 1\right)\right), & \text{якщо } |\omega| \in \left[\frac{2\pi}{3}; \frac{4\pi}{3}\right) \\ 0, & \text{якщо } |\omega| \geq \frac{4\pi}{3} \end{cases}$$

Однією із особливостей апроксимації часових рядів вейвлетами Мейера є її гладкість і диференційовність, що дозволяє здійснювати фільтрацію шуму та розкладання ряду на тренди.

Підсумовуючи, зауважимо, що вейвлети Мейера можна використовувати для визначення сили тренду, наприклад, якщо брати апроксимації високих порядків і дивитися точки перегину – це може підказати, що тренд слабшає та можливе зародження сильних проміжних трендів, які супроводжуються турбулентністю ціни досліджуваного котирування.

Моніторингу стану валютного ринку дає можливість поділу часового ряду на дві складові, одна з яких характеризує стан ринку на даному часовому інтервалі, а інша є свого роду ринковим шумом щодо цих станів.

Перевагами запропонованої моделі з точки зору подальшого прогнозування є відсутність ринкового шуму в обробленому сигналі та зручна форма обробленого сигналу у вигляді кусково-лінійних трендів, але відкритими як для запропонованого підходу, так і для багатьох інших методів [2-3], залишаються питання визначення точок розвороту трендів.

Список використаних джерел

1. Meyer Yves. Wavelets and operators. — Cambridge University Press, 1992. — Т. 37. — (Cambridge Studies in Advanced Mathematics).
2. Ганчук А.А. Методи прогнозування : навчальний посібник / А.А. Ганчук, В.М. Соловійов, Д.М. Чабаненко – Черкаси : Брама-Україна, 2012. – 140 с.
3. Дербенцев В.Д. Синергетичні та екофізичні методи дослідження динамічних та структурних характеристик економічних систем : [монографія] / В.Д. Дербенцев, О.В. Сердюк, В.М. Соловійов, О.Д. Шарапов. – Черкаси : Брама-Україна, 2010. – 287 с.

СТАТИСТИЧНЕ ТЕСТУВАННЯ КОІНТЕГРАЦІЇ НА РИНКУ КРИПТОГРАФІЧНОЇ ВАЛЮТИ

Прогнозування на ринку криптовалюти Bitcoin являється цікавою та актуальною задачею. Дійсно, якщо прибутки можна було б прогнозувати постійно, то багато інвесторів генерували б їх безлімітно. Тим не менш, час від часу можуть виникати патерни, які тимчасово дозволяють інвесторам робити прогнози, які тим не менш неминуче зникають по мірі їх розкриття широким колом інвесторів під впливом їх транзакцій [1, с. 15–17]. У 2017 році в децентралізованій платіжній системі Bitcoin, яка побудована на технології розподіленого реєстру Блокчейн вперше відбулися два сильні розгалуження, в результаті чого започаткувалися дві нові криптовалюти, оформленні під брендами Bitcoin Cash і Bitcoin Gold [2]. Метою даного дослідження є аналіз зв'язку ринкових цін криптографічних валют Bitcoin, Bitcoin Cash і Bitcoin Gold та перевірка статистичної гіпотези відносно того, чи існує між ними довгострокове рівноважне відношення.

Plot of Time Series 2017.295–2018.306. T=377

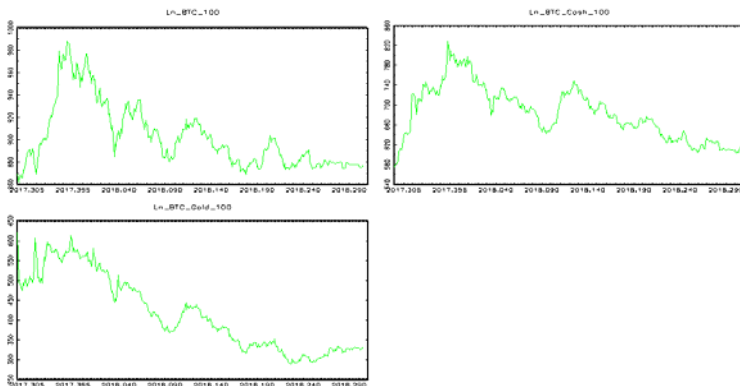


Рис.1 Часовими рядами є лог-трансформація щоденних ринкових цін на криптовалюти Bitcoin, Bitcoin Cash та Bitcoin Gold, що були реалізовані з 23.10.2017 – 3.11.2018, а саме $\ln(X)*100$.

Джерело: розроблено автором в JMulTi.

Моделюванням часових рядів в системі, на яку діє спільна сила, займалися Гренджер Ц. та Енгел Р.[3], за що економісти отримали Нобелівську премію з економіки. Їхній підхід був в подальшому детально розроблений Х. Люткеполом [4] та втілено в програмі JMulTi.

Тестування гіпотези про те, що процес є коінтегрованим. У лівосторонньому (правосторонньому) тесті основна гіпотеза H_0 відхиляється, коли статистика \hat{f} є меншою (більшою) за критичне значення, а у так званому двосторонньому тесті гіпотеза відхиляється як за дуже низького, так і дуже високого значення \hat{f} [5, с. 427].

Коінтеграція. Стохастичний процес для вектору з трьох інтегрованих випадкових величин $Y_t = (Y_{1,t}, Y_{2,t}, Y_{3,t})'$ називається коінтегрованим, якщо існує лінійна комбінація $\beta' Y_t = \beta_1 Y_{1,t} + \beta_2 Y_{2,t} + \beta_3 Y_{3,t}$, яка є стаціонарною.

Нехай $Z_{1,t}$ та $Z_{2,t}$ позначають ціну на один і той самий товар на ринку 1 і 2 відповідно. Припустимо існування рівноважного відношення між ціми цінами, так що $Z_{1,t} = \beta_1 Z_{2,t}$. Тоді зміну в ціні можна регресувати на вищевказане рівноважне відношення у вигляді лінійної регресії:

$$\begin{aligned} \Delta Z_{1,t} &= \alpha_1 (Z_{1,t-1} - \beta_1 Z_{2,t-1}) + \epsilon_{1,t} \\ \Delta Z_{2,t} &= \alpha_2 (Z_{1,t-1} - \beta_1 Z_{2,t-1}) + \epsilon_{2,t} \end{aligned}$$

так що вираз в дужках є лінійною комбінацією між Z_1 та Z_2 та представляє коінтеграційне відношення.

На систему може діяти не одна, а одразу декілька сил. Статистичний тест Йохансена застосовується для тестування гіпотези щодо кількості коінтеграційних зв'язків і здійснюється на основі рангу матриці з параметрами $\Pi = \alpha\beta'$: H_0 : $\text{rang}(\Pi) = r_0$, H_2 : $\text{rang}(\Pi) > r_0$ [4, с. 327]. Нагадаємо, що ранг матриці вказує на кількість лінійно незалежних рядків матриці [5, с. 295]. Оскільки тест є правостороннім, нульова гіпотеза відхиляється, якщо порохована з даних статистика буде меншою за критичне значення. Тест-статистику прийнято позначати $\hat{\lambda}$. Таким чином, проводять декілька тестів Йохансена для встановлення кількості коінтеграційних зв'язків r

Таблиця 1

**Результати тесту Йохансена на ранг коінтегрованості
криптовалют Bitcoin, Bitcoin Cash та Bitcoin Gold.**

r_0	Тест-статистика λ	p-value	Критичне значення λ^* на 90% значущості	Критичне значення λ^* на 95% значущості	Критичне значення λ^* на 99% значущості	Чи ранг коінтеграції дорівнює r_0 ?
0	63.23	0.0001	39.73	42.77	48.87	Ні
1	32.43	0.0053	23.32	25.73	30.67	Ні
2	4.83	0.6265	10.68	12.45	16.22	Так

Джерело: розроблено автором в JMULTi.

У системі з трьох змінних ($K = 3$), спочатку тестується гіпотеза, що $\text{ранг}(\Pi) = 0$. З таблиці видно, що ця гіпотеза відхиляється, оскільки статистика λ є більшою за критичне значення на 95% значущості, яке становить $\lambda^* = 42.77$. Тобто якщо ранг матриці дійсно був би 0, то з імовірністю 95% тест-статистика λ була б меншою за критичне значення. Оскільки $\text{ранг}(\Pi) = 0$ відхилено, тому далі тестується наступна гіпотеза, а саме чи $\text{ранг}(\Pi) = 1$. Тест-статистика $\lambda = 20.60$, що є більшим за критичне значення на 95% значущості, яке становить $\lambda^* = 20.16$, тому нульову гіпотезу слід відхилити на користь альтернативної гіпотези, що $\text{ранг}(\Pi) > 1$. Якщо нульову гіпотезу не було б відхилено, то система мала б одне коінтеграційне рівняння. Однак далі тестується наступна нульова гіпотеза – H_0 : $\text{ранг}(\Pi) = 2$ проти альтернативи H_1 : $\text{ранг}(\Pi) > 2$, яку вже не можна відхилити, оскільки тест-статистика значно менша за критичне значення на 95% значущості ($4.83 < 12.45$).

Таким чином, Йохансен тест вказує на існування двох довгострокових рівноважних відношень в досліджуваній системі криптовалют, і тому моделювання приросту криптовалюти ΔY_t слід обов'язково робити з їх врахуванням. Вищенаведена Vector Error Correction Model (VECM) модель має рівноважне відношення, яке знаходиться в регресорах $\alpha \beta' Y_{t-1}$, і тому є адекватним вибором при моделюванні динаміки системи криптовалют, тоді як Vector Autoregression Model (VAR) не буде адекватно відображати її.

Список використаних джерел

1. Timmermann A., Granger C. W.J. Efficient market hypothesis and forecasting // *International Journal of Forecasting*. 2004. 20. № 1. С. 15–27.
2. Бойко О. Ризики для економічної безпеки з боку платіжних систем на основі технології розподіленого реєстру Блокчейн // *Актуальные проблемы инновационной экономики*. 2018. № 4. С. 32–40.
3. Engle R. F., Granger C. W. J. Co-Integration and Error Correction: Representation, Estimation, and Testing // *Econometrica*. 1987. 55. № 2. С. 251–276.
4. Lütkepohl H. *New introduction to multiple time series analysis*. Berlin, New York: Springer, 2005.
5. Devore J. L., Berk K. N. *Modern mathematical statistics with applications*. 2-е изд. New York, London: Springer, 2012. xii, 845.

Булкін С. М.

*Харківський національний економічний університет імені
Семена Кузнеця, м. Харків*

ВИКОРИСТАННЯ УДАРНО-ХВИЛЬОВИХ МОДЕЛЕЙ В ПРОЦЕСІ ПРОГНОЗУВАННЯ ФІНАНСОВИХ КРИЗ

Фінансові «бульбашки» відіграють визначальну роль у виникненні і перебігу фінансової кризи, а також її поширенні в реальному секторі економіки. Саме специфіка і масштаб бульбашки визначають, яким чином криза розвивається в фінансовому секторі і впливає на канали її поширення в реальний сектор економіки. Відповідно до такого, моделі розповсюдження фінансової кризи в реальному секторі економіки описують розрив фінансової «бульбашки» як виникнення ударної хвилі. Подальше розповсюдження фінансової кризи у реальний сектор у рамках запропонованого підходу розглядається як рух та поступове розповсюдження ударної хвилі. Вибір такого підходу до моделювання ґрунтується на базовій гіпотезі про передування фінансової кризи, а також на визначенні кризи як процесу розв'язування протиріч, який супроводжується значною зміною вартості активів.

Основним фактором впливу ударної хвилі є надлишковий тиск на фронті хвилі [1]. Тиск на фронті хвилі відображає тільки, з якою енергією в кожен конкретний період часу ударна хвиля

може впливати на реальний сектор економіки. Тиск на фронті ударної хвилі фінансової кризи визначається початковою енергією розриву «бульбашки» та відстанню розповсюдження.

Простором, у якому відбувається процес поширення кризи у рамках дослідження, є основні елементи даної системи: фінансовий ринок та реальний сектор. При цьому підпростір, який відповідає фінансовому ринку, має 4 виміри, відповідно до проявів фінансової кризи та каналів її поширення. Таким чином, формується чотиримірний простір. У якості відстані виступає час, оскільки він є єдиною просторовою характеристикою для поширення хвилі.

Визначальне значення при поширенні хвилі має початкова енергія, оскільки саме цей обсяг енергії визначає той тиск, який отримуємо на фронті хвилі, а, отже, і можливість поширення у реальний сектор. Ця енергія залежить від розмірів «бульбашки», яка схожа джерелом походження із вибухом. «Бульбашка» активів, доки вона існує, характеризується розміром дисбалансу між вартістю активів, тобто має найважливішу характеристику об'єкта – його масу. Із загальної теорії відносності Ейнштейна відомо, що поняття маса об'єднує дві властивості фізичного об'єкта: з одного боку, це – гравітаційна маса, з іншого – інерційна. Гравітаційна маса є фізичною величиною, що характеризує властивості тіла як джерела тяжіння. Інерційна маса – фізична величина, що характеризує динамічні властивості тіла [2]. Отже, можна стверджувати, що «бульбашка» від свого масштабу накопиченої маси впливає на швидкість поширення фінансової кризи, тобто визначає динамічні властивості і природу взаємодії між секторами фінансового ринку і реальним сектором, а її інерційна сторона визначає достатні умови, які можуть призвести до кризи в реальному секторі.

Окрім того, у фізиці енергія – є здатність системи тіл, що знаходиться в даних умовах, здійснити деяку, певну кількість роботи [3]. У процесі проникнення фінансової кризи в реальний сектор економіки енергія розглядається як здатність виконувати роботу. Аналогічно в моделі ударної хвилі втрата маси є втраченою капіталу, який міг би сформувати певний дохід. Тоді економічний зміст енергії ударної хвилі полягає у втраті доходу. Свого максимального значення цей втрачений дохід набуває в момент розриву «бульбашки». З плином часу він знецінюється

відповідно до адиабатичного рівняння тиску на фронті ударної хвилі.

Для опису ударно-хвильового розповсюдження фінансової кризи основні елементи ударної хвилі визначено за допомогою формули Седова-Тейлора, яка описує закономірність розповсюдження ударної хвилі. Формулу адаптовано відповідно до умов економічної системи, яка не має просторової характеристики. Оскільки кожен сектор фінансового ринку має власний канал розповсюдження, проте відрізняються від інших властивостями середовища, що знаходить відображення у часі розповсюдження прояву кризи, то замість просторових характеристик в формулі використано часову характеристику (1).

$$\Delta D\delta = \frac{E}{t^4} + a_1 \left(\frac{E}{t^4} \right)^{\frac{3}{4}} + a_2 \left(\frac{E}{t^4} \right)^{\frac{2}{4}} + a_3 \left(\frac{E}{t^4} \right)^{\frac{1}{4}} \quad (1)$$

де E – енергія в початковий момент після розриву «бульбашки»;

t – це період після розриву фінансової «бульбашки», місяців.

a_1, a_2, a_3 – характеристики середовищ, в яких поширюються ударні хвилі.

Формула 1 відображає тиск на фронті хвилі та його зменшення з розсіюванням початкової енергії ударної хвилі у часі. У фізиці ці коефіцієнти були визначені для вибухів різної природи дослідним шляхом. У разі економічної системи такі досліди і експерименти неможливі, тому необхідним є альтернативний шлях для визначення коефіцієнтів, що визначають поширення ударної хвилі. Для цього необхідно повернутися до визначення кризи, яка визначена як процес вирішення протиріч. Іншими словами за певний час ударна хвиля утворюється і розсіюється. Таким чином, у деякий момент часу відоме конкретне значення ударної хвилі, а саме – 0, тобто хвиля повністю розсіюється.

З огляду на необхідність забезпечення фінансових значень у фіксований момент часу, завдання ідентифікації моделі було зведено до задачі пошуку оптимального рішення (2). Так, для кожного з проявів фінансової кризи виділені періоди, в яких ідентифіковано кризу, та до кінця яких ударна хвиля, що виникла на початку кризового періоду, повинна розсіятися. Це означає, що тиск на фронті хвилі в це період наближається до

0. Отже, параметри a_1, a_2, a_3 повинні забезпечити нульове значення тиску на фронті хвилі в кінцеві періоди криз, для кожного конкретного прояву фінансової кризи. Іншими словами сума тисків в усі моменти після закінчення криз і до початку нової дорівнюють 0 для конкретного прояву фінансової кризи. При цьому всі значення тисків повинні бути позитивними. Отже, загальна постановка задачі пошуку параметрів моделі ударної хвилі має вигляд (2):

$$\begin{cases} A_j \rightarrow 0, \\ A_j = \sum_{i=1}^{K^j} A_{ij}^t = \sum_{i=1}^{K^j} \left(\frac{\varepsilon_{t_i}^j}{\tau_i^j} + a_1 \left(\frac{\varepsilon_{t_i}^j}{(\tau_i^j)^2} \right)^{\frac{3}{4}} + a_2 \left(\frac{\varepsilon_{t_i}^j}{(\tau_i^j)^3} \right)^{\frac{1}{2}} + a_3 \left(\frac{\varepsilon_{t_i}^j}{(\tau_i^j)^4} \right)^{\frac{1}{4}} \right), \\ \forall t \in (t_i, t_i + \tau_i) \quad A_{ij}^t > 0, \end{cases} \quad 2)$$

де A_j – модель розсіювання енергії ударної хвилі у j -му каналі поширення фінансової кризи у реальний сектор;

j – прояв фінансової кризи;

K^j – кількість криз у періоді дослідження $(0; T]$;

T – останній момент часу в періоді дослідження;

$\varepsilon_{t_i}^j$ – значення початкової енергії в момент часу t_i ;

t_i – момент часу початку i -ї кризи у j -му фінансовому секторі;

τ_i – тривалість i -ї кризи у j -му фінансовому секторі;

i – номер кризи.

Таким чином, в економічній інтерпретації процесу розповсюдження фінансової кризи модель ударних хвиль описує тільки частину економічного циклу, що відповідає структурі поняття фінансової кризи [4], а саме спадаючу частину циклу. Виникнення початкової енергії відповідає частині циклу, яка відображає перехід від стабільності до спаду, а повне розсівання хвилі – досягнення дна циклу. А це означає, що модель ударної хвилі відповідає сучасним теоріям економічних циклів.

Список використаних джерел

1. Булкін С. М. Ударно-хвильова модель поширення фінансової кризи / С. М. Булкін // Прометей: регіональний збірник наукових праць з економіки / Донецький державний університет управління МОН України ; Інститут економіки промисловості НАН України ; Інститут економіко-правових досліджень НАН України. – Дружківка: Юго-Восток, 2016. – Вип. 1 (46). – С.

132–140.

2. Физический энциклопедический словарь / под ред. А. М. Прохорова. – М.: Советская энциклопедия, 1984. – 944 с.

3. Энциклопедический словарь/ Под ред. И. Е. Андреевского, К. К. Арсеньева, Ф. Ф. Петрушевского; Изд. Ф. А. Брокгауз [Лейпциг], И. А. Ефрон [Санкт-Петербург]. — СПб.: Семеновская Типо-Литография И. А. Ефрона, 1890-1907. — Т. 1-41А [1-82], доп. 1-2А [1-4]

4. Булкин С. М. Современные подходы к определению понятия «финансовый кризис» / С. М. Булкин // Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія «Економічні науки». – 2014. – Випуск 8. Частина 2. – С. 237–243

Воронець Д.О.

Барабась Д.О.

к.е.н., доцент

*ДВНЗ «Київський національний економічний університет
імені Вадима Гетьмана», м. Київ*

BUSINESS INTELLIGENCE ТА БІЗНЕС-АНАЛІТИКА ПРИ ВПРОВАДЖЕННІ СТРАТЕГІЇ ДИВЕРСИФІКАЦІЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

В сучасних умовах ведення бізнесу підприємства все частіше прагнуть до розширення своєї діяльності за рахунок впровадження стратегії диверсифікації підприємства. Складність пошуку та відбору релевантної інформації та висока ризикованість пов'язаних з диверсифікацією рішень зумовлює необхідність проведення суттєвої аналітичної роботи в процесі розробки та імплементації проекту з впровадження стратегії диверсифікації діяльності. Необхідною умовою якісної розробки такого проекту є глибокий бізнес-аналіз як внутрішньої інформації підприємства так і значного обсягу інформації про зовнішнє середовище підприємства. На сьогоднішній день одним з ключових інструментів аналізу великих масивів даних, продованих завдяки розвитку цифрової економіки, є Business Intelligence.

BI (business intelligence, інтелектуальний аналіз даних) – сукупність комп'ютерних методів й інструментів збирання,

зберігання і аналізу даних, придатних для бізнес-аналізу, а також засоби для роботи з обробленою таким чином інформацією та представлення результатів аналізу в зручному форматі. В найширшому сенсі цього поняття business intelligence - це процес перетворення отриманих даних в знання про бізнес, які використовуються для прийняття поліпшених рішень [4].

Терміни BI і «бізнес-аналітика» часто застосовуються в якості синонімів, але є між ними різниця. Більш вузьке поняття «бізнес-аналітика» передбачає роботу з уже очищеними, підготовленими для аналізу даними, застосовуючи статистичний інструментарій для оцінювання поточного стану та прогнозування, тому її все частіше називають «поглиблена аналітика».

Business Intelligence спочатку займається очищенням, консолідацією даних, перетворенням їх у зручний для аналізу формат. Цей підхід дозволяє розв'язувати, наприклад, такі задачі: інтерпретувати велику кількість даних, загострюючи увагу лише на ключових факторах, що впливають на ефективність; моделювати результат різних варіантів дій; відстежувати результати прийняття рішень.

BI підтримує прийняття значного масиву бізнес-рішень – від операційних до стратегічних. Основні операційні рішення включають в себе позиціонування продукції або цін на неї. Стратегічні бізнес-рішення включають в себе пріоритети, цілі і напрямки розвитку. BI-система найбільш ефективна, коли вона консолідує ринкові дані з фінансовими, виробничими та іншими внутрішніми даними. У поєднанні зовнішні і внутрішні дані дають повнішу картину бізнесового контексту, яку не можна отримати в результаті аналізу даних тільки від одного з цих джерел [1].

Метою BI є інтерпретація великої кількості даних, концентруючи увагу на ключових факторах ефективності, моделюючи наслідки різних варіантів дій, відстежуючи результати прийняття рішень.

BI використовується по таких напрямках:

1. Вимірювання – створює ієрархію показників ефективності (Metrics Reference Model) та забезпечує бенчмаркінг, який інформує керівництво підприємств щодо прогресу досягнення

бізнес-цілей (управління бізнес-процесами).

2. Аналітика – описує кількісні моделі бізнес-процесів, що дозволяє прийти до оптимальних рішень і виявити нові знання про бізнес. Часто включає в себе: аналіз даних, розробку процесів, статистичний аналіз, прогностичну аналітику, моделювання бізнес-процесів, обробку складних подій.

3. Корпоративна звітність – створює інфраструктуру для стратегічної звітності, що забезпечує стратегічне управління бізнесом, на відміну від оперативної звітності. Часто включає в себе візуалізацію даних, управлінські інформаційні системи і технології OLAP (інтерактивної аналітичної обробки).

4. Платформа співпраці – надає різні платформи (як всередині, так і поза бізнесом), що дозволяють працювати спільно в рамках використання загальних даних і електронного обміну даними.

5. Управління знаннями – має на увазі, що управління компанією здійснюється з урахуванням стратегій і накопиченого досвіду. Процеси управління знаннями сприяють обміну думками і досвідом між учасниками, що передбачає отримання достовірної інформації кожним учасником. Управління знаннями дозволяє приймати більш зважені рішення та підвищувати ступінь відповідності нормативним вимогам.

Програмні засоби ВІ за ступенем зрілості можна розділити на наступні категорії:

1. Електронні таблиці – найпростіший спосіб обробки і представлення даних;

2. Пошук і аналіз (Query and analysis) – утиліти для аналізу і деталізації великих обсягів даних;

3. Операційна звітність (Operational reporting) – утиліти, які витягають, сортують, узагальнюють і подають дані;

4. Цифрові панелі управління (Digital dashboards) – сторінка, яка містить дані, представлені в легкій і зрозумілій формі; включає інтерфейс користувача, що працює в реальному часі, графічні елементи, зв'язок з БД (наприклад, Google Analytics);

5. Моніторинг бізнес-активності (Business activity monitoring) – моніторинг бізнес-процесів в реальному часі, інформування, аналіз і вироблення сигналів у випадках відхилень. Може бути продовженням BPM по частині контролю виконання процесу;

6. Інтерактивна аналітична обробка (OLAP, Online analytical processing) – обробка великих масивів даних;

7. Пошук даних (Data Mining) – сукупність методів виявлення в даних раніше невідомих, нетривіальних, практично корисних і доступних інтерпретації знань. Дані представляються у вигляді закономірностей (патернів) [2].

Послідовність роботи з вимогами замовника на різних етапах бізнес-аналізу охоплює:

- планування і контроль бізнес-аналізу (Business Analysis Planning and Monitoring);

- аналіз підприємства (Enterprise Analysis);

- виявлення вимог (Elicitation);

- аналіз вимог (Requirements Analysis);

- комунікації і керування вимогами (Requirements Management and Communication);

- оцінка і узгодження рішень (Solution Assessment and Validation) [3].

Таким чином, Business intelligence може стати фундаментом для консолідації усієї необхідної інформації для розробки та впровадження стратегії диверсифікації підприємства. При цьому виникає необхідність залучення до проекту професійного бізнес-аналітика та використання комплексу відповідного програмного забезпечення.

Список використаних джерел

1. BI – бізнес-аналітика. URL: <https://www.it.ua/knowledge-base/technology-innovation/business-intelligence-bi> (дата звернення: 09.10.2019).

2. Business Intelligence [Електронний ресурс] // Systems Engineering Thinking Wiki. URL: http://sewiki.ru/Business_Intelligence (дата звернення: 09.10.2019).

3. Бізнес-аналітика: Конспект лекцій. Для студентів усіх форм навчання спеціальностей 073 «Менеджмент» та 8.03060101 «Менеджмент організації та адміністрування» / Н. М. Шведа. – Тернопіль, ТНТУ, 2016. – 70 с.

4. Разница между business intelligence и data science [Електронний ресурс]. URL: <http://rtbinsight.ru/articles/business-intelligence-i-data-science.html> (дата звернення: 09.10.2019).

Гогольєва Н.Ф.
к. ф.-м. н., доцент
Лабузова Ю.Г.

*ДВНЗ «Донецький національний технічний університет»,
м. Покровськ*

ЕКОНОМІЧНЕ ЗРОСТАННЯ ТА ДИНАМІКА ВВП

Показник ВВП хоч і не містить стовідсоткового відображення загального добробуту держави, але все-ж таки має тісний взаємозв'язок із соціальним становищем країни та її громадян. Сам валовий внутрішній показник містить в собі сукупність ринкових цін товарів та послуг, вироблених в межах певної держави. Тобто ці матеріальні та нематеріальні блага виробляються з орієнтуванням на ринок, з метою реалізації та отримання доходів. Тому для кожної країни важливе постійне економічне зростання, а цим показником найчастіше користуються економісти для аналізування та надання прогнозів перспектив національної економіки.

Починаючи з 2016 року в Україні, згідно із статистичними даними [1], відбувалося зростання ВВП 12 кварталів поспіль. Ця тенденція розповсюдилась і на 2019 рік [2]. Так, у першому кварталі цього року, порівняно з відповідним кварталом 2018 року (у постійних цінах 2010 року) валовий внутрішній продукт збільшився на 2,5%, а у другому кварталі на 4,6%. Останній показник здивував усіх економістів, адже Національний Банк у липні прогнозував рівень близько 3%. За умов продовження такої тенденції Україна мала би якісне економічне зростання. Проаналізуємо фактори, які впливають на економічне зростання та дослідимо основні напрями, які зможуть ефективно підвищити рівень виробництва.

Таблиця 1.

**Порівняльна таблиця ВВП України
(у постійних цінах 2010 року)**

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
ВВП , млрд грн	1079,346	1138,338	1141,055	1140,750	1066,001	961,821	984,016	1008,621

За даними таблиці 1, у 2013 році показник ВВП впав на 0,305 млрд грн порівняно з 2012 роком, в 2014 році на 74,749 млрд грн порівняно з 2013 роком, а в 2015 на 104,18 млрд грн порівняно з 2014. Загалом з 2013 до 2015 включно відбулося падіння ВВП на 179,234 млрд грн. Питома вага сумарного падіння у загальній масі показника 2012 року складає 15,7%. Тобто за період 2013-2015 років показник ВВП впав на 15,7%. За 2016 та 2017 роки ВВП зріс на 46,8 млрд грн, повернувши собі всього 4,1%.

ВВП розвивається нестабільно, тому не завжди задовільний результат цього показника в одному кварталі призведе до такого ж результату в іншому кварталі. При детальнішому аналізі другого кварталу 2019 року [2], можна видокремити сільське господарство, промисловість та роздрібну торгівлю, адже ці сектори мали прискорене зростання.

Отже, повернувшись до показника зростання ВВП другого кварталу на 4,6%, ми можемо пояснити таке явище через зростання роздрібногo товарообігу разом із підвищенням показників у сільському господарстві. В агрокомплексі ситуація покращується, протягом 7 місяців індекс сільськогосподарської продукції складає 112%.

Надалі прогнозують слабке зростання промисловості, але за рахунок очікування достатньої кількості врожаю та задовільного рівня роздрібногo торгівлі, Світовий Банк прогнозує зростання близько 2,7%. Слід пам'ятати, що Україна поки що не має стійкої основи для здійснення швидкого економічного розвитку.

Тобто, можна стверджувати, що зростання ВВП відбувається за рахунок агроекспорту, а також через велику кількість трудових мігрантів. На жаль, в економіці держави останні роки приділяється незначна увага до промисловості, адже жодна країна ще не досягала значного економічного зростання, нехтуючи важливістю промислового сектору. В цьому питанні першочергово необхідно надавати перевагу виробництву інноваційно-високотехнологічним структурам галузі, де буде висока додана вартість. Індекс промислового виробництва у періоді із січня до червня 2019 року, порівняно із відповідно першою половиною 2018 року склав 100,5%, і це є не досить задовільно.

Щодо високорозвинених країн, то вони можуть розвиватися

лише на 1-3%, і для їх економіки це буде задовільно через той факт, що в них база порівняння значно більша. Наука, медицина, послуги, освіта займає 70% структури їх ВВП. Разом з інноваційною промисловістю ці країни забезпечують собі стабільний розвиток. З іншого боку, можливості аграрних країн знижуються у глобальній економіці, а індустріальні країни спочатку отримують бурхливий розвиток, але потім сповільнюються.

У 2014–2015 роках наша економіка впала на 16%, з 2016 до 2018 року країна змогла повернути собі близько 8%. Для економіки нашої країни зовсім недостатньо зростати на 2-3% на рік. Отже, для здолання бідності, а також утримання трудових ресурсів у межах нашої держави, українській економіці необхідно рости як мінімум на 5%, і намагатися стабільно підтримувати таку тенденцію.

Хоча за останні 3 роки в нашій країні за показниками й відбувалося зростання економіки, але майже жодного разу не було стабільного тривалого розвитку одночасно всіх трьох напрямків: сільського господарства, промисловості (яка в січні цього року взагалі впала на 3,3%, порівняно з відповідним періодом минулого року) та торгівлі. Для того, щоб сприяти зростанню виробництва та експорту, що в свою чергу збільшуватиме показник ВВП, нашій державі необхідно поєднання таких галузей, як сільське господарство, сектор торгівлі та промисловість для стабілізації економічної ситуації [3]. Погано впливають на показник ВВП такі фактори, як корупція, нестабільна військова ситуація на сході України, від якої держава постійно несе втрати як соціальні, так і економічні, також до чинників впливу належить тіньова економіка та монополізація. Таким чином, необхідна нова концепція розвитку, яка вимагає здійснення ряду реформ. По-перше, для розвитку сільського господарства, підвищення врожайності необхідна реалізація реформи по передачі землі в приватне користування (Земельна реформа). Це відкриє земельний ринок, наші землі відійдуть підприємцям, які зможуть принести необхідні інвестиції у тваринне та рослинне господарство. Разом з цим і відбуватиметься розширення можливостей на ринку збуту, який спрямований на Китай, країни Південно-Східної Азії та Індію, що сприятиме міжнародній торгівлі. По-

друге, розвиток машинобудування. По-третє, необхідно створити стійкі умови, загальнообов'язкові правила, які не зможуть існувати разом з корупцією. Тобто, першочергове – ліквідація корупції і запровадження реформ.

Список використаних джерел

1. Офіційний сайт Світового банку. URL:
<https://www.worldbank.org/>
2. Офіційний сайт Державної служби статистики України. URL:
<http://www.ukrstat.gov.ua>.
3. Мультимедійна платформа іномовлення України. URL:
<https://www.ukrinform.ua/>

Гурьянова Л.С.
д.э.н., профессор
Харьковский национальный экономический университет им.
С. Кузнеця,
г. Харьков

МОДЕЛИ ОЦЕНКИ И АНАЛИЗА УРОВНЯ ФИНАНСОВОЙ ДЕЦЕНТРАЛИЗАЦИИ В СТРАНАХ ЕС

В работе рассматривается проблема разработки модельного базиса для оценки эффективности развития финансовой децентрализации, обеспечения сбалансированности фискальной (налогово-бюджетной) системы, повышения эффективности бюджетного процесса, и, как следствие, повышения согласованности функциональных и финансовых возможностей органов местного самоуправления, роста качества жизни населения регионов. Необходимость разработки модельного базиса объясняется существенными региональными диспропорциями, которые характерны для многих стран, в том числе Украины, что говорит о слабой эффективности механизмов регулирования регионального развития, и, в частности, фискального регулирования. Так, по состоянию на 2018 г. на долю 18% макрорегионов приходилось 60% ВВП и 18% населения. На долю остальных 82% макрорегионов приходилось соответственно 40% ВВП и 82% населения. Данные пропорции поляризации экономического развития во-

спроизводятся как на уровне стран, так и регионов. При этом увеличивается абсолютное неравенство.

Сложившаяся ситуация заставляет говорить о несовершенстве принятой стратегии экономического роста, которая порождает дополнительные риски и угрозы, особенно в условиях циклических кризисов. Подтверждением тому является череда финансовых, экономических, социальных кризисов, которые перманентно возникали на протяжении 2008-2018 гг. В условиях циклического спада правительства были вынуждены пойти на сокращение социальных программ, что привело к резкому снижению качества жизни отдельных групп населения, росту уровня социальной напряженности, забастовкам, кризисным социально-экономическим ситуациям.

Протестные настроения характерны и для так называемых групп регионов-доноров, которые в условиях циклического кризиса и замедления темпов экономического роста вынуждены направлять средства не на финансовую и инвестиционную поддержку инновационно ориентированных отраслей-катализаторов экономического роста, а на дотации, субвенции, трансферты регионам с низким уровнем развития, увеличивая, тем самым, длительность периода экономической рецессии и формируя «воронку» экономического кризиса.

Очевидно, что принятые стратегии экономического роста, показывают свою несостоятельность, что приводит к выдвиганию на первый план, наряду с такими понятиями как «экономическая эффективность» и «социальная справедливость», понятий «устойчивость» и «сбалансированность». Показано, что к одной из наиболее приоритетных сфер формирования эффективной экономической политики инклюзивного роста, наряду с трансформацией систем безопасности, образования, повышения квалификации, содействия эффективной занятости на рынке труда и т.д., относится формирование новой архитектуры фискальных (налогово-бюджетных) систем. Поэтому фокусом исследовательского проекта были такие понятия как «горизонтальные и вертикальные фискальные дисбалансы», «фискальные разрывы», «модели фискального федерализма».

Анализ развития механизмов финансовой децентрализации в странах ЕС позволил выделить два ее базовых вектора: сокращение вертикальных разрывов и обеспечение сбалансированности доходных и расходных полномочий бюджетов различных уровней, автономизация бюджетов, расширение источников фо-

рмирования доходной базы локальных бюджетов; развитие выравнивающего федерализма, упорядочение и повышение согласованности межбюджетных, межправительственных соглашений. Первый вектор развития характерен преимущественно для стран со средним уровнем социально-экономического развития и конкурентоспособности. Второй вектор развития поддерживают страны с высоким уровнем социально-экономического развития и конкурентоспособности. Вне зависимости от принятой в различных странах ЕС концепции финансовой децентрализации, ее результаты неоднозначно влияют на социально-экономическое развитие, как отдельных регионов, так и страны в целом. Так, выделены как положительные эффекты финансовой децентрализации в виде сокращения времени принятия решений по стратегиям социально-экономического развития регионов, соответствующих ожиданиям общества; открытости и прозрачности процедур принятия решений; повышении инициативности и ответственности за принятие решений, возможностей быстрого нивелирования влияния «шоков» на региональную экономику в условиях роста глобализации и открытости экономики и т.п., так и риски фискального федерализма, которые проявляются в автономизации и конфронтации целей социально-экономического развития отдельных территориальных образований и государства в целом; дезинтеграции деятельности, связанной с предоставлением государственных услуг; трудностях координации и т.д. Поэтому в качестве одного из перспективных направлений исследования выделен анализ и оценка влияния уровня финансовой децентрализации на показатели социально-экономического развития территорий.

Обзор подходов к моделированию развития механизмов финансовой децентрализации [1-4] и др. показал, что вопросы определения порогового уровня финансовой децентрализации, комплексной оценки уровня финансовой децентрализации и анализа ее влияния на темпы экономического роста стран, выбора «эталонной» модели развития финансовой децентрализации, исследованы недостаточно полно. Предложен методический подход к построению комплекса моделей оценки и анализа уровня финансовой децентрализации, который на основе методов факторного, канонического анализа, кластерного анализа, метода уровня развития, нейронных сетей

Кохонена, моделей панельных данных, позволяет сформировать диагностические классы уровня финансовой децентрализации, выбрать «эталонную» модель развития и оценить влияние уровня финансовой децентрализации на показатели социально-экономического развития территорий.

Предложенный методический подход включает следующие этапы: классификация стран по уровню социально-экономического развития и конкурентоспособности, формирование сопоставимой базы исследования; формирование системы индикаторов и диагностических классов уровня финансовой децентрализации; разработка моделей оценки влияния уровня финансовой децентрализации на социально-экономические показатели развития территорий. Для построения комплекса моделей использовались Statistica, R, Deductor Studio, EViews. Результаты моделирования, показали, что высокий уровень финансовой децентрализации характерен для стран с высоким уровнем экономического развития, в которых наблюдается высокое качество институциональной среды и административная децентрализация, что приводит к росту эффективности функционирования государственного сектора и, как следствие, экономическому росту. Децентрализация по доходам связана с более сильным эффектом для экономического роста, чем децентрализация по расходам. Следствием усиления выравнивающего федерализма и налоговой автономии является замедление темпов экономического роста. При этом негативный эффект налоговой автономии сильнее, чем эффект выравнивающего федерализма. Наблюдается разрыв между темпами роста доходных и расходных полномочий бюджетов различных уровней и темпами роста ВВП по странам с высоким уровнем конкурентоспособности и социально-экономического развития, что снижает уровень бюджетной и долговой безопасности. Поэтому перспективным направлением исследования является оценка системного риска финансовой политики и устойчивости финансовой системы к воздействию внешних «шоков».

Список использованных источников

1. Aldasoro, I. & Seiferling, M. 2014. *Vertical fiscal imbalances and the accumulation of government debt*. IMF Working Paper, No. 14/209. URL:

<https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2014/wp14209.pdf>

2. Asatryan, Z., Feld, Lars P. 2014. Revisiting the link between growth and federalism: A Bayesian model averaging approach, *Journal of Comparative Economics*, Vol. 43: 772-781.

<https://doi.org/10.1016/j.jce.2014.04.005>

3. Bartolini, D., Stossberg, S. & Blöchliger, H. 2016. *Fiscal decentralization and regional disparities*. OECD Economics Department Working Papers, No. 1330. <http://dx.doi.org/10.1787/5j1pq7v3j237-en>

4. Baskaran, T., Feld, L. P. & Schnellenbach, J. 2016. Fiscal federalism, decentralization, and economic growth: A meta-analysis, *Economic Inquiry*, Vol. 54: 1445-1463. <https://doi.org/10.1111/ecin.12331>

Данильчук Г. Б.

к.е.н.

Біляєв О. П.

Черкаський національний університет імені Богдана
Хмельницького,
м. Черкаси

ДОСЛІДЖЕННЯ СПЕКТРАЛЬНИХ І ТОПОЛОГІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ РИНКУ БІТКОЇН ЗАСОБАМИ РЕКУ- РЕНТНИХ МЕРЕЖ

Розвиток цифрової економіки збільшує популярність електронних валют, які здатні швидко реагувати на зміни віртуального ринку платежів. Криптовалюта у сучасній системі міжнародних валютно-фінансових та кредитних відносин є зручною формою електронних розрахунків і перспективною для здійснення інвестицій.

Найпопулярнішою та найбільш ліквідною цифровою валютою, яка не прив'язана до будь-якої національної валюти чи нематеріальних активів і є невідконтрольною, вважається біткоїн. Однією з головних переваг цієї валюти є те, що вона захищена від інфляції, оскільки процедура емісії запрограмована на зменшення кількості віртуальних грошей в обороті. Кожен день виникає близько 3600 нових біткоїнів, проте їхня кількість обмежена до 21 млн. Прогнозується, що останній біткоїн здобудуть 2140 року, коли винагорода за відкритий блок становитиме

0,00000001 біткоїна.

Мережа біткоїн заснована на технології «блокчейн» (ланцюжку блоків) і є публічним реєстром, який зберігає дані про всі транзакції системи. Дані транзакції захищені електронними підписами користувачів – учасників мережі, які видобувають біткоїн чи проводять з ними будь-які операції [1].

Але динаміка курсу валюти є нестійкою і визначається тільки коливанням попиту та пропозиції. Спекулятивні дії, які відбуваються на ринку крипто валют, вимагають постійного моніторингу його стану. Попередження кризових та критичних явищ на крипторинку є актуальною проблемою.

Особливе місце в дослідженні складних економічних систем посідають мережні підходи, які тісно пов'язані з концепцією рекурентності у фазовому просторі. Рекурентність є важливою характеристикою, яка дозволяє відрізнити детермінований процес від випадкового, тобто повторюваність траєкторії досліджуваної динамічної системи у фазовому просторі. Рекурентна мережа являє собою складну мережу, матриця суміжності якої задається рекурентною матрицею часового ряду. Міри, які можна отримати за допомогою рекурентних мереж, поділяються на спектральні та топологічні [2].

Спектральні міри базуються на алгебраїчних інваріантах графу – його спектрах. Із спектром матриці суміжності пов'язані такі спектральні міри: енергія графу, другий спектральний момент, λ_{max} – максимальний степінь вершини, а з спектром лапласіана – алгебраїчна зв'язність, натуральна зв'язність. Топологічні міри характеризують закони зв'язності, щільність зв'язків, взаємне розташування і слідування точок, ліній та їх сукупностей незалежно від мір їх величин. Топологічні міри поділяються на локальні та глобальні. Локальні міри описують окремі вузли або зв'язки, глобальні міри описують мережу в цілому [2].

Метою роботи є дослідження спектральних та топологічних властивостей криптовалютного ринку біткоїн за допомогою засобів рекурентного аналізу та визначення змін у динаміці.

У роботі використано спектральні (спектральний розрив (spectral gap)) та топологічні (кластеризація (clustering)) міри.

Для аналізу спектральних та топологічних властивостей було

обрано щоденні значення вихідного ряду ціни біткоїн (BTC) за період 28.04.2013-08.10.2019 рр. Розрахунки проводилися в середовищі MATLAB, параметри розрахунку – ширина вікна 25 днів, крок – 1 день, $\epsilon=0,5$.

При проведенні графоаналітичного аналізу використано відомі властивості обраних мір, які були отримані в ході минулих досліджень, а саме: спектральні міри стрімко зростають, а топологічні, навпаки, спадають, сигналізуючи про початок негативних тенденцій на крипто ринку [3].

З рисунка 1 спостерігаємо, що в околі точки 1400 відбувається стрімке зниження спектральних (рис. 1-а) та незначне збільшення топологічних мір (рис. 1-б), що свідчить про початок кризи у 2017 році на ринку криптовалют. На нашу думку, саме з цієї точки починається суттєва волатильність і відбувається декілька стрімких падінь спектральних та зростання топологічних мір, що може свідчити про кризу в цей період. На поточну дату значення використаних мір мають діаметрально протилежні показники, а саме спектральні міри зростають, а топологічні міри спадають, що дозволяє зробити висновки про стабільну роботу ринку.

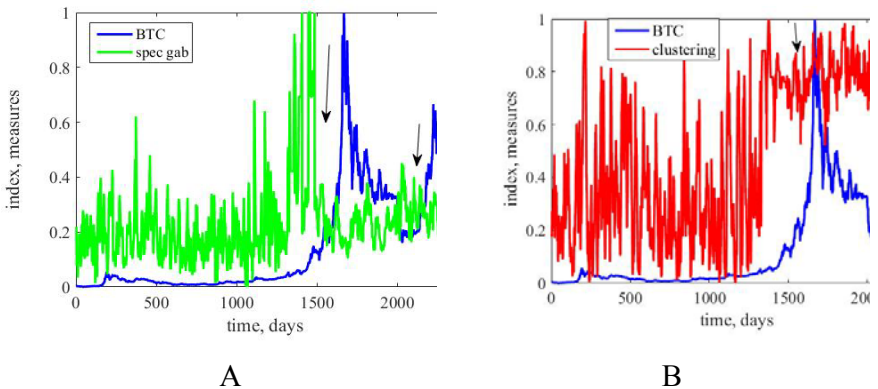


Рис.1. Порівняльна динаміка вихідного ряду BTC та спектральних (а) і топологічних (б) мір

Джерело: розраховано авторами за даними [4]

Отже, використання топологічних і спектральних характеристик мережі на ринках криптовалют дозволяє із достатньою точністю визначати стан цих систем. Використані міри є надійним інструментарієм моніторингу, виявлення та попередження особливих станів на крипторинках.

Список використаних джерел

1. CryptoCurrency Market Capitalizations. URL: <http://coinmarketcap.com>
2. Синергетичні та економічні методи дослідження динамічних та структурних характеристик економічних систем / В. Д. Дербенцев, О. А. Сердюк, В. М. Соловйов, О. Д. Шарапов. – Черкаси : Брама-Україна, 2010. – 300 с.
3. Біляев О. П. Дослідження спектральних і топологічних властивостей ринку США засобами рекурентних мереж / О. П. Біляев // Сучасні інформаційні технології та системи в управлінні: зб. Матеріалів І Міжнар. наук.–прак. конф. молодих вчених, аспірантів і студентів. – К.: КНЕУ, 2018. – С. 54-55
4. Історичні статистичні дані фондових індексів. URL: <http://finance.yahoo.com>.

Єлісєєва О. К.

д.е.н., професор

Бабак К. О.

Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара, м. Дніпро

ДЕЯКІ АСПЕКТИ ОЦІНЮВАННЯ КРЕДИТУВАННЯ НАСЕЛЕННЯ В УКРАЇНІ

На сьогодні кредитування населення займає важливе місце у економічному та соціальному розвитку більшості країн світу. У список країн, які мають найнижчі ставки і вигідні умови кредитування, входять Німеччина, Люксембург, Фінляндія, Швеція та Словаччина, які займають провідні місця в економічному розвитку в світі. Розмір ставок за кредитами не перевищує 2%, а кіль-

кість коштів, які видаються як кредити, становить близько 80% (табл. 1).

Таблиця 1.

Розміри процентних ставок в різних країнах

Країна	Процентна ставка, % на рік	Величина позикових коштів	Термін погашення	Частка початкового внеску, % від вартості
Швеція	1,85	До 85% від ціни	До 50 років	Не менше 15
Фінляндія	1,47	До 75% від ціни	До 30 років	Від 25
Німеччина	Від 1,5	До 80% від ціни об'єкту	До 40 років	Не менше 20
Люксембург	1,8		До 30 років	Від 20
Словаччина	1,8	До 100% від ціни		

Джерело: розроблено автором [1]

Жителі цих країн мають право взяти кредит в банку або іншій фінансовій структурі на 20 або 30 років. В Україні ставки за споживчими кредитами для населення варіюються від 15 до 40%, а в деяких банках до 45% річних. Через значно високий відсоток кредитування, банки дають позики на короткостроковий термін.

Відсоток українців, які беруть іпотеку, в більшості областей становить 5-10%. В той час, як у розвинених країнах світу частка таких людей складає 60-70%.

Незважаючи на те, що банківська система має потужну інфраструктуру та поділ підрозділів, що кредитують, на програмні напрямки, існує безліч недоліків банківського кредитування, які роблять споживче кредитування не вигідним для позичальників.

Групою спеціалістів, яка складається з дев'яти членів, було виявлено 15 найбільш значущих факторів, які впливають на стан кредитування в Україні. Їм було доручено провести ранжування відібраних факторів та дати їм кількісну оцінку. На основі досліджень групи побудовано діаграму Ісікава (рис. 1). [2]

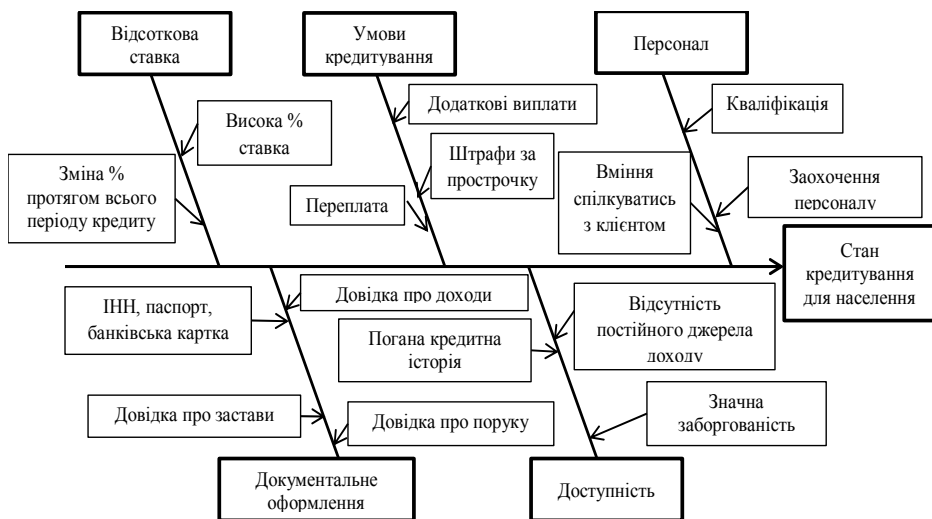


Рис. 1. Діаграма Ісікава «Стан кредитування для населення»
У табл. 2 наведено оцінку значущості кожного фактору.

Таблиця 2.

Стан кредитування для населення в Україні

Шифр	x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8	x9	x10	x11	x12	x13	x14	x15	Σ
1	1	2	3	4	5	6	8	8	10	11	8	12	14	13	15	120
2	1	3	2	4	4	4	8	7	12	9	15	10	11	9	15	10
3	1	2	4	3	5	6	13	10	11	8	12	10	15	9	11	120
4	3	2	1	5	6	4	6	10	9	12	9	11	15	13	14	120
5	1	5	2	4	6	7	8	9	8	10	9	12	10	14	15	120
6	1	3	2	5	6	5	8	11	11	8	15	10	14	9	12	120
7	2	1	4	6	5	6	7	11	8	10	9	12	15	11	13	120
8	3	1	3	5	9	5	8	6	9	8	11	14	10	13	15	120
9	4	2	1	3	4	8	7	11	7	12	10	11	11	15	14	120
S_i	17	21	22	39	50	55	72	88	82	94	93	103	113	112	119	1080
S_{-i}	-55	-51	-50	-33	-22	-17	0	16	10	22	21	31	41	40	47	-
$(\frac{S_i}{S})^2$	3025	2601	2500	1089	484	289	0	256	100	484	441	961	1681	1600	2209	17720
$mn-S_i$	118	114	113	96	85	80	63	47	53	41	42	32	22	23	16	945
k_i	0,12	0,15	0,14	0,12	0,10	0,09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
$K_{\text{до}}$	0,19	0,19	0,19	0,16	0,14	0,13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
$\delta_{\text{до}}$	2,18	2,11	2,09	1,78	1,57	1,48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Джерело: розроблено автором

Розрахунки, наведені в табл. 2, показують, що найбільш вагомими із розглянутих є фактори, для яких коефіцієнт значущості розраховується за формулою

$$k_i = \frac{mn - S_{-i}}{mn - \sum_{i=1}^n S_{-i}} > 0,01.$$

Отже, висока відсоткова ставка ($k_1 = 0,58$), зміна відсоткової ставки протягом всього періоду кредиту ($k_2 = 0,56$), штрафи за прострочку ($k_3 = 0,55$), додаткові виплати ($k_4 = 0,47$), погана кредитна історія ($k_5 = 0,42$) та відсутність постійного джерела доходу ($k_6 = 0,4$) погіршують соціальний стан населення, тому що негативно впливають на можливість жителів країни брати кредити.

Розрахуємо відносну вагу вищезазначених факторів:

$$\delta_{1,0} = \frac{k_{1e}}{k_{\text{min}e}} = \frac{0,19}{0,09} = 2,18;$$

$$\delta_{2,0} = \frac{0,19}{0,09} = 2,11;$$

$$\delta_{3,0} = \frac{0,19}{0,09} = 2,09;$$

$$\delta_{4,0} = \frac{0,16}{0,09} = 1,78;$$

$$\delta_{5,0} = \frac{0,14}{0,09} = 1,57;$$

$$\delta_{6,0} = \frac{0,13}{0,09} = 1,48;$$

За формулою розраховуємо коефіцієнт конкордації [3]:

$$W = \frac{\sum_{i=1}^n (S_i - \bar{S})^2}{\frac{1}{2n} n^2 (n^2 - n) - n \sum_{i=1}^n T_i} = 0,786.$$

Для оцінки значущості W визначаємо значення коефіцієнту Пірсона [4]:

$$\chi_{\text{расч}}^2 = 0,786 * 9 * 14 = 98,96.$$

Задаючи значення значущості $\alpha=0,05$ і числом ступенів свободи $\gamma=14$, порівнюємо розраховане значення коефіцієнта з даними таблиці χ^2 . Оскільки розраховане значення $\chi^2=98,96$ більше табличного $\chi_{0,05}^2 = 24,996$ [5], можна стверджувати, що кредитування в Україні не досягло рівня розвинених країн. Про це свідчать показники, які здійснюють найбільш негативний вплив на розвиток кредитної системи України, серед яких висока відсоткова ставка за кредитами, додаткові виплати, штрафи за прострочку, зміна відсоткової ставки протягом всього періоду кредиту та відсутність постійного джерела доходу.

Наразі жителям України значно вигідніше брати кредити у європейських банків, адже в них ставка за кредитами для інозем-

ців значно нижча, ніж в Україні для українців. Якщо в Україні річний відсоток по кредиту складає 22-25% максимум на 10 років, то європейські ставки варіюються від 3,5 до 5,5%, а кредит видається терміном до 20 років.

Список використаних джерел

1. Статистичні дані кредитування країн світу. URL: <http://www.lcmedia.com.ua/>
2. Ісікава К. Японські методи управління якістю / Ісікава К. – М.: Економіка, 2008. – 165 с.
3. Quality management – Guidelines for realizing financial and economic benefits: ISO 10014:2006. – [The replacement ISO/TR 10014:1998, effective as of 2009-09-17]. – Switzerland: ISO copyright office, 2006. – 25 p.
4. Воробієнко П.П. Управління якістю: Підручник / П.П. Воробієнко, І.В. Станкевич, Є.М. Стрельчук, О.І. Глухова. – Одеса: ОНАЗ, 2014. – 374 с.
5. Статистические методы повышения качества./ Под.ред. Хитоси Кумэ. – М.: Финансы и статистика, 2005. – 412 с

Заболоцький Т. М.

д. е. н., доцент

Заболоцький М. В.

д. ф.-м. н., професор

Львівський національний університет імені Івана Франка

, м. Львів

Ярошко С. М.

к. ф.-м. н., доцент,

Національний університет «Львівська політехніка»,

м. Львів

ВЛАСТИВОСТІ В-КОЕФІЦІЄНТА ПОРТФЕЛЯ З НАЙМЕНШОЮ ДИСПЕРСІЄЮ

Диверсифікація джерел доходу та ризиків одне з ключових понять діяльності не лише фінансових установ, але й більшості людей. З теоретичної точки зору, диверсифікація може бути реалізована шляхом побудови портфеля. Засновником теорії портфеля вважається Г. Марковіц, який в [1] вперше, з наукової точки зору, обґрунтував метод побудови портфеля на основі

оптимізації його характеристик. Основним з понять введених Марковіцем є поняття ефективного портфеля, тобто портфеля, для якого неможливо знизити ризик на знижуючи дохідність, чи еквівалентно, неможливо збільшити дохідність не збільшуючи ризик. Об'єднання таких портфелів утворює ефективну множину [2]. Серед портфелів ефективної множини окреме місце займає портфель з найменшою дисперсією. Властивості ваг (w_{GMV}) та характеристик цього портфеля досліджувалися багатьма вченими [3]-[5]. Основною властивістю цього портфеля є те, що неможливо побудувати портфель з нижчим рівнем ризику в множині вибраних активів. Зрозуміло, що і дохідність цього портфеля є найменшою серед портфелів ефективної множини. Виникає питання, яким чином інвестору перевірити чи ризик портфеля з найменшою дисперсією істотно відрізняється від ризику портфеля з іншими вагами? Якщо виявиться, що ризики портфелів відрізняються не істотно, то виникає можливість побудувати портфель з іншими вагами ризик якого не відрізнятиметься істотно від мінімально можливого. Наша мета полягає у побудові такого тесту. Для цього ми використаємо β -коефіцієнт, кількісну величину, яка описує взаємозв'язок між дохідностями портфелів.

β -коефіцієнт відіграє важливу роль теорії CAPM і є важливим практичним інструментом для порівняння портфелів. В [6] досліджено імовірнісні властивості оцінки β -коефіцієнта, у випадку коли ваги порівнюваних портфелів є сталими величинами. Використати ці результати у випадку портфеля з найменшою дисперсією неможливо, оскільки ваги цього портфеля залежать від невідомих параметрів розподілу дохідностей активів включених у портфель. Тому, на практиці, оперують оцінками цих ваг, які, як відомо з теорії імовірності та математичної статистики, є випадковими величинами.

Ми використаємо припущення роботи [6]. Нехай ми формуємо портфель з k фінансових активів. Позначимо k -вимірний вектор дохідностей активів через $\mathbf{X}_t = (X_{1t}, X_{2t}, \dots, X_{kt})'$. Частку i -ого активу в портфелі позначимо через w_i , а портфель – вектор часток $\mathbf{w} = (w_1, w_2, \dots, w_k)'$. Припустимо, що вектор \mathbf{X}_t є нормально розподіленим, з середнім $M(\mathbf{X}_t) = \boldsymbol{\mu}$ та матрицею коваріацій

$\Sigma = D(Xt)$. Також ми припустимо, що ваги еталонного портфеля (w_b) є сталими, а за портфель, який ми порівнюватимемо з еталонним, візьмемо портфель з найменшою дисперсією. Ваги портфеля з найменшою дисперсією задаються наступним чином [3]

$$\mathbf{w}_{GMV} = \frac{\Sigma^{-1} \mathbf{1}}{\mathbf{1}' \Sigma^{-1} \mathbf{1}}, \quad (1)$$

де $\mathbf{1}$ – k -вимірний вектор, елементами якого є одиниці.

За наших припущень та з [6], отримаємо

$$\beta_{GMV} = \frac{1}{(\mathbf{1}' \Sigma^{-1} \mathbf{1})(\mathbf{w}'_b \Sigma \mathbf{w}_b)}. \quad (2)$$

Використати на практиці вираз для обчислення β -коефіцієнта неможливо, оскільки його значення залежить від невідомої матриці коваріацій Σ . Спершу необхідно певним чином оцінити цю матрицю. Ми використаємо історичний метод оцінки невідомих параметрів розподілу. Нехай нам відома вибірка n попередніх значень векторів дохідностей $\mathbf{X}_1, \mathbf{X}_2, \dots, \mathbf{X}_n$. На основі цієї вибірки ми будемо вибірково оцінку матриці коваріацій, тобто

$$\hat{\Sigma} = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (\mathbf{X}_i - \hat{\boldsymbol{\mu}})(\mathbf{X}_i - \hat{\boldsymbol{\mu}})'. \quad (3)$$

Підставивши оцінку (3) в (2), отримаємо вибірково оцінку β -коефіцієнта

$$\hat{\beta}_{GMV} = \frac{1}{(\mathbf{1}' \hat{\Sigma}^{-1} \mathbf{1})(\mathbf{w}'_b \hat{\Sigma} \mathbf{w}_b)}. \quad (4)$$

Теорема 1. *Нехай ми формуємо портфель з k фінансових активів. Позначимо \mathbf{X}_t – k -вимірний вектор дохідностей активів, з яких формується портфель у момент часу t . Припустимо, що \mathbf{X}_t поводить як k -вимірна нормально розподілена випадкова величина з параметрами $\boldsymbol{\mu}$ та Σ . Тоді при $n \rightarrow \infty$*

$$\sqrt{n}(\hat{\beta}_{GMV} - \beta_{GMV}) \xrightarrow{d} N(0, \sigma^2)$$

де

$$\sigma^2 = 4 \frac{1}{(\mathbf{1}' \Sigma^{-1} \mathbf{1})^2 (\mathbf{w}'_b \Sigma \mathbf{w}_b)^2} - 4 \frac{1}{(\mathbf{1}' \Sigma^{-1} \mathbf{1})^3 (\mathbf{w}'_b \Sigma \mathbf{w}_b)^3}, \quad (5)$$

n – обсяг вибірки історичних значень векторів дохідностей для оцінювання параметрів розподілу, $\hat{\beta}_{GMV}$ – задана в (4), β_{GMV} – точне значення β -коефіцієнта, символ \xrightarrow{d} означає збіжність за розподілом, w_b – ваги еталонного портфеля.

На практиці інвестор змушений використовувати оцінки дисперсії (5), тобто

$$\hat{\sigma}^2 = 4 \frac{1}{(\mathbf{1}' \hat{\Sigma}^{-1} \mathbf{1})^2 (\mathbf{w}'_b \hat{\Sigma} \mathbf{w}_b)^2} - 4 \frac{1}{(\mathbf{1}' \hat{\Sigma}^{-1} \mathbf{1})^3 (\mathbf{w}'_b \hat{\Sigma} \mathbf{w}_b)^3}. \quad (6)$$

Проте з теореми 1.14 [7, с. 8], отримаємо, що так побудована оцінка є консистентною, тобто при $n \rightarrow \infty$

$$\hat{\sigma} \rightarrow \sigma.$$

Результати теореми 1 дозволяють перевірити на основі статистичних тестів чи істотно відрізняються дохідності портфельів. Якщо інтервал довіри

$$\left[\hat{\beta}_{GMV} - \frac{\hat{\sigma}}{\sqrt{n}} z_{1-\gamma/2}, \hat{\beta}_{GMV} + \frac{\hat{\sigma}}{\sqrt{n}} z_{1-\gamma/2} \right],$$

де z_γ – γ квантиль стандартного нормального розподілу, містить одиницю, то ризики портфельів з вагами w_{GMV} та w_b істотно не відрізняються. В цьому випадку, інвестор має можливість використовувати портфель з невідповідними вагами, ризик якого, не відрізнятиметься істотно від мінімально можливого.

Список використаних джерел

1. Markowitz H. Portfolio selection / H. Markowitz // Journal of finance. – 1952. – № 7. – P. 77–91.
2. Merton R. C. An analytical derivation of the efficient frontier / R. C. Merton // Journal of financial and quantitative analysis – 1972. – №7. – P. 1851–1872.
3. Bodnar T. A test for the weights of the global minimum variance portfolio in an elliptical model / T. Bodnar, W. Schmid // Metrika. – 2008. – № 67. – P. 127–143.
4. Bodnar T. Bayesian estimation of the global minimum variance portfolio / T. Bodnar, S. Mazur, Y. Okhrin // European journal of operational research. – 2017. – Vol. 256 (1). – P. 292–307.
5. Okhrin Y. Distributional properties of optimal portfolio weights / Y. Okhrin, W. Schmid // Journal of econometrics. – 2006. – № 134. – P. 235–256.
6. Bodnar T. Statistical inference for the β coefficient. / T. Bodnar, A. K.

Gupta, V. Vitlinskiy, T. Zabolotsky // Risks. – 2019. – № 7. – 56.

7. DasGupta A. Asymptotic theory of statistics and probability / A. DasGupta. – New York : Springer. 2008. – 722 p.

Іваненко В. Ф.

к.е.н.

НДІ «Украгропромпродуктивність»

Іваненко Ф. В.

к.с.-г.н., доцент

*ДВНЗ «Київський національний економічний університет
імені Вадима Гетьмана», м. Київ*

МОДЕЛЮВАННЯ ПОКАЗНИКІВ ЕФЕКТИВНОСТІ МОЛОЧНОГО СКОТАРСТВА

Для забезпечення продовольчих потреб населення України належить звернути найбільше уваги питанню розвитку молочного і м'ясного скотарства. Значне скорочення виробництва висококалорійної молочної і м'ясної продукції зумовлено зменшенням чисельності поголів'я худоби у господарствах суспільного сектора економіки. Україна з експортера перетворилась у імпортера молочних продуктів, м'яса, риби та іншого продовольства. Тривалий час Україна частково задовольняла свої потреби в м'ясі шляхом “поїдання поголів'я” великої рогатої худоби. Калорійність продовольчого кошика збалансовується за рахунок надлишкового споживання картоплі, хлібобулочних і макаронних виробів. За період 1989—2019 рр. поголів'я великої рогатої худоби в усіх категоріях господарств зменшилося у 5 разів і становило на 01.01.2019 р. 3,3 млн. гол. Ще більш стрімкими темпами зменшувалось поголів'я корів і склало на кінець року 1,9 млн. голів. Цілеспрямована племінна робота, інтенсивне вирощування молодняка можуть забезпечити формування тварин із високим рівнем продуктивності та сприяти нарощуванню обсягів виробництва яловичини і молока. Світова практика свідчить, що окремі тварини здатні проявляти значно вищу продуктивність порів-

няно із середніми показниками по стаду, регіону. Так, якщо продуктивність молочної худоби в Україні за останні 10 років становила 3- 4 т, то в кращих господарствах вдвоє більша. Якщо зважити на рекордні показники щодо продуктивності голштинської худоби у світі, племінні господарства України ще не вичерпали своїх можливостей[1,2,3].

Взірцем рекордних показників продуктивності можуть бути племінні ферми ДП «Чайка», що є філією кафедри економіки і менеджменту агробізнесу КНЕУ. Це підприємство є базовим для науково-дослідної, навчальної роботи та практики студентів. Корови голштинської та української чорно-рябої молочної порід господарства дають 8-14 тис. кг молока за лактацію. Зростання продуктивності пов'язано з процесом інтенсифікації виробництва. Сьогодні стало очевидним і актуальним питання: на скільки високим має бути рівень інтенсифікації у тій чи іншій галузі, якою має бути продуктивність з точки зору енергетичних витрат, екологічної безпеки, соціальної значимості та інших факторів, що є менш важливими (на перший погляд)? Разом з тим залишається не вирішеним питання раціонального використання генофонду племінного поголів'я української чорно-рябої молочної та голштинської порід. Перші технологічні розробки з біотехнології відтворення (штучне осіменіння та заморожування гамет самців великої рогатої худоби) були запроваджені у виробництво 70 років тому в Україні. Була створена мережа селекційно-племінних станцій та пунктів штучного осіменіння корів. За період 1965 - 2005 рр. в Україні кількість племінних станцій зменшилась у 3,5 рази, а пунктів штучного осіменіння - у 2 рази. Найбільш суттєвим фактором є те, що основна частка поголів'я корів і телиць запліднюється бугаями з числа відгодівельного поголів'я. Племінні станції значно скоротили обсяги виробництва замороженої сперми. Якщо у 1990 р. в Україні було вироблено 56 млн. спермодоз, то у 2005-2007 рр. - лише 1,5- 1,7 млн. спермодоз. Аналогічні тенденції спостерігаються і в інших галузях тваринництва. Втрачений потенціал досить складно відновити. Вказані тенденції дозволяють зробити висновок про низьку ефективність економічних реформ

в аграрному секторі економіки України. Наслідком невдалих економічних реформ у аграрному секторі економіки в Україні стало стрімке зростання цін на продовольство.

Стало очевидним, що розвиток галузей тваринництва відбувається екстенсивним шляхом, а адміністративні важелі досить часто не дають очікуваного результату. Тут годі й говорити про конкурентоздатність вітчизняного товаровиробника. Деякі ілюзії створювалися навколо перспектив створення галузі м'ясного скотарства. Основною продукцією від утримання корів м'ясних порід є приплід, однак через низькі показники відтворення (на 100 корів отримують 60—70 телят) ця галузь не стала привабливою для більшості господарств. Показник виходу телят на 100 корів у молочному скотарстві також зменшився з 96 до 78 %. Складається враження, що створені в Україні селекційні центри існують самі по собі без належної координації з діяльністю агрофірм і фермерських господарств. Де і чому втрачено потенціал “репродуктивної індустрії”?

Настав час підготовки нової генерації менеджерів для молочного, м'ясного скотарства та інших галузей тваринництва. Саме тому в КНЕУ створено Навчально-наукову лабораторію інноваційних технологій в агробізнесі, де зосереджено базу обліку племінних ферм філії кафедри. Інформаційно-довідникова база досліджуваного підприємства використовується для поглибленого варіаційно-дисперсійного аналізу та моделювання показників продуктивності племінного поголів'я при застосуванні бажаних показників селекції та ефективності галузі.

Список використаних джерел

1. Іваненко Ф. В. Ресурси для розвитку молочного і м'ясного скотарства//Формування ринкової економіки: Зб. наук. праць: Спец. вип./ Аграрна економічна освіта в розбудові конкурентоспроможного сільського господарства України. —К.: КНЕУ, 2009. — С. 295—302.
2. Іваненко Ф. В. Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва [Електронний ресурс] : навч. посіб. / Ф. В. Іваненко. — К. : КНЕУ, 2010. — 252 с.
3. Підпала Т. В. Селекція сільськогосподарських тварин: Навчальний посібник. - Миколаїв: Видавничий відділ МДАУ, 2006. – 277 с.

Камінський А.Б.
д.е.н., професор
Київський національний університет імені Тараса Шевченка,
м. Київ

ОНЛАЙН КРЕДИТУВАННЯ: ПОБУДОВА СИСТЕМИ РИЗИК-МЕНЕДЖМЕНТУ

Процеси діджиталізації активно розвиваються в українському сегменті мікрокредитування. Їх реалізація здійснюється в першу чергу фінансовими компаніями (не банками) та сфокусована, головним чином, на видачу коротких кредитів (кредитів PDL – Pay Day Loans). Кількість запитів за такими кредитами онлайн, за нашою оцінкою збільшилася у порівнянні з початком 2016 року більше ніж в 22 рази.

Даний сегмент кредитування структурно включає базові компоненти: маркетинг та залучення клієнтів, система нарахування відсотків, система ризик-менеджменту, підходи до роботи із простроченою заборгованістю. Але кожен із цих компонентів виявляє при кредитуванні онлайн свої концептуальні особливості, неврахування яких може спотворити доходність кредитного бізнесу ([1]). Фокус нашого дослідження зосереджений на характеристичних особливостях системи ризик-менеджменту при кредитуванні онлайн.

Система ризик-менеджменту кредитування онлайн має специфічну парадигму. Її розуміння виступає основою побудови ефективного ризик-менеджменту. Наш аналіз показує, що побудова системи ризик-менеджменту кредитування онлайн має враховувати наступні парадигмальні особливості:

1. Ідентифікація позичальника складає значиму проблему.
2. Типаж позичальника онлайн має кардинальні відмінності від «класичного» позичальника.
3. Кредитний скоринг має бути побудований на інших даних у порівнянні з «класичним».
4. Інтерпретація інформації з бюро кредитних історій відрізняється.
5. Фокус кредитної оцінки має бути не стільки на позичальнику, скільки на заявці, яку подає позичальник.

6. Робота із простроченими кредитами має свою специфіку.

Розглянемо кожну з наведених особливостей. При кредитуванні онлайн першою важливою задачею виступає ідентифікація позичальника. На сьогодні існує низка підходів до ідентифікації позичальника при поданні заявки онлайн: ідентифікація на основі номера картки та мобільного телефону, цифровий підпис, біометрія тощо. При цьому кожний з підходів має певні вади. Як наслідок, не можна говорити про 100% точність ідентифікації клієнта, який подає заявку.

Типаж позичальника онлайн суттєво відрізняється від «класичного» позичальника. Однією з відмінностей є вік. Так, медіана розподілу віку складає 25 років, у той час як в класичному сегменті вона в інтервалі 31-35 років. Також наявні відмінності у професійно-кваліфікаційних характеристиках, зокрема, видах зайнятості.

Скоринг при кредитуванні онлайн має ґрунтуватися на інших типах даних. Класичні соціально-демографічні та професійно-кваліфікаційні мають обмежений рівень верифікації при поданні заявки онлайн. Але, на відміну від класичного кредитування, тут виникає широкий спектр даних, пов'язаний із інтернет-запитом, поведінкою на сайті кредитора тощо. В класичному банківському сегменті скоринг будується з врахуванням спроможності генерувати доход для здійснення кредитних платежів. В сегменті онлайн фокус більшою мірою відбиває відповідальність позичальника.

Важливим фактором системи кредитного ризик-менеджменту виступає кредитна історія ([2]). У сегменті онлайн інтерпретація інформації з бюро кредитних історій має специфічні особливості. По-перше, для оцінки надійності позичальника варто використовувати інформацію, представлену в кредитній історії, яка відбиває кредити видані саме онлайн. Тому що прострочення за великими кредитами (іпотека, автокредит тощо) може виявитися нерелевантним для оцінки ризику короткого онлайн кредиту.

Також, в класичному кредитному ризик-менеджменті факт наявності у кредитній історії інформації про один прострочений кредит є суттєвим фактором для відмови. У той же час, в сегменті онлайн кредитування розповсюдженою практикою є те, що досить часто позичальники беруть декілька кредитів та за частиною з них сплачують, а за частиною – ні. Тут виступає суб'єктивно-

психологічний фактор відношення позичальника до кредитора. Окрім цього, досить розповсюдженою є практика активного використання коротких кредитів для збільшення ліміту кредитної заявки. А це, в свою чергу, приводитиме до перекредитування позичальника. Тому логічним є підхід, що ґрунтується на аналізі кредитної історії у розрізі окремої заявки на кредит.

Проблематика стягнення заборгованості обумовлюється, по суті, тільки одним каналом комунікації - телефоном. Для досягнення бажаного результату кредитору варто мати контактних осіб позичальника.

Таким чином, ризик-менеджмент при кредитуванні онлайн має принципові відмінності у всіх складових. Побудова ефективного ризик-менеджменту має враховувати ці відмінності, впроваджувати, адаптувати відповідні підходи. На нашу думку, розвиток цифрових технологій (напрями розвитку, зокрема, представлені в [3]) буде обумовлювати нові підходи в ризик-менеджменту кредитування онлайн.

Список використаних джерел

1. Камінський А. Б. Характеристичні особливості ризик-менеджменту в сегменті мікрокредитування / А. Б. Камінський // Наукові записки Національного університету "Києво-Могилянська академія". – 2016. – Т.1., Вип.1. – С. 80–85.
2. Камінський А. Б. Методологічні основи використання потенціалу бюро кредитних історій у кредитній діяльності / А. Б. Камінський // Наукові записки НаУКМА. Том 172. Економічні науки. – 2015. - С. 38-43.
3. Шевченко А. Диджитал Ера. Просто о цифровых технологиях. – К.: Саммит-Книга, 2018. – 457 с.

Катуніна О.С.

к.е.н., доцент

*ДВНЗ «Київський національний економічний університет
імені Вадима Гетьмана», м. Київ*

ПРОГНОЗУВАННЯ СИСТЕМИ МАКРОЕКОНОМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ДЕЯКИХ ЄВРОПЕЙСЬКИХ КРАЇН МЕТОДАМИ ДИНАМІЧНОГО ФАКТОРНОГО АНАЛІЗУ

Розглядуваний підхід до порівняльного аналізу та моделювання динамічних тенденцій розвитку економіки деяких країн Європи впро-

довж останніх двадцяти років було застосовано з метою встановлення загальних тенденцій та закономірностей їхнього спільного розвитку. До групи країн увійшли Латвія, Литва, Естонія, Білорусь, Україна, Угорщина і Фінляндія. Для прогнозування розвитку даної макроекономічної системи використано показники: номінальний ВВП, ВВП по ППС (паритету купівельної спроможності), обсяги експорту й імпорту, загальний зовнішній борг [1,2,3]. Застосовано модель динамічного факторного аналізу (ДФА) [4,5], що поєднує авторегресійний і факторний аналізи часових рядів та складається з трьох груп рівнянь: рівняння динамічних факторів, динамічних рівнянь факторів та рівняння лінійних регресій, які виражають часові ряди через динамічні фактори і визначають їх апроксимацію.

На відміну від існуючих інструментів аналізу динамічних економічних систем, при динамічному факторному моделюванні у дослідника виникає можливість активного втручання в процес побудови моделей для мінімізації похибки довільно обраного, тобто цільового для системи управління показника в процесі проведення ex-post аналізу та одержання мультиваріантного прогнозу, який визначає множинну можливих шляхів подальшої еволюції динамічних систем. У схемі рекурсивного прогнозування використовуються усереднені прогнозні значення на кожному кроці рекурсивного прогнозу.

Результати побудови інтервального прогнозу для деяких країн на 2017 – 2019 роки і контрольні значення ВВП за ПКС за 2017 рік, наведені в списках МВФ і Світового банку [3], представлені в табл. 1.

Таблиця 1.

Прогнозні значення ВВП за ПКС на 2017–2019 роки.

Країна	Прогнозні значення ВВП за ПКС (млрд. \$ США), визначені на періоді 1998–2016 роки при інтервальному прогнозі на			Контрольні значення показників за 2017 рік, млрд. \$ США		Середня похибка прогнозу на 2017 рік
	2017 рік	2018 рік	2019 рік	за даними МВФ	за даними СБ	
Латвія	57,5	59,8	61,7	53,9	53,6	7,2 %
Естонія	39,3	39,5	39,3	41,6	41,8	-5,8 %
Угорщина	271,24	275,5	276,7	280	275	-2,2 %
Фінляндія	230,6	232,6	232,4	244	247	-5,7 %

Джерело: власні розрахунки.

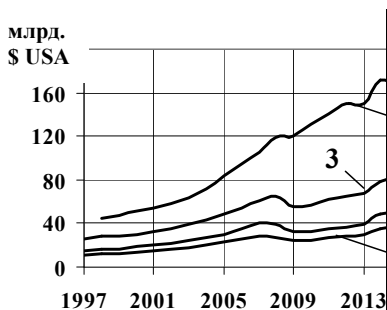


Рис. 1. Динаміка ВВП за ПКС: 1 – Естонія, 2 – Латвія, 3 – Литва, 4 – Беларусь.

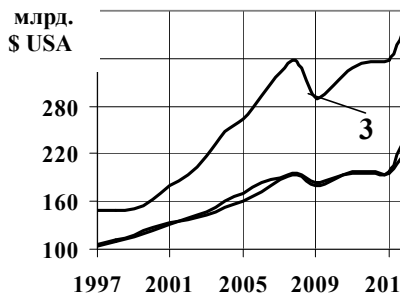


Рис. 2. Динаміка ВВП за ПКС: 1 – Фінляндія, 2 – Угорщина, 3 – Україна.

Наведені результати свідчать про наявність певних загальних тенденцій у динаміці розвитку розглянутих країн, а топологічна схожість графіків на рис. 1, 2 дозволяє припустити, що динаміка ВВП за ППС обумовлена певними однаковими зовнішніми чинниками. Це спонукало об'єднати показники і розглянути ДЕС, складену з ВВП за ППС різних країн із використанням статистичних даних за 1999–2017 роки для отримання прогнозу на три наступних роки. Були побудовані моделі для різної кількості факторів при значенні лага $L = 3$ з використанням рекурсивного прогнозу і врахуванням його мультіваріантності.

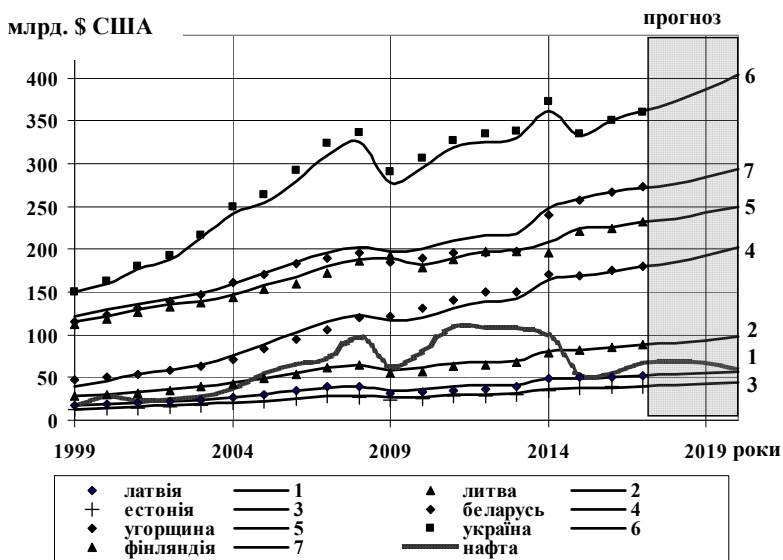


Рис. 3. Динаміка ВВП за ПКС різних країн та її опис трифакторною моделлю ДФА з рекурсивним прогнозом і зміна світових цін на нафту Brent.

Джерело: авторська розробка за власними розрахунками.

Розрахунки показали, що найкраща точність опису динаміки системи досягається для трифакторних моделей. Деякі результати розрахунків для цього випадку приведено на рис. 3 і в табл. 2. Вище відзначалось, що певна аналогія в динаміці ВВП за ПКС різних країн може бути причинена зовнішніми чинниками. Тому для оцінки такого впливу на рис. 3 показана зміна світових цін на нафту марки Brent за даними статистики до 2018 р. включно, але цей показник не входив до системи часових рядів.

Таблиця 2.

Прогнозні значення ВВП за ПКС на 2018–2020 роки.

Країна	Прогнозні значення ВВП за ПКС (млрд. \$ США), визначені на базовому періоді 1998–2017 роки при рекурсивному прогнозі на		
	2018 рік	2019 рік	2020 рік
Латвія	53,99	55,12	57,54
Литва	90,24	93,74	97,67
Естонія	40,59	42,15	43,90
Беларусь	184,9	193,1	202,3
Угорщина	276,4	284,2	293,2
Україна	372,9	387,6	404,2
Фінляндія	235,6	242,4	249,5

Джерело: власні розрахунки.

З наведених даних випливає, що для розглянутих країн з певними коливаннями спостерігається зростання цільового показника. Звертають на себе увагу 2008 – 2009 роки, коли різке падіння світових цін на нафту співпало із суттєвим падінням ВВП за ППС, але одночасно, падіння цін у 2014 році не зупинило його зростання. Це свідчить не тільки про зв'язок із світовими цінами, на нафту, але і про вплив інших зовнішніх чинників. Рекурсивний прогноз, чисельні значення якого для різних країн наведено в табл. 2, також указує на зростання ВВП за ППС у прогнозованому періоді. На жаль, отримані результати можна буде перевірити тільки після появи в довідкових джерелах відповідних статистичних даних, але і зараз

можна стверджувати, що за відсутності несподіваних різких збурень у світовій економіці відносна похибка не буде перевищувати 10 %, про що свідчить співпадіння розрахованих і фактичних рівнів часових рядів в базовому періоді на рис. 3.

Результати побудови альтернативних прогнозів за різними сценаріями налаштування моделі ДФА підтверджують ефективність запропонованого підходу. Зокрема, у здійсненому модельному дослідженні похибка прогнозу ВВП за ППС для окремих країн не перевищувала 7 % навіть без врахування складних причинно-наслідкових взаємозалежностей в системі показників. Можливість отримання такого рівня достовірності відкриває широкі можливості для аналізу динаміки довільних економічних систем.

Список використаних джерел

1. Экономические показатели: статистика, графики: URL: www.ereport.ru/ (дата звернення: 31.03.2019).
2. Central Intelligence Agency / The World Factbook: URL: <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/>
3. Список країн за ВВП (ПКС). URL: <https://uk.wikipedia.org/>
4. Катуніна О.С. Прогнозное факторное моделирование индексов фондового рынка. *Бізнес Інформ*. 2017. № 11. С. 197–202.
5. Вітлінський В.В., Катуніна О.С. Моделювання динамічних факторних систем макроекономічних показників деяких країн / Науковий журнал "Наукові записки Національного університету "Острозька академія" серія "Економіка", 2019, №13(41), с. 88-97.

Кишакевич Б.Ю.

д.е.н., професор

Нахаєва М.М.

Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка, м. Дрогобич

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРИЧИННОСТІ ЗА ГРЕЙНДЖЕРОМ МІЖ ІНВЕСТИЦІЯМИ ТА СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИМ РОЗВИТКОМ РЕГІОНІВ УКРАЇНИ

Аналізуючи сучасну наукову літературу слід відзначити, взаємозв'язок інвестицій та соціально-економічного розвитку дос-

ліджувався як правило на макрорівні, тоді як причинно-наслідкові зв'язки між різними показниками інвестиційної діяльності та економічним зростанням на регіональному рівні фактично не досліджені. Крім цього, фактично усі дослідження присвячені аналізу впливу лише ПІІ на економічне зростання країни, регіону чи окремих галузей.

Для аналізу інвестиційної діяльності у регіонах України ми використали дві групи показників, а саме, показники ефективності інвестицій та показники, які характеризують обсяги надходження інвестиційних ресурсів у регіони.

Обсяги інвестиційних вкладень у регіони у роботі нами визначались з допомогою двох показників – обсяг прямих іноземних інвестицій (акціонерного капіталу) у розрахунку на одну особу населення наростаючим підсумком з початку інвестування та обсяг капітальних інвестицій у розрахунку на одну особу населення наростаючим підсумком з початку року. Ефективність інвестиційної діяльності в регіонах ми визначали на основі Data Envelopment Analysis (DEA) підходу. Для оцінювання ефективності інвестиційної діяльності в регіонах нами було використано як орієнтовані на вихід (Output-oriented) так і на вхід (Input-oriented) моделі. Для цього було взято дві вхідні змінні: капітальні інвестиції, прямі іноземні інвестиції та три вихідні: валовий регіональний продукт, рівень зайнятості населення, обсяг експорту товарів у розрахунку на одну особу населення, описову статистику яких за період з 2015 по 2018 роки подано у таблиці 3. Для отримання VRS та CRS мір технічної ефективності нами було використано програму EMS: Efficiency Measurement System (Version 1.3).

На основі VRS та CRS мір технічної ефективності нами було отримано також ефективності масштабу SE (input) для орієнтованих на вхід та SE (output) для орієнтованих на вихід DEA моделей. У ролі показників інвестиційної діяльності регіонів у подальшому нами було використано п'ять змінних: CRS, SE (input), SE (output) міри технічної ефективності, FD_{inv} – обсяг прямих іноземних інвестицій (акціонерного капіталу) у розрахунку на одну особу населення наростаючим підсумком з початку інвестування та kap_invest – обсяг капі-

тальних інвестицій (крім інвестицій з державного бюджету) у розрахунку на одну особу населення наростаючим підсумком з початку року. Характер причинно-наслідкових зв'язків визначався між цими п'ятьома показниками інвестиційної діяльності в регіонах та 22 показниками соціально-економічного розвитку регіонів, які було отримано із "Моніторингу соціально-економічного розвитку регіонів" Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України за період з 2015 по 2018 роки (див. [1]) та представлено у формі часових рядів. У результаті було отримано 27 часових рядів у формі панельних даних для 25 регіонів України за період 2005-2018 рр.

Стосовно впливу інвестицій на економічне зростання, який є об'єктом дослідження більшості наукових робіт, присвячених вивченню характеру причинно-наслідкових зв'язків між ключовими показниками інвестування як на макро-, так і на регіональному рівнях, слід відзначити, що в Україні найбільш сильно такий взаємозв'язок проявився між капітальними інвестиціями та валовим регіональним продуктом.

Без сумніву, що найбільший інтерес викликає характер взаємозв'язку прямих іноземних інвестицій із основними показниками соціально-економічного розвитку регіону і у першу чергу наявність двосторонньої причинності за Грейджером між ними. Аналіз показав, що вона існує лише при дворічному лагу, а саме, між ІІІ та обсягом експорту товарів у розрахунку на одну особу населення, обсягом вантажообороту автомобільного та залізничного транспорту та доходами місцевих бюджетів.

Список використаних джерел

1. Аналіз соціально-економічного розвитку регіонів. Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України. URL: <http://www.minregion.gov.ua/napryamki-diyalnosti/regional-dev/derzhavna-rehional-na-polityka/monitorynh/monitorynh-monitorynh/rejtingova-otsinka-regioniv/>
2. Kar, M., Nazlioglu, S., Agir, H. (2011). Financial development and economic growth nexus in the MENA countries: Bootstrap panel granger causality analysis. *Economic Modelling*, vol. 28, pp. 685–693.

3. Raphaël Chiappini. FDI and trade: A Granger causality analysis in a heterogeneous panel. *Economics Bulletin*, *Economics Bulletin*, 2011, 31 (4), pp.2975-2985.

Климкович І.В.

*Дрогобицький державний педагогічний університет імені
Івана Франка,
м. Дрогобич*

АНАЛІЗ СТІЙКОСТІ БАНКІВСЬКОЇ СИСТЕМИ НА ОСНОВІ ТЕОРІЇ КАТАСТРОФ

Умовно алгоритм дослідження фінансової стійкості банківської системи із застосуванням теорії катастроф представлена на рис. 1.



Рис.1 Алгоритм дослідження стійкості банківської системи інструментарієм теорії катастроф

На першому етапі дослідження розглядається задача оптимізації

$$\min f(x, k),$$

де x -змінні, k - параметри. Мінімум f досягається, коли

$$\text{grad } f = 0 \quad (1)$$

Розв'язок (1) дає точку рівноваги, яка мінімізує функцію $f(x, k)$. При зміні k оптимальний розв'язок визначає поверхню в просторі (x, k) , на якій розташований стан рівноваги системи.

Розглянемо два сценарії розвитку банківської системи у випадку катастрофи типу збірка (див.рис. 2).

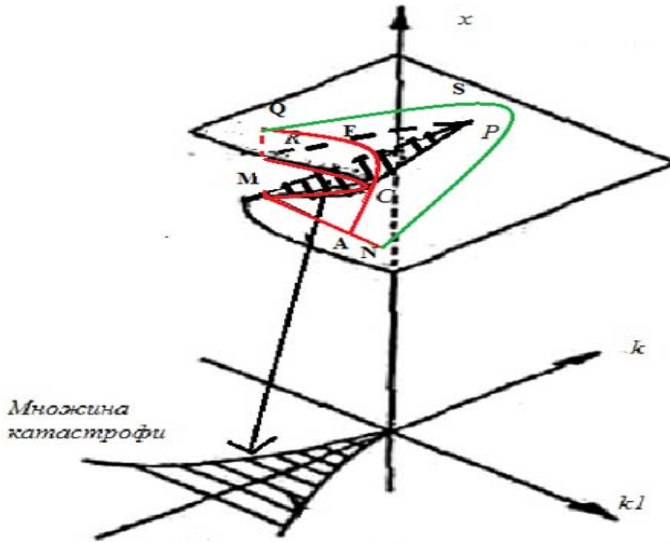


Рис.2. Катастрофа типу збірка

Сценарій 1. Якщо банківська система в початковий момент перебуває в точці N і керівний параметр k_1 стрімко зменшується (прямує до нуля), то стан системи змінюється вздовж NMQ , як видно з рис.6 в точці M відбувається стрибок (катастрофа). Отже, M – точка біфуркації. Із поверненням параметра k_1 у початкове положення стан системи змінюватиметься вже іншим шляхом– QEA .

Сценарій 2. При правильному регулюванні керівних параметрів k і k_1 можливий перехід банківської системи із початкової точки N в Q вздовж NSQ . В даному випадку перехід відбуваєть-

ся плавно(монотонно) і катастрофи для банківської системи не відбувається.

При моделюванні ж фінансово-економічного стану банківської системи за допомогою катастрофи складки в момент настання кризи відбувається різка втрата стійкості і розвиток обривається. Тому, катастрофу складки доцільно застосовувати для аналізу фінансово-економічного стану банківської системи, у якій один кризовий показник призводить до втрати стійкості.

Список використаних джерел

1. Бушуев А. Б. Некоторые предварительные прикидки по использованию теории катастроф в организационно-экономических задачах / А. Б. Бушуев. URL: <http://www.metodolog.ru>

2. Кишакевич Б.Ю. Моделювання інтегральної оцінки фінансової стійкості банківської системи України/ Б. Ю. Кишакевич, І. В. Климович //Вісник Одеського національного університету.-2016.-№50.-С. 123-127.

3. Арнольд В. И.Теория катастроф / В.И. Арнольд. – [3-е изд.], доп. – М.: Едиториал УРСС, 2004. – 128 с.

Ковальчук О. Я.

к.ф.-м.н., доцент

*Тернопільський національний економічний університет,
м. Тернопіль*

МОДЕЛЮВАННЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ: ЕКОНОМЕТРИЧНИЙ ПІДХІД

Упродовж багатьох років уряди держав та міжнародні організації вирішують проблему глобальних загроз існуванню людства. Екстремальні зміни клімату, міжнародні військові конфлікти, терористичні атаки, кіберзагрози, неефективність управління на державному рівні, зростання нерівності, корупція, тіньова економіка, масове безробіття спричиняють зростання соціальної нестабільності, війни за ресурси та території, масову міграцію і державні кризи. у 2018 році ці небезпеки визнано основними факторами забезпечення сталого розвитку країн світу, що будуть домінувати у 10-річній перспективі [1].

Сьогодні сталий розвиток потрібно розглядати як парадигму, що передбачає баланс трьох компонентів (економіка, соціум, екологія), а метою є розвиток та покращення якості життя сучасних поколінь без шкоди для існування наступних. Сталий розвиток – це лише окреслена концепція, яка постійно зазнає змін та доповнюється різними аспектами визначення цього поняття [2].

Вітчизняні та зарубіжні науковці вивчають проблеми сталого розвитку вже впродовж не одного десятиліття [3, 4]. Однак, зазвичай, такі дослідження проводились без використання засобів аналітики і математики. Проте, складність та інтерактивність вирішення різноманітних проблем сталого розвитку, які можуть бути використані для інтелектуального управління ресурсами, потребують неодмінного застосування апарату математичних та обчислювальних методів.

Автором проведено аналіз офіційних статистичних показників, які традиційно використовують для вимірювання рівня сталого розвитку країн світу, та виділено найбільш значущі з них. Розроблено ряд економетричних моделей для комплексного аналізу глобального сталого розвитку та його основних складових. Щоб забезпечити отримання якісних, достовірних результатів, проведено порівняльний аналіз отриманих розв'язків [2]. Зокрема, побудовано факторну модель за значеннями основних статистичних показників сталого розвитку країн світу [5]:

$$F_1=0,88 \cdot HDI+0,87 \cdot IO+0,85 \cdot IAW+0,88 \cdot MYS+0,79 \cdot ICT+0,93 \cdot ABK;$$

$$F_2=0,82 \cdot GDP+0,82 \cdot RC+0,7 \cdot ETI+0,75 \cdot PFC+0,8 \cdot T,$$

де *HDI* – Індекс людського розвитку, *IO* – нерівність можливостей, *IAW* – благополуччя з урахуванням нерівності, *MYS* – середня тривалість навчання дорослого населення, *ICT* – наявність і використання ІКТ, *ABK* – доступність знань, *GDP* – ВВП на душу населення, *RC* – Індекс корупції, *ETI* – Індекс торгівлі, *PFC* – особиста свобода і свобода вибору, *T* – толерантність.

Виділені фактори можна трактувати як соціальний (фактор 1) та економічний (фактор 2) чинники сталого розвитку.

На основі виділених значущих чинників сталого розвитку розроблено специфікацію дискримінантної моделі для Індексу людського розвитку [5]:

very high =-

$$1620,1+31,54 \cdot IALE+0,61 \cdot RC+1,61 \cdot ABK+11,55 \cdot MYS+1,1 \cdot REF+ \\ +20,69 \cdot ETI+0,3 \cdot PFC+12,42 \cdot ICT+19,13 \cdot IO+6,49 \cdot F+39,28 \cdot HLE+291, \\ 94 \cdot IAW,$$

high =-

$$1578,19+31,43 \cdot IALE+0,4 \cdot RC+1,7 \cdot ABK+9,92 \cdot MYS+1,51 \cdot REF+15,72 \cdot \\ ETI \\ +0,4 \cdot PFC+10,91 \cdot ICT+18,6 \cdot IO+5,58 \cdot F+40,28 \cdot HLE+301,21 \cdot IAW,$$

medium =-

$$1505+30,78 \cdot IALE+0,31 \cdot RC+1,63 \cdot ABK+8,51 \cdot MYS+1,62 \cdot REF+ \\ +17,52 \cdot ETI+0,55 \cdot PFC+7,61 \cdot ICT+17,94 \cdot IO+4,81 \cdot F+41,51 \cdot HLE+304, \\ 37 \cdot IAW,$$

low =-

$$1360,33+29,04 \cdot IALE+0,27 \cdot RC+1,23 \cdot ABK+7,92 \cdot MYS+1,51 \cdot REF+ \\ +21,29 \cdot ETI+0,5 \cdot PFC+5,85 \cdot ICT+17,72 \cdot IO+4,3 \cdot F+39,43 \cdot HLE+289 \\ ,54 \cdot IAW,$$

де, окрім позначень, використаних у факторній моделі, введено додаткові: *IALE* – очікувана тривалість життя з урахуванням нерівності, *F* – екологічний слід, *HLE* – роки щасливого життя.

Для розподілу країн світу на групи за показниками, які традиційно виділяють для вивчення сталого розвитку, проведено кластерний аналіз методом *k*-середніх. Для перевірки отриманих результатів виконано класифікацію країн світу за основними вимірами сталого розвитку [6].

Побудовано оптимальну канонічну модель для виявлення основних залежностей між множиною найавторитетніших рейтингів сталого розвитку держав (Y_1 – Індекс людського розвитку, Y_2 – Індекс соціального прогресу, Y_3 – Індекс глобальної конкурентоспроможності) та найпоширенішими вимірниками соціально-економічного розвитку країн світу (X_1 – щасливі роки життя; X_2 – екологічний слід; X_3 – нерівність можливостей; X_4 – очікувана тривалість життя з урахуванням нерівності; X_5 – налагоджений добробут з урахуванням нерівності; X_6 – ВВП на душу населення; X_7 – середня тривалість навчання дорослого населення; X_8 – Індекс корупції; X_9 – Індекс торгівлі; X_{10} – доступність і якість транспортної інфраструктури; X_{11} – наявність і використання ІКТ; X_{12} – доступність знань; X_{13} – охорона здоров'я; X_{14} – осо-

биста свобода і свобода вибору; X_{15} – толерантність; X_{15} – Індекс економічної свободи) [7]:

$$\begin{aligned} Z_y &= 0,97 \cdot Y_1 + 0,98 \cdot Y_2 + 0,86 \cdot Y_3 + 0,52 \cdot Y_4 + 0,38 \cdot Y_5, \\ Z_x &= 0,95 \cdot X_1 + 0,76 \cdot X_2 + 0,95 \cdot X_3 + 0,94 \cdot X_4 + 0,83 \cdot X_5 + \\ &+ 0,76 \cdot X_6 + 0,88 \cdot X_7 + 0,79 \cdot X_8 + 0,85 \cdot X_9 + 0,69 \cdot X_{10} + \\ &+ 0,95 \cdot X_{11} + 0,87 \cdot X_{12} + 0,45 \cdot X_{13} + 0,84 \cdot X_{14} + 0,63 \cdot X_{15} + 0,70 \cdot X_{16}. \end{aligned}$$

Застосовано аналіз відповідності для виявлення взаємозв'язку між валовим національним доходом, одним із базових вимірників рівня забезпеченості населення, та Індексом щасливої планети, який є агрегованим показником досягнень у ключових аспектах людського розвитку: тривалість та якість життя, рівномірність розподілу надбань, доступність знань, збереження навколишнього середовища [8].

Результати проведених досліджень можуть надати дуже важливу та корисну управлінську інформацію для формування політичних, економічних і соціальних стратегій та забезпечення зростання конкурентоспроможності країни на міжнародній арені.

Список використаних джерел

1. The Global Risks Report 2019. World Economic Forum. URL : <https://www.weforum.org/reports/>.
2. Ковальчук О.Я. Математичне моделювання сталого розвитку. Монографія. Тернопіль : ТНЕУ, 2017. 245 с.
3. Steward W., Kuska S. Sustainometrics: Measuring Sustainability Design, Planning, and Public Administration for Sustainable Living. Norcross: Greenway Communications, 2011. 143 p.
4. Andriantiatsaholiniaina L., Kouikoglou V., Phillis Y. Evaluating strategies for sustainable development: Fuzzy logic reasoning and sensitivity analysis. *Ecological Economics*. 2004. vol. 48. P. 149–172.
5. Ковальчук О., Періг В. Економетричні моделі для сталого розвитку. *Вісник Одеського нац. ун-ту. Економіка*, 2018. Том 23. Вип. 2 (67). С. 147–151.
6. Ковальчук О., Стрельбицька Н. Модельний аналіз показників сталого розвитку країн світу. *Економічний аналіз*, 2018. Т. 28. №1. С. 71–78.
7. Ковальчук О., Періг В. Багатоваріантний аналіз глобального сталого розвитку. *Науковий вісник Херсонського держ. ун-ту. Серія «Економічні науки»*, 2018. Вип. 29. С. 40–46.
8. Berezska C., Kovalchuk O. Correspondence analysis in computer modeling sustainability development. *Econometrics. Advances in Applied Data Analysis*, 2018. Vol. 22. No. 4. pp. 9–23.

Ковтун О.А.

к. держ. упр., доцент

*Черкаський навчальний центр Старопольської вищої школи
в Кельцах*

Сергєєва Л.Н.

д.е.н., професор

*Запорізький державний медичний університет,
м. Запоріжжя*

Опаленко А.М.

к.е.н.

*Черкаський державний технологічний університет,
м. Черкаси*

Іванилова О.А.

к.е.н., доцент

*Університет менеджменту освіти НАПН України,
м. Київ*

СТРУКТУРНІ ЗРУШЕННЯ ЩОДО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РЕАЛЬНОГО СЕКТОРУ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ ФАХІВЦЯМИ В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ

Цифровізація впливає на формування цифрового громадянства, коли використання цифрових технологій здійснюється у повсякденному житті, на розвиток цифрового підприємництва та цифрової творчості (створення цифрового контенту, медіа тощо) [1]. Отже, потреби вітчизняного ринку поступово будуть змінюватися, надаючи перевагу спеціалістам, що володіють цифровими знаннями та компетенціями, оскільки процес цифровізації відбуватиметься практично в кожній галузі національної економіки: агровиробництво, промисловість, фінанси та банківська сфера, торгівля тощо. Тому характер праці також змінюватиметься, як і вимоги до молодих фахівців, що будуть конкурентоспроможними не тільки на вітчизняному, а й на міжнародних ринках праці.

Так, за даними дослідження Оксфордського університету, що проводилось у 2013 році, із 702 майже 300 професій в США у найближчому майбутньому будуть комп'ютеризовані та автоматизовані [2].

Таким чином, роль освіти у процесі цифровізації суспільства та економіки потребує дослідити проблематику структурних зрушень в системі вищої освіти в умовах переходу до цифрової економіки і майбутніх потреб вітчизняного ринку праці.

Враховуючи дослідження авторів в праці [3], а також сучасний стан та тенденції щодо розвитку цифрової економіки, пропонується досліджувати систему підготовки фахівців ступеня вищої освіти бакалавр за п'ятисекторною моделлю. Запропонована модель для дослідження системи вищої освіти України за п'ятисекторною моделлю, яка відповідає структурі ВВП у пост-індустріальній економіці набуває вигляду:

$$S_{EDUC} = |0,24 - S_{4,1}| + |0,14 - (S_{4,2} + S_{4,3})| + |0,15 - (S_{5,1} + S_{5,2} + S_{5,3} + S_{5,4})| + |0,09 - (S_{5,5} + S_{5,6} + S_{5,7} + S_{5,8})| + |0,15 - S_2| + |0,09 - S_3| + |0,09 - S_{1,1}| + |0,05 - S_{1,2}|, \quad (1)$$

де S_{EDUC} – значення інтегрального показника ($0 < S_{EDUC} < 1$); S_1 – сектор, що пов'язаний із виробництвом сировини для інших галузей; S_2 – сектор галузей, що перетворюють сировину на готовий до споживання продукт (товар); S_3 – частина сектору послуг, що не пов'язаний із продукуванням та використанням інтелектуального капіталу; S_4 – частина сектору послуг, що потребує забезпечення висококваліфікованими спеціалістами, здатними виробляти інтелектуальний продукт високої якості; S_5 – сектор, що забезпечує діяльність з виробництва, обробки та розповсюдження знань.

З 2015 року в системі вищої освіти відбулись суттєві зміни, так відповідно до Наказу МОНУ «Про особливості запровадження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 29 квітня 2015 року № 266 було затверджено таблицю відповідності переліку напрямів, спеціальностей, за якими здійснювалася підготовка фахівців у закладах вищої освіти. Затверджена таблиця відповідності переліку напрямів, спеціальностей, за якими здійснювалася підготовка фахівців у закладах вищої освіти привела до перерозподілу галузей наук, від-

несення до інших секторів S_1 - S_5 , укрупнення деяких перспективних спеціальностей та, водночас, виокремлення нових.

За запропонованою вище методикою оцінювання структурних зрушень у секторальній структурі вищої освіти України [1] здійснено розрахунки інтегрального показника відхилень від гармонійної структури за 2010/2011-2018/2019 навчальні роки по Україні. Варто зауважити, що чим ближчим є значення інтегрального показника S_{EDUC} до нуля, тим менші структурні зрушення, а значення питомої ваги кожного сектору S_1 - S_5 повинно відповідати правилам гармонійності:

$$S_1 = 0,14; S_2 = 0,15; S_3 = 0,09; S_4 = 0,38; S_5 = 0,24.$$

При оцінюванні структурних зрушень в секторальній структурі вищої освіти України 2010/2011-2018/2019 навчальні роки виявлено відхилення та тенденцію невідповідності існуючої структури підготовки фахівців ідеальним значенням. На рис. 1 візуально представлено розраховані авторами відхилення значень від ідеальних (згідно теорії «золотого перерізу»).

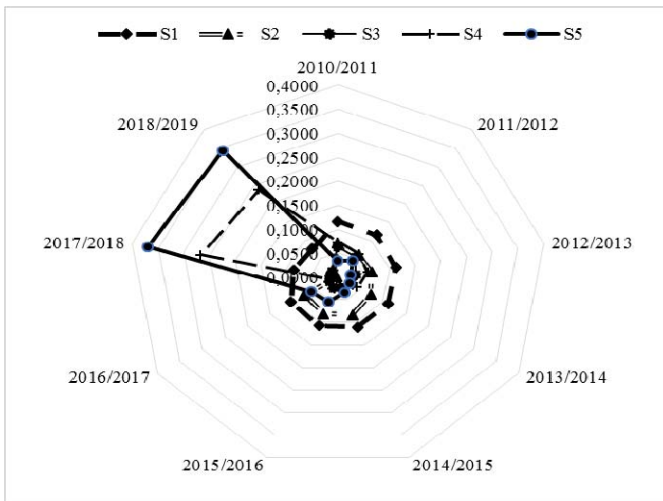


Рис 1. Відхлення секторів S_1 - S_5 за 2010/2011-2018/2019 навчальні роки

Джерело: розраховано авторами самостійно з використанням статистичних даних [4-5]

Максимальну невідповідність існуючої структури системи вищої освіти України ідеальним значенням демонструють сектори S₄ та S₅ в 2017/2018, 2018/2019 н.р., що пов'язані із підготовкою спеціалістів із інформаційних технологій, електроніки та комунікацій, а також інженерії, державного управління, охорони здоров'я, підприємництва, національної безпеки тощо.

Таким чином, проведені розрахунки дозволяють зробити висновки, що протягом останніх дев'яти років спостерігається тенденція щодо підготовки недостатньої кількості висококваліфікованих фахівців, що забезпечують формування інтелектуального потенціалу як основи інноваційних перетворень в цифровій економіці.

Список використаних джерел

1. Краус Н.М. Цифрові компетенції у сфері вищої освіти: задум, реалізація, результат / Н.М. Краус, К.М. Краус, Л.М. Болдирева // Держава та регіони. Серія: Економіка та підприємництво, 2019. – № 1(106). – С. 4-9.
2. Дудник О. Працевлаштування випускників ЗВО в контексті переходу до цифрової економіки / О. Дудник, О. Смігунова // Мат-ли першої міжн. науково-практ. конф. «Цифрова економіка: тренди та перспективи», Тернопільський нац. економ. ун-т, жовтень 2018. – С. 69-71.
3. Assessment of the structural changes of the national economy of Ukraine based on the consistency / Oksana Kovtun, Alla Opalenko and Oksana Ivanylova // SHS Web Conf., 65 (2019) 04002. DOI: <https://doi.org/10.1051/shsconf/20196504002>.
4. Основні показники діяльності вищих навчальних закладів України на початок 2010/2017 навчальних років // Статистичний бюлетень. – Державний комітет статистики України, Київ, 2011-2017 рр. URL: <http://ukrstat.gov.ua>.
5. Вища освіта в Україні у 2017-2018 роках. Статистичний збірник за ред. О.О. Кармазіна, Київ, 2018-2019. URL: <http://ukrstat.gov.ua>.

ВПЛИВ РЕГІОНАЛЬНОГО РОЗТАШУВАННЯ НА ФІНАНСОВИЙ СТАН ПІДПРИЄМСТВА СФЕРИ ПОСЛУГ

Основний акцент в управлінні фінансовою стійкістю підприємства має бути спрямований на внутрішні фактори, тобто ті фактори, які повною мірою залежать від самого підприємства.

Вчені по різному класифікують фактори впливу на фінансову стійкість, тому можемо сказати, що загальної класифікації факторів, які впливають на фінансову стійкість, немає, адже багато джерел надають різні класифікації цих факторів рис. 1. Вчені також класифікують фактори, які впливають на фінансову стійкість підприємства по іншому: за місцем виникнення (зовнішні, внутрішні; за важливістю результату (основні, другорядні); за структурою (прості, складні); за часом дії (постійні, тимчасові) [1, с. 14].

Але, не зважаючи на те що внутрішні фактори більш широко досліджуються, не варто залишати без уваги такий фактор, як регіональне розташування.



Рис. 1 – Види факторів, що впливають на фінансову стійкість підприємства
На рис. 2 наведені етапи аналізу впливу регіонального розташування на фінансовий стан підприємства сфери послуг:

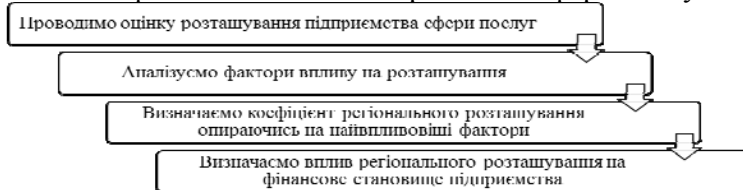


Рис. 2 – Етапи аналізу впливу регіонального розташування на фінансовий стан підприємства

Для визначення значення розташування підприємства будується шкала за якою визначається кожен з факторів розташування та враховується при розрахунку коефіцієнту розташування. Для розрахунку коефіцієнту розташування на основі таблиці 1 використовується наступна формула:

$$K = \sum_{i=1}^n k_i = \sum_{i=1}^n \gamma_i f_i$$

де n – кількість параметрів розташування, за якими проводиться оцінка коефіцієнту регіонального розташування.

Графічна інтерпретація значень складових коефіцієнту регіонального розташування для підприємства «Виставковий комплекс «Чубинське» наведена на рис. 2.

Фактор регіонального розташування підприємства сфери послуг має вагомий вплив на його фінансове становище. Від регіонального розташування залежать такі чинники впливу на фінансову стійкість, як трудові ресурси, транспортні комунікації, сировинні ресурси, збут продукції, інвестиційна привабливість. Які в свою чергу впливають на такі показники, як оплата праці, інвестиції, заборгованість, що безпосередньо впливає на фінансове становище.

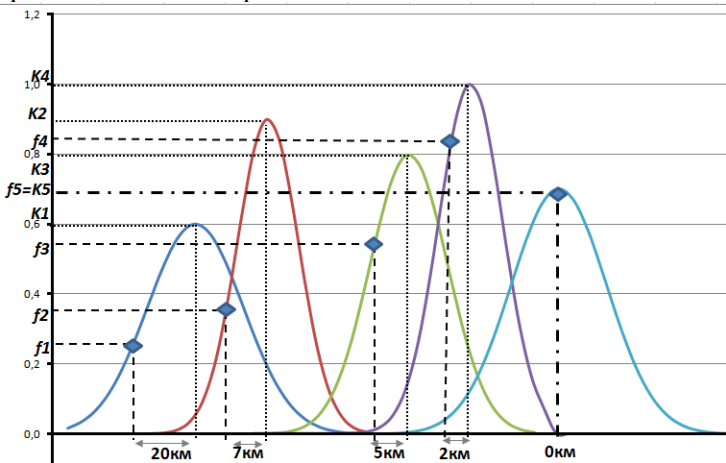


Рис. 2 – Графічна інтерпретація значень коефіцієнту розташування підприємства «Виставковий комплекс «Чубинське»

Таблиця 1

Значення складових коефіцієнту регіонального розташування

Відстань, км Значення γ_i	Від центру, d_1	Від аеропорту, d_2	Від залізничного вокзалу, d_3	Від шосе, d_4	Від курортної зони, d_5
0	$d_1 > 20$	$d_2 > 35$	$d_3 > 25$	$d_4 > 10$	$d_5 > 20$
0,1	$15 < d_1 \leq 20$	$30 < d_2 \leq 35$	$20 < d_3 \leq 25$	$8 < d_4 \leq 10$	$17 < d_5 \leq 20$
0,2	$10 < d_1 \leq 15$	$25 < d_2 \leq 30$	$15 < d_3 \leq 20$	$7 < d_4 \leq 8$	$13 < d_5 \leq 17$
0,3	$8 < d_1 \leq 10$	$21 < d_2 \leq 25$	$12 < d_3 \leq 15$	$6 < d_4 \leq 7$	$10 < d_5 \leq 13$
0,4	$6 < d_1 \leq 8$	$18 < d_2 \leq 21$	$10 < d_3 \leq 12$	$5 < d_4 \leq 6$	$7 < d_5 \leq 10$
0,5	$5 < d_1 \leq 6$	$12 < d_2 \leq 18$	$8 < d_3 \leq 10$	$4 < d_4 \leq 5$	$5 < d_5 \leq 7$
0,6	$4 < d_1 \leq 5$	$10 < d_2 \leq 12$	$6 < d_3 \leq 8$	$3 < d_4 \leq 4$	$3 < d_5 \leq 5$
0,7	$3 < d_1 \leq 4$	$8 < d_2 \leq 10$	$4 < d_3 \leq 6$	$2 < d_4 \leq 3$	$2 < d_5 \leq 3$
0,8	$2 < d_1 \leq 3$	$6 < d_2 \leq 8$	$2 < d_3 \leq 4$	$1 < d_4 \leq 2$	$1 < d_5 \leq 2$
0,9	$1 < d_1 \leq 2$	$4 < d_2 \leq 6$	$1 < d_3 \leq 2$	$0,5 < d_4 \leq 1$	$0,5 < d_5 \leq 1$
1	$0 < d_1 \leq 1$	$2 < d_2 \leq 4$	$0 < d_3 \leq 1$	$0 < d_4 \leq 0,5$	$0 < d_5 \leq 0,5$

На коефіцієнт розташування впливають такі фактори, як розміщення в центрі міста, віддаленість від аеропорту, розташування готелю в пригороді, наявність поблизу курорту та розташування неподалік від шосе.

Кожен з цих факторів ми можемо виразити як випадкову величину за допомогою нормального коефіцієнту розподілу де параметри m центр розташування, параметр σ задовільна відстань від об'єкту до центру. Межі визначення коефіцієнту перебувають від 0 до 1.

Список використаних джерел

1. Заюкова М. С. Теорія фінансової стійкості підприємства: Монографія / М. С. Заюкова, О. В. Мороз, О. О. Мороз, Т. М. Кравченко, І. М. Кулік, Л. В. Мосійчук, І. Б. Паламар. – Вінниця: УНІВЕРСУМ – Вінниця, 2004. – 155 с.

2. Гиляровская Л. Т. Анализ и оценка финансовой устойчивости коммерческого предприятия /Л. Т. Гиляровская, А. А. Вехорева. –

СПб.: Питер, 2003. – 256 с.

3. Безугла Т. В. «Економічна стійкість» та «фінансова стійкість» / Т. В. Безугла // Молодий вчений. – 2014. – № 3. – С. 33.

4. Москаленко В. П. Комплексна оцінка фінансового стану підприємства як основа для діагностики його банкрутства / В. П. Москаленко, О. Л. Пластун // Актуальні проблеми економіки. – 2006. – № 6. – С. 180–192.

Лось В.О.

к.е.н., доцент

Дробілко В.В.

Запорізький національний університет, м. Запоріжжя

АНАЛІЗ ТЕНДЕНЦІЇ ДЕМОГРАФІЧНОГО ПРОЦЕСУ В УКРАЇНІ

Демографічний стан є найважливішим чинником розвитку країни. Економічні і демографічні процеси тісно пов'язані між собою, а населення має провідну роль у становленні економіки. Адже населення є носієм економічних відносин та його споживачем. Від змін показників демографічних характеристик населення залежить і величина національного доходу. Демографічні та економічні процеси взаємозалежні, тому наразі гостро постає питання дослідження демографічних процесів, що протікають в Україні.

Особливої необхідності висвітлення проблематики демографічного становища набуває зараз, у світлі подій, що відбуваються з Україною (економічна криза, війна на Донбасі, втрата контролю над АР Крим, міграція з Луганських та Донецьких областей, в тому числі за кордон). Враховуючи вказані фактори Україна знаходиться на грані демографічної катастрофи. Розглянемо причини, які призвели до даної ситуації. Аналізуючи статистичні дані [1] встановлено, що станом на 2019 рік в Україні народжуваність найнижча, а смертність висока та є однією з найвищих у світі. Також слід відзначити і значний відтік громадян за кордон. Проаналізуємо динаміку чисельності населення України за двадцять вісім років незалежності (рис. 1). З рис. 1 видно, що

за досліджуваний період чисельність населення держави щороку скорочувалась у середньому на 0,7% щороку. Так у 2019 році порівняно з 1990 роком чисельність населення скоротилося на 18,7% або на 9653,8 тисяч осіб, а відносно 2018 року чисельність скоротилась на 0,6%. Також з рис. 1 видно, що у 2015 році відбулось різке скорочення чисельності населення (на 5,5% відносно попереднього 2014 року), яке пов'язане в першу чергу з воєнними діями на сході країни.

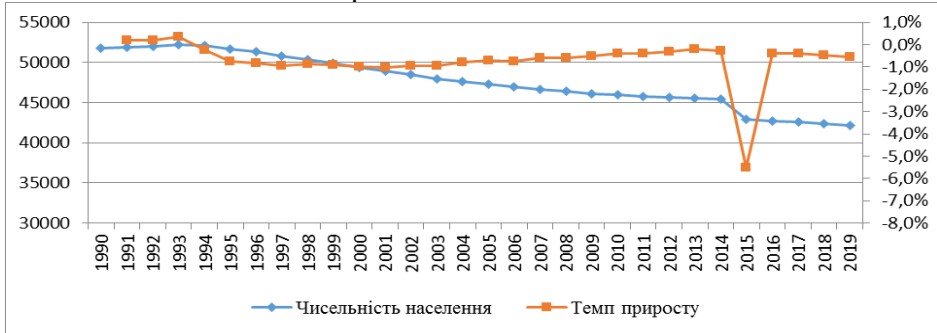


Рис. 1. Чисельність населення України

Великою проблемою українського суспільства є низький рівень народжуваності та високий показник смертності. Варто зазначити, що у 1991 році кількість народжених становила 630,8 тис. осіб, а у 2018 році лише 335,9 тис. осіб. Тобто кількість народжених у 2018 році знизилась відносно 1991 року на 48,9%. Кількість померлих у 2018 році відносно 2017 року зросла на 2,4% і склала 587,7 тис. осіб. Тож, можна зробити висновок, що кількість народжених дітей, за досліджуваний період, зменшилася вдвічі, проте середній показники померлих збільшився на 77,2 тис осіб [1].

Ще однією причиною зменшення чисельності населення є виїзд громадян України за кордон. Аналізуючи дані Європейського Союзу [2], щодо кількості наданих дозволів на проживання, навчання або за сімейним станом у Європейському союзі найбільше отримали українці (662 тис.), сирійці (223 тис.) та китайці (193 тис.) [3]. Серед країн Європейського союзу Польща видала 683 тис. дозволів на проживання іноземцям, з них громадянам України – 585,4 тис. Також наші співвітчизники від’їжджають

до Чехії (18,9 тис), Угорщини (7,8 тис) та Німеччини (11,8 тис) [4]. Ситуація, що склалась пов'язана в першу чергу з низьким рівнем життя населення, тому в пошуках кращого життя з України кожен хвилину від'їжджає два чоловіки [5]. Згідно даних ООН до 2025 року населення України може скоротитися на 18% до 36 млн. осіб, країна ризикує перетворитися на країну літніх людей і дітей. Один із головних показників виїзду за межі країни – трудова міграція [6].

На основі проведеного аналізу спостерігається чітка тенденція до скорочення чисельності населення України. Тож варто більш детально дослідити причини стрімкого скорочення українського населення, що і буде метою подальших досліджень.

Список використаних джерел

1. Офіційний сайт Державної служби статистики. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення: 07.09.2019).
2. Офіційний сайт Європейського Союзу. URL: https://ec.europa.eu/info/index_en (дата звернення: 11.09.2019).
3. Сайт новин Mind. URL: <https://mind.ua/news/> (дата звернення: 20.09.2019).
4. Офіційний сайт Київського міжнародного інституту соціології. URL: <https://www.kiis.com.ua/?lang=ukr&cat=reports&id=765&page=1> (дата звернення: 24.09.2019).
5. Офіційний сайт газети Факти. URL: <https://fakty.ua/> (дата звернення: 27.09.2019).
6. Сайт новин ATR. URL: <https://atr.ua/news/> (дата звернення: 31.09.2019).

Мажаров Д.В.

*Дрогобицький державний педагогічний університет імені
Івана Франка,
м. Дрогобич*

ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК ПРИБУТКОВОСТІ ТА ЕФЕКТИВНОСТІ ОПЕРАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УКРАЇНСЬКИХ БАНКІВ

Для знаходження причинно-наслідкового зв'язку між ефективністю операційної діяльності банку та його прибутковістю на-

ми було сформовано один масив панельних даних CIR (cost to income ratio), який визначає рівень операційної ефективності банку та два масиви панельних даних ROA (Return on assets) та ROE (Return on equity), які характеризують рівень прибутковості банку. Статистичну вибірку було сформовано із коефіцієнтів CIR, ROA та ROE 20 найбільших за активами українських банків за період з 2008 по 2017 роки у річному розрізі.

Для оцінювання операційної ефективності банку нами було вибрано коефіцієнт CIR (cost to income ratio), який дуже часто використовується особливо західними банками у фінансовому менеджменті і дає чітку та інтуїтивно зрозумілу інформацію стосовно ефективності функціонування банку. CIR активно використовується в усьому світі для оцінки ефективності банку інвесторами, акціонерами, рейтинговими агентствами і т.д. Цей показник у вітчизняній літературі дістав назву коефіцієнта дієздатності і обчислюється шляхом визначення відношення операційних витрат до операційних доходів банку:

$$CIR = \frac{\text{Операційні витрати}}{\text{Операційні доходи}} \quad (1)$$

До операційних витрат зазвичай відносять витрати, пов'язані з утриманням інфраструктури банку – заробітну плату, податки, витрати на рекламу, орендні платежі та ін. CIR відповідає на питання - скільки гривень знадобилося витратити, щоб згенерувати одну гривню доходу

У ролі показників прибутковості діяльності банків було взято коефіцієнти ROE та ROA. ROA (Return on Assets) – показник рентабельності використання активів банку. Розраховується як відношення прибутку банку після оподаткування на звітну дату до середньої вартості використовуваних банком активів за відповідний період і виражається у процентах:

$$ROA = \frac{\text{Чистий прибуток}}{\text{Середні загальні активи}} \quad (2)$$

ROE (Return on Equity) – показник використання акціонерного капіталу банку. Розраховується як відношення прибутку банку після оподаткування на звітну дату до середньої вартості акціонерного капіталу за відповідний період і виражається у процентах. Його значення особливо важливим є для акціонерів бан-

ку, оскільки воно приблизно дорівнює рівню дивідендів, тобто розміру чистого прибутку, який отримуватимуть акціонери від інвестування власного капіталу.

$$ROE = \frac{\text{Чистий прибуток}}{\text{Середній власний капітал}} \quad (3)$$

Із результатів обчислення коефіцієнтів рентабельності активів та пасивів та коефіцієнта дієздатності банків, який характеризує рівень ефективності операційної діяльності банківських установ, які представлено у таблиці 1 легко бачити, що найскладнішим для вітчизняної банківської системи був 2016 рік, який ще назвали роком банкопаду в Україні. Усі вищезгадані показники сягнули тоді своїх мінімальних значень за весь час спостережень. У 2017 році ситуація дещо покращилась, але ефективність операційної діяльності залишилась надзвичайно низькою – найнижчою з 2008 року за винятком 2016 року.

Нами реалізовано тест Грейджера на виявлення причинно-наслідкових зв'язків між ефективністю операційної діяльності банків та їх прибутковістю. Отримані результати підкреслюють наявність суттєвої різниці між кореляцією між змінними та існуванням причинно-наслідкових зв'язків між ними. Так, ніякої каузальності не виявлено між рентабельністю активів та рентабельністю капіталу, тоді як кореляція між ними рівна 0,5. Проте рентабельність активів ROA є причинною за Грейджером по відношенню до ефективності операційної діяльності банку, яка оцінювалась у нашому випадку коефіцієнтом дієздатності CIR. Цікаво, що ці змінні корелюють менше ніж ROE та ROA, що підтверджує суттєву різницю між кореляційним взаємозв'язком та причинно-наслідковим. Отже, можна стверджувати, що зміни рентабельності активів ROA передують змінам CIR, тоді як рентабельність власного капіталу ROE фактично не корелює із CIR та не є каузальною змінною по відношенню до коефіцієнта CIR. Іншими словами, рентабельність активів ROA робить значний внесок у прогноз ефективності операційної діяльності банку CIR при усіх лагах від 1 до 6, при цьому змінна CIR суттєвий внесок у прогноз змінної ROA не робить.

Список використаних джерел

1. Berger, A.N. Efficiency of Financial Institutions: International Survey and Directions for Future Research / Berger, A.N., Humphrey, D.B. European Journal of Operational Research, 98(2), 1997. – с. 175-212.

2. Показники банківської системи. Офіційний сайт Національного банку України. URL:

https://bank.gov.ua/control/uk/publish/article?art_id=34661442&cat_id=34798593

3. Кишакевич, Б.Ю. Використання рейтингових моделей в ризик-менеджменті / Б.Ю. Кишакевич // Вісник Львівської державної фінансової академії. –№16. – 2009 р. – с. 160–169.

Меркулова Т.В.

д.е.н., професор

Зубова В.В.

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

МАТЧИНГ БАНКІВСЬКИХ ПРОДУКТІВ І КЛІЄНТІВ З ВИКОРИСТАННЯМ АЛГОРИТМУ ГЕЙЛА-ШЕПЛІ

На основі результатів Е. Рота та Л. Шеплі (Нобелівська премія 2012 р.) були створені практичні алгоритми, які замінюють ринкову взаємодію у багатьох галузях діяльності, де вона неможлива або неефективна. Метод розподілу, призначений для вирішення задачі матчінгу, заснований на алгоритмі Гейла-Шеплі і вдосконалений Е. Ротом, може бути використаний у багатьох ситуаціях неринкової взаємодії для вирішення завдань розподілу ресурсів, працевлаштування та ін. [1, 2].

У загальному вигляді постановка задачі двостороннього матчінгу передбачає дві множини: $M = \{m_1, \dots, m_n\}$ – агенти, $W = \{w_1, \dots, w_m\}$ – контрагенти. Кожен агент має свій перелік уподобань серед контрагентів, і кожен контрагент має свій перелік уподобань серед агентів. Преференції кожної сторони представлені у вигляді впорядкованого списку елементів множини. Матчинг є множиною пар агент/контрагент, складених за деяким принципом, і може бути покращений, якщо можна ство-

рити нові пари, в яких партнери будуть більш прийнятні один одному (такі пари називаються блокуючими). Якщо матчінг не може бути поліпшений таким чином, то він є стійким: жоден з учасників матчінгу не може скласти пару з більш прийнятним партнером.

Доведено, що в будь-якої моделі мар'яжу існує хоча б один стійкий матчінг, і запропонований алгоритм його побудови – алгоритм Гейла-Шеплі (алгоритм відкладеного прийняття рішень). В задачі мар'яжу існує кілька узагальнень: нерівна кількість партнерів (агентів і контрагентів), квоти (неєдиний вибір) та ін., які використовуються для вирішення задач матчінгу в різних сферах.

Задача матчінгу в різних постановках знайшла широке застосування в найрізноманітніших областях: розподіл абітурієнтів, підбір персоналу та працевлаштування, підбір органів і пацієнтів в трансплантології (огляд можна знайти, наприклад, в [3]). Одним з останніх напрямків застосування даного алгоритму стали різного роду ринки. Було встановлено, що механізм цінооплати також можна вбудувати в алгоритм, що виявилось корисним для вивчення функціонування інтернет-аукціонів, які відрізняються від звичайних [4].

Нами запропоновано застосування алгоритму Гейла-Шеплі для розподілу банківських продуктів і послуг (сервісів) серед клієнтів банку на основі задачі двостороннього матчінгу. Ефективність функціонування банку залежить від успішного вирішення проблеми забезпечення якісними продуктами (послугами) клієнтів з мінімальними ризиками для самої банківської організації. Для цього пропонується використовувати модель мар'яжу та вирішення задачі матчінгу за допомогою алгоритму Гейла-Шеплі із застосуванням квот.

Розглянемо банк, який характеризується певним переліком продуктів та послуг, що надаються споживачам – клієнтам банку. Припустимо, що існує група споживачів послуг (клієнти банку), у кожного з яких є перелік уподобань щодо продуктів та послуг (список пріоритетів). Умови продажу певних банківських продуктів або надання тієї чи іншої банківської послуги зафіксовані в рамках системи ризик-

менеджменту банку.

Ця система визначає пріоритет кожного споживача (клієнта) для отримання продукту (послуги), які визначаються умовами банку в наданні послуги тим або іншим клієнтам. Маємо на увазі, що є низька послуг та сервісів, доступ до яких банк зобов'язаний забезпечити будь якому клієнту, тому мова йде про продукти, надання яких визначається політикою банку. Тут можуть враховуватися різні характеристики клієнта (платоспроможність, надійність, вік і т.д. – це залежить від змісту продукту чи послуги та політики банку). Таким чином, в даній моделі агентами є товари (послуги банку), контрагентами – клієнти (споживачі послуг).

Задача матчингу тут полягає в тому, щоб запропонувати (розподілити) банківські послуги клієнтам з урахуванням їх уподобань таким чином, щоб мінімізувати ризики банку. Надання банківських продуктів обмежено квотою q_i , в якості якої можуть бути використана кількість послуг, що надаються або обсяг розподілених по цій послугі ресурсів (наприклад, обсяг кредитних ресурсів).

Для вирішення даної задачі нами використаний алгоритм Гейла-Шеплі з урахуванням квот. Розроблене програмне забезпечення дозволяє вирішувати завдання різної розмірності, що може бути корисним інструментом в банківській діяльності.

Список використаних джерел

1. Gale D., Shapley L. S. College Admissions and the Stability of Marriage // The American Mathematical Monthly. – 1962. – V. 69. – P. 9–15.
2. Gale D., Sotomayor M. Some remarks on the stable matching problem // Discrete Applied Mathematics. – 1985. – Vol. 11. – P. 223–232.
3. Доценко С.И. Математические модели стабильных размещений // Журнал обчислювальної та прикладної математики. – 2013. – № 2(112). – С.3–13.
4. Romero-Medina A. Implementation of stable solution in a restricted matching market // Review of Economic Design. –1998 – Vol. 3(2). – P. 137–147.

ОСОБЛИВОСТІ КЛАСИФІКАЦІЇ РИЗИКІВ ФІНАНСОВОГО ЛІЗИНГУ

Сьогодні існує безліч видів лізингових операцій, які залежать від виду транзакцій та місця розташування сторін лізингової угоди. Успішність лізингового бізнесу у першу чергу залежить від наявності в країні ефективної кредитно-банківської системи. За роки останньої банківської кризи 2014–2017 років в Україні кількість банків скоротилася вдвічі, банківська система продемонструвала рекордну за всю історію світових спостережень частку проблемних кредитів, які сягнули 56% від загальної суми кредитів, ВВП скоротився майже на 40%.

Стосовно ситуації із розвитком ринку лізингу в Україні, слід відзначити наявність тенденції до повільного відновлення після різкого зменшення кількості лізингових угод на 42% у 2015 році. На початку 2017 року кількість нових укладених договорів збільшилася в 2,2 рази, а обсяг усіх договорів сягнув 12,8 млрд грн станом на 1 січня 2018 року. Проте ще зарано говорити про відновлення ринку. Чисельність поточних договорів є набагато нижчою за попередні показники. На початку 2018 року кількість лізингових договорів становила 50% від рівня 2013 року, тоді як загальна вартість цих договорів зменшилася втричі.

Серед усіх ризиків лізингової компанії особливе місце займають кредитні ризики, які в певній мірі можна вважати наслідком майнових ризиків, а їх суть полягає у тому, що вартість активів лізингодавця може зменшитись у зв'язку з нездатністю або небажанням лізингоодержувача повністю або частково виплачувати лізингові платежі. Слід зазначити, що прибутковість лізингових операцій у першу чергу пов'язана із рівнем кредитних ризиків лізингової компанії.

Основним ризиком для фінансової установи, що займається

лізинговою діяльністю, є кредитний ризик. Лізинг породжує кредитний ризик способами, подібними до інших типів забезпечених кредитних продуктів:

- лізингоодержувач не може виконувати свої договірні зобов'язання згідно лізингової угоди у зв'язку із ділові або фінансові проблеми
- банк може в кінцевому підсумку отримати майно і бути не в змозі повторно орендувати майно протягом певного періоду часу. Для такого майна також існує ціновий ризик в тому сенсі, що вартість майна може значно знизитися в порівнянні з його первісною вартістю, що призведе до збитків для банку, якщо він змушений буде розпоряджатись цим майном відповідно до вимог законодавства про лізинг.

Ризик авансування постачальника – це вид кредитних ризиків, який полягає у неможливості або небажанні постачальника поставляти лізинговий актив у відповідності із угодою, за якою уже сплачено авансові платежі, що перевищують авансові платежі лізингоодержувача.

Процеси адміністрування і управління лізингом, які реалізує у першу чергу лізингодавець породжують також операційний ризик. Процеси, які пов'язані із документуванням, збором платежів, встановленням відповідності нормативним вимогам і управлінням залишковою вартістю орендованого майна є ключовими чинниками, які впливають на величину операційного ризику лізингових операцій. Крім того, деякі види лізингу передбачають складний бухгалтерський облік і форми звітності, які збільшують операційний ризик лізингового портфеля компанії. Операційний ризик лізингу може бути спричинений збоями при документуванні і помилками в управлінні лізингом. Операційний ризик також може бути викликаний відсутністю ефективних механізмів моніторингу та контролю за витрачанням коштів на придбання нерухомості та отримання лізингових платежів. Стягнення зобов'язань з боржника може бути ускладнене, якщо лізингодавець не має юридичного права власності на предмет лізингу або застава не оформлена належним чином. Будь-які прогалини в дотриманні вимог щодо документації, контролю і моніторингу можуть привести до того, що лізингодавець не зможе

збирати лізингові платежі і відновити контроль над предметом лізингу, якщо виникне необхідність у поверненні майна.

Список використаних джерел

1. Краковська Анна, Вишневський Іван, Педос Наталія. Лізингова галузь в Україні: тенденції та рекомендації для зростання / проект USAID «Трансформація фінансового сектору/ Червень 2018 р . 36 с.
2. European Commission and ECB, Survey on the Access to Finance, 2017 Report. URL: https://ec.europa.eu/growth/access-to-finance/data-surveys_nl
3. Oxford Economics, The Use of Leasing Amongst European SMEs, 2015; Eurostat, Access to Finance Statistics.

Олійник В.М.

д.е.н., професор

Яценко В.В.

к.т.н., доцент

Сумський державний університет, Суми

ФОРМУВАННЯ ОПТИМІЗАЦІЙНИХ ПОРТФЕЛЕЙ НА ОСНОВІ ПОКАЗНИКА VaR

Markovitz [1] розробив оптимізаційну модель портфеля фінансових інструментів. Побудовою різних моделей портфелів займалися також Tobin [3], Sharp [4] та ін. Одним з основних параметрів при формуванні портфеля є знаходження ризику. У класичній постановці, заснованій на теорії Markovitz [1], в якості ризику використовувалося поняття дисперсії. У наступних роботах розвивався підхід, заснований на показнику VaR [2], як критерій ризику.

Історично поняття VaR нерозривно пов'язане з дельта-нормальним методом розрахунку цього показника. В його основі лежить посилка про нормальність закону розподілу логарифмічних доходностей факторів ринкового ризику. При використанні цього методу знаходження показника VaR можна отримати замкнутому вигляді та знайти оптимальне його значення.

Розглянемо можливість застосування показника VaR до оцінки та управління ринковими ризиками. Нехай маємо деякий

портфель відкритих позицій. VaR портфеля для даного довірчого рівня α і періоду підтримки позицій t визначається як таке значення, яке забезпечує покриття можливих втрат власника портфеля за час t з імовірністю $p = 1 - \alpha$. Один з підходів знаходження VaR портфеля ґрунтується на знанні індивідуального PVaR:

$$VaR = \sqrt{PVaR^T \Omega PVaR} \quad (1)$$

де $PVaR$ - вектор-стовпець індивідуальних ризиків позицій;
 Ω - кореляційна матриця.

Розглянемо портфелі, складовими яких можуть бути інструменти з фіксованою доходністю. В якості показника ризику будемо використовувати значення VaR.

1. Формування портфеля Н.Markovitz

При побудові даного портфеля не враховуються систематичні ризики і ставлення інвестора до ризику. В портфель входять тільки ризикові активи. Необхідно визначити частки розподілу x_i ($i = 1, n$) початкового капіталу.

1.1. Портфель максимальної ефективності

В якості критерію оптимальності виступає показник очікуваної ефективності портфеля E_p . При цьому забезпечується задане значення ризику портфеля VaR^* . Ефективність портфеля ґрунтується на ефективності окремих його компонентів $E_i = \ln(P_i^1 / P_i^0)$, де P_i^0, P_i^1 вартість фінансового інструменту (акції) на початку і кінці періоду дослідження.

$$E_p = \sum_{i=1}^n x_i E_i \rightarrow \max$$

$$\begin{cases} \sqrt{PVaR^T \Omega PVaR} = VaR^* \\ \sum_{i=1}^n x_i = 1 \end{cases} \quad (2)$$

1.2 Максимально корисний портфель

Знайти частки розподілу початкового капіталу, який мінімізує ризик портфеля (1) при забезпеченні заданого рівня ефективності портфеля E^* .

$$\sqrt{PVaR^T \Omega PVaR} \rightarrow \min$$

$$\begin{cases} \sum_{i=1}^n x_i E_i = E^* \\ \sum_{i=1}^n x_i = 1 \end{cases} \quad (3)$$

1.3 Портфель максимальної ефективності (з урахуванням безризикових активів)

Розглядається портфель з урахуванням того, що в портфелі знаходиться безризиковий фінансовий інструмент з часткою x_0 і ефективністю E_0 . В теорії формування найкращого портфеля безризиковим активом вважається цінний папір, який пропонує повністю передбачувану ставку прибутковості. Отримуємо наступну модель:

$$E_p = \sum_{i=0}^n x_i E_i \rightarrow \max$$

$$\begin{cases} \sqrt{PVaR^T \Omega PVaR} = VaR^* \\ \sum_{i=0}^n x_i = 1 \end{cases} \quad (4)$$

2. Портфель J. Tobin

J. Tobin отримав рішення задачі H. Markovitz при наявності на ринку безризикових цінних паперів, що входять в загальний інвестиційний портфель. Він припустив, що якщо на ринку є безризикові папери, то рішення задачі про оптимальний портфельі спрощується. Нехай x_0 - частка капіталу вкладена в безрискову частину портфеля, E_0 - безризикова ставка прибутковості (ефективність безризикових паперів). В результаті отримуємо наступну модель:

$$\sqrt{PVaR^T \Omega PVaR} \rightarrow \min$$

$$\begin{cases} x_0 E_0 + \sum_{i=1}^n x_i E_i = E^* \\ x_0 + \sum_{i=1}^n x_i = 1 \end{cases} \quad (5)$$

3. Портфель Tobin - Sharp - Lintner

В моделі ціноутворення фінансових активів Sharp - Lintner фінансовий ринок складається з безризикового активу A_0 з прибутковістю E_0 і ризикових активів A_i з прибутковістю E_i .

Ця модель більшою мірою відноситься до структури ринку, а не до структури портфеля. Вважається, що є безризиковий актив (зазвичай це державні цінні папери або вклади в великі банки) прибутковість якого не залежить від стану ринку. Якщо прибутковість безризикового активу E_0 , то очікувана його прибутковість також дорівнює E_0 , при цьому $\sigma^2(E_0) = 0$ і $\text{cov}(E_0, E_i) = 0$. Всі активи крім нульового - ризикові, тобто $\sigma^2(E_i) > 0$. У даній моделі портфель з вектором $\bar{x} = (x_0, x_1, \dots, x_n)$, за умови $x_0 \neq 1$, можна представити у вигляді лінійної комбінації безризикового і ризикового портфеля: $x = x_0 e_0 + (1 - x_0) y_0$, де $e_0 = (1, 0, 0, \dots, 0)$ - це безризиковий портфель, що співпадає з безризиковим активом; $y_0 = (0, \frac{x_1}{1 - x_0}, \dots, \frac{x_n}{1 - x_0})$ - чисто ризиковий портфель.

Для знаходження доходностей ризикового активу, з урахуванням змін на ринку, використовуємо рівняння Sharp - Lintner:

$$E_i = E_0 + \beta_i (E^m - E_0) \quad (6)$$

де $\beta_i = \frac{\text{cov}(E_i, E^m)}{\sigma^2(E^m)}$ - бета-коефіцієнт.

Різниця $(E_i - E_0)$ називається премією за ризик для ризикового активу, а $(E^m - E_0)$ - премією за ризик для ринкового портфеля.

У даній постановці маємо наступну оптимізаційну задачу:

$$\begin{aligned} & \sqrt{PVaR^T \Omega PVaR} \rightarrow \min \\ & \begin{cases} \sum_{i=0}^n x_i E_i = E^* \\ \sum_{i=0}^n x_i = 1 \end{cases} \end{aligned} \quad (7)$$

Таким чином, маємо постановку деяких оптимізаційних моделей, заснованих на портфельної теорії Н. Markovitz. Рішення даних задач дозволяє отримати оптимальний розподіл фінансових ресурсів з урахуванням обмежень і критеріїв оптимальності.

Список використаних джерел

1. Markovitz, H. Portfolio selection. Journal of Finance. 1952, No. 7., P. 77-91.
2. Good, D.B. Value-at-risk trade off: Accuracy vs. computational time. Commodities Now. 2000. March. V. 4. No. 1., P. 63-68.
3. Tobin, J. Liquidity Preference as Behavior Towards Risk. The Review of Economics Studies. 1958. Vol. 25. No. 2., P. 65-86.
4. Sharp, W.E. A simplified model for portfolio analysis. Management Sci. 1963. Vol. 9., P. 277-291.

Очеретін Д. В.

к. е. н.

Запорізький національний університет, м. Запоріжжя

АНАЛІЗ ФІНАНСОВОЇ СТІЙКОСТІ КОМЕРЦІЙНИХ БАНКІВ УКРАЇНИ

Дослідженням проблем фінансової стійкості комерційних банків займалися як зарубіжні, так і вітчизняні науковці (Е. Дж. Долан, Р. Л. Міллер, П. С. Роуз, Дж. Ф. Сінкі, Дж. К. Ван Хорн, О. Д. Заруба, В. В. Вітлінський, Л. А. Ключко, С. А. Святко, Є. В. Склеповий, Л. Ю. Петриченко та інші). У дослідженні значну увагу було приділено: аналізу, оцінці та шляхам забезпечення фінансової стійкості банків; питанням фінансової стійкості комерційних банків; розгляду загальних питань фінансового аналізу діяльності банків та менеджменту; теоретичним аспектам та проблемам регулювання фінансової стійкості банків тощо. Розмежування у поглядах проходить у напрямі методологічних засад при встановленні пріоритетності факторів та оцінці їх значимості. Це є підставою для дослідження факторів забез-

печення фінансової стійкості банків.

Під фінансовою стійкістю комерційного банку розуміють якісну характеристику його фінансового стану, котрий відзначається достатністю, збалансованістю та оптимальним співвідношенням фінансових ресурсів і активів за умов підтримання на достатньому рівні ліквідності й платоспроможності, зростання прибутку та мінімізації ризиків, і котрий здатний витримати непередбачені втрати і зберегти стан ефективного функціонування [1]. Банківські установи України проводять фінансовий аналіз своєї діяльності на підставі вимог Інструкції Національного банку України [2]. Відповідно до Закону України “Про банки і банківську діяльність” [3] Національний банк України встановлює для всіх комерційних банків економічні нормативи, що є обов’язковими для виконання всіма банками. Такими нормативами є: нормативи капіталу, нормативи ліквідності та нормативи ризику [4]. Єдиної системи показників, яка б характеризувала фінансову стійкість банку немає, тому аналітики використовують різні методики, які можуть суттєво відрізнитися [5].

Інформаційну базу дослідження складають дані рейтингів банків України за фінансовими показниками (щоквартальні дані): активи, власний капітал, зобов’язання [6]. Об’єктом дослідження є тільки ті банки, що мають відділення у обласних центрах України, зокрема у м. Запоріжжя, станом на травень 2019р. (35 банків) [7]. Вихідні дані аналізу – показники фінансової стійкості: коефіцієнт надійності ($K_{над}$), коефіцієнт фінансового важеля ($K_{фв}$), коефіцієнт участі власного капіталу ($K_{ук}$) [8], розраховані на основі фінансових показників діяльності банків. Метою аналізу є групування комерційних банків за рівнем фінансової стійкості.

За результатами кластерного аналізу фінансової стійкості банків за IV квартал 2018р. комерційні банки розподілилися між трьома кластерами (табл. 1).

Розподіл банків між кластерами за показниками фінансової стійкості (IV квартал 2018р.)

Кластери	Кількість елементів у кластері	Банки, що увійшли до кластеру
Кластер 1	14	Idea Bank (Ідея Банк), А-Банк (Акцент-Банк), Банк АЛЬЯНС, Індустріалбанк, Конкорд Банк, КРИСТАЛІ БАНК, МетаБанк, Мотор-Банк, Полтава-банк, Правекс-Банк, Промінвестбанк, РАДАБАНК, Укрсоцбанк, Юнекс Банк
Кластер 2	16	Credit Agricole, Forward Bank, UKRSIBBANK, Акордбанк, Банк інвестицій і заощаджень, БАНК КРЕДИТ ДНІПРО, Глобус, Кредобанк, Мегабанк, ОТП Банк, Перший Український Міжнародний Банк, Південний, ПриватБанк, Райффайзен Банк Аваль, Сбербанк, ТАСКОМ-БАНК
Кластер 3	5	Альфа-Банк Україна, Банк Восток, Ошадбанк, Укргазбанк, Укрексімбанк

Джерело: розраховано автором

До першого кластера відносяться банки, показники фінансової стійкості яких не перевищують нормативне значення, але коефіцієнт фінансового важеля низький. До другого кластеру – банки, для яких коефіцієнти надійності та участі власного капіталу знаходяться на межі нормативного значення, а коефіцієнт фінансового важеля – середній. До третього кластера – банки, для яких коефіцієнти надійності та участі власного капіталу менше нормативного значення, а коефіцієнт фінансового важеля – високий та наближається до нормативного значення.

Результати дискримінантного аналізу фінансової стійкості банків за IV квартал 2018р. показують, що коефіцієнт фінансового важеля дає найбільший внесок у загальну дискримінацію, коефіцієнт надійності – другий за значенням, а коефіцієнт участі власного капіталу вносить у загальну дискримінацію найменше. Отримані за результатами аналізу групи банків представлено у табл. 2.

Таблиця 2

Розподіл банків за показниками фінансової стійкості за результатами дискримінантного аналізу (IV квартал 2018р.)

Група	Кількість елементів групи	Банки, що увійшли до групи
Висока фінансова стійкість	24	Credit Agricole, Forward Bank, Idea Bank (Ідея Банк), UKRSIBBANK, А-Банк (Акцент-Банк), Акордбанк, Банк АЛЬЯНС, Банк інвестицій і заощаджень, Глобус, Індустріалбанк, Конкорд Банк, Кредобанк, КРИСТАЛ БАНК, Мегабанк, МетаБанк, Мотор-Банк, ОТП Банк, Перший Український Міжнародний Банк, Південний, Полтава-банк, РАДАБАНК, Райффайзен Банк Аваль, ТАСКОМБАНК, Юнекс Банк
Середня фінансова стійкість	6	БАНК КРЕДИТ ДНІПРО, Правекс-Банк, ПриватБанк, Промінвестбанк, Сбербанк, Укрсоцбанк
Низька фінансова стійкість	5	Альфа-Банк Україна, Банк Восток, Ощадбанк, Укргазбанк, Укрексімбанк

Джерело: розраховано автором

До групи з високим рівнем фінансової стійкості відносяться банки, показники фінансової стійкості яких задовольняють нормативне значення за всіма показниками, до групи з середнім рівнем фінансової стійкості – не задовольняють нормативне значення за одним з показників, з низьким рівнем фінансової стійкості – не задовольняють нормативне значення за двома показниками.

Результати кластерного та дискримінантного аналізів фінансової стійкості банків у IV кварталі 2018р. збігаються для банків з низькою фінансовою стійкістю, а серед груп банків з високою та середньою фінансовою стійкістю під час проведення дискримінантного аналізу відбувся перерозподіл банків між групами: три банки з першого кластеру були класифіковані у групу з середньою фінансовою стійкістю, а 13 банків з другого кластеру класифіковані у групу з високою фінансовою стійкістю.

Список використаних джерел

1. Дзюблюк, О. В., Михайлюк Р. В. Фінансова стійкість банків як основа ефективного функціонування кредитної системи : моног-

рафія. Тернопіль : Терно-граф, 2009. 316 с.

2. Про затвердження Інструкції про порядок регулювання діяльності банків в Україні : Постанова Правління Національного банку України від 28 серпня 2001 року № 368. Дата оновлення 29.03.2019. URL: <https://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/z0841-01>.

3. Про банки і банківську діяльність : Закон України від 7 грудня 2000 року № 2121-III. Дата оновлення 09.02.2019. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2121-14>.

4. Васькович І.М. Деякі аспекти фінансової стійкості комерційних банків *Формування ринкових відносин в Україні*. 2004. № 2. С. 40–43.

5. Юрчишена Р.В., Подолян С.В. Оцінка фінансової стійкості комерційного банку. *Регіональна бізнес-економіка та управління*. 2003. № 3 (39). С. 72-79.

6. Bankchart. Рейтинги банківських послуг. Рейтинги банків України за фінансовими показниками. URL: https://bankchart.com.ua/spravochniki/rejtingi_bankov (дата звернення 13.05.2019).

7. Bankchart. Рейтинги банківських послуг. Банки у м. Запоріжжя URL: <https://bankchart.com.ua/spravochniki/otdeleniya/4> (дата звернення 13.05.2019).

8. Звєряков М.І., Звєряков А.М. Антикризове управління фінансовою стійкістю банку в умовах економічних дисбалансів: монографія. Одеса : ОНЕУ. 2015. с. 418.

Пернарівський О. В.

к. е. н., доцент

Касянчук Д. С.

Університет ДФС України, м. Ірпінь

ОЦІНКА ВАЛЮТНОГО РИЗИКУ АТ «УКРСИББАНК» ЗА VAR-ТЕХНОЛОГІЮ

На сучасному етапі розвитку економіки в цілому та банківського сектору зокрема, важливою передумовою стабільного розвитку банку є здатність правильно прогнозувати його доходи і витрати, які є чутливими до ринкових ризиків. За нестабільності та підвищеної волатильності валютного ринку

особливої актуальності набуває проблема ідентифікації та оцінки валютного ризику.

Одним із основних методів оцінки валютного ризику є VaR-технологія, яка передбачає визначення показника VaR за параметричним та історичним методом. Value At Risk (VaR) – вартість під ризиком – вартісна міра банківського ризику, виражена в грошових одиницях оцінка величини, яку не перевищать очікувані протягом даного періоду часу втрати з заданою ймовірністю. Іншими словами, вартість під ризиком – це оцінка верхньої межі можливих збитків, які може понести банк протягом певного періоду часу (зазвичай, за рік), для визначеного (встановленого) рівня довіри (наприклад, 99%) [1].

Для грошової оцінки валютного ризику необхідно визначити валютні позиції банку, у нашому випадку АТ «УКРСИББАНК», який станом на 03.10.2019 р. має такі відкриті валютні позиції: коротку у доларах США (-174 550 тис. грн.) та довгу у євро (261 453 тис. грн.) [2]. Далі з сайту НБУ беремо динаміку офіційних курсів гривні до долара США та євро за період 31.12.2018 р. – 03.10.2019 р., яку наведено на рис. 1.

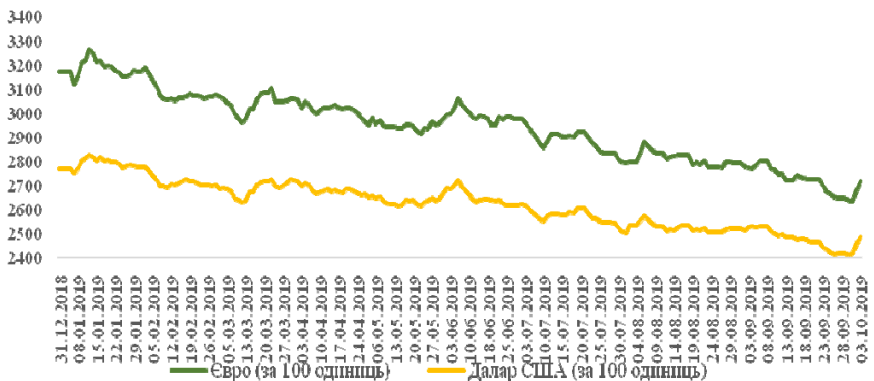


Рис. 1. Динаміка офіційних курсів гривні до долара США та євро за 100 одиниць у грн. [3]

Як бачимо з рис. 1, курси даних валют щодо гривні протягом обраного періоду мають тенденцію до зниження і, варто вказати

на суттєвий зв'язок, який існує між трендами.

Визначимо показник VaR за параметричним методом за таким алгоритмом:

- 1) розраховуємо одноденні відносні зміни курсів валют;
- 2) визначаємо волатильність як середньоквадратичне відхилення одноденних відносних змін курсів валют;
- 3) розраховуємо максимальні зміни курсів для обох валют за наступні два тижні з рівнем надійності 0,99:

– для долара США $VaR_{USD} = 2,33 \times 0,004476497 \times \sqrt{10} = 0,0330$ (3,3%)

Тобто за 10 банківських днів з рівнем надійності 99% курс долара США максимально може зрости (для короткої валютної позиції ризиком є зростання курсу іноземної валюти) на 3,3%. Максимальні втрати на горизонті 10 банківських днів за доларовою валютною позицією при припущенні, що вона залишиться незмінною, становитимуть $VaR_{USD\text{грошовий}} = -174\,550\,000,00 \times 0,0330 = -5\,853\,234,77$ грн.;

– для євро $VaR_{EUR} = 2,33 \times 0,005992569 \times \sqrt{10} = 0,0442$ (4,42%)

Тобто через 10 днів з рівнем надійності 99% курс євро може максимально впасти (для довгої валютної позиції ризиком є падіння курсу іноземної валюти) на 4,42%. Максимальні втрати на горизонті 10 днів за євровою валютною позицією при припущенні, що вона залишиться незмінною, становитимуть $VaR_{EUR\text{грошовий}} = 261\,453\,000,00 \times 0,0442 = 11\,802\,820,21$ грн.;

4) для визначення сукупного ризику банку за двома валютними позиціями розраховуємо сукупний грошовий VaR з урахуванням коефіцієнта кореляції між одноденними відносними змінами курсів гривні до долара США та євро, який становить 0,85.

В результаті розрахунків отримуємо 7 536 254 грн., що є максимальною сумою, яку може втратити банк на горизонті 10 банківських днів внаслідок можливих змін курсів, за умови, що валютні позиції будуть незмінними, з рівнем надійності 99%.

Визначення показника VaR з рівнем надійності 99% за історичним методом може бути здійснено за таким алгоритмом:

- 1) визначаємо відкриті валютні позиції в еквіваленті

іноземних валют станом на дату оцінки ризику;

2) переводимо отримані значення в гривні за курсами кожного дня за період 31.12.2018 р. – 03.10.2019 р. і беремо їх різницю (виходить загальна довга валютна позиція);

3) знаходимо відносні зміни значень загальної довгої валютної позиції з інтервалом 10 банківських днів;

4) ранжуємо отримані значення від найбільшого до найменшого та відсікаємо 1 % найменших значень;

5) для отримання історичного грошового VaR множимо значення загальної валютної позиції на 03.10.19 в гривневому еквіваленті на історичний VaR у відсотках:

$$\text{VaR} = (-174\,550\,000,00 + 261\,453\,000,00) \times (-0,0682) = -5\,928\,581,49 \text{ грн.}$$

Отже, на горизонті 10 банківських днів максимальні втрати банку через можливі зміни валютних курсів за умови, що валютні позиції залишаться незмінними, з рівнем надійності 99% за історичним методом можуть становити 5 928 581,49 грн.

Оцінивши валютний ризик АТ «УКРСИББАНК» за VaR-технологією за параметричним та історичним методами, можна стверджувати, що прогнозовані максимальні втрати за параметричним методом можуть бути більшими. На нашу думку, переоцінка ризику за параметричним методом може пояснюватись неврахуванням спадних трендів у змінах курсів іноземних валют щодо гривні за період з 01.01.2019 по 03.10.2019 року.

Список використаних джерел

1. Will Kenton, Corporate finance & accounting financial ratios// Value at Risk (VaR)// Apr 18, 2019. URL:

<https://www.investopedia.com/terms/v/var.asp>

2. Фінансова звітність та показники АТ «УКРСИББАНК». URL: <https://my.ukrsibbank.com/ua/about-bank/financial-reports/>

3. Офіційний сайт Національного банку України. URL: <https://bank.gov.ua/markets/exchangerate/chart?startDate=31.12.2018&endDate=06.10.2019>

Пістунов І.М.
 д.т.н., професор
 Національний технічний університет «Дніпровська
 політехніка»,
 м. Дніпро

ВИЗНАЧЕННЯ СТАЦІОНАРНОЇ ТОЧКИ БЕЗЗБИТКОВОСТІ ДЛЯ БАГАТОПРОДУКТОВОГО ВИРОБНИЦТВА

Точка беззбитковості – важливий показник діяльності підприємства. Вона показує який об’єм продукції потрібно виробляти і реалізовувати щоб дохід підприємства дорівнював загальним витратам, тобто підприємство не отримувало прибутку, але і не несло збитків.

Точка беззбитковості виражається в двох видах: товарному та грошовому. Для однопродуктового виробництва, точка беззбитковості визначається за формулами [1]:

$$T_{тов} = \frac{\text{Постійні витрати}}{\text{Ціна} - \text{Змінні витрати}}$$

$$T_{гр.} = T_{тов} \cdot \text{Ціна}_{тов.}$$

де, $T_{тов.}$ – точка беззбитковості однопродуктового виробництва в товарному еквіваленті; $T_{гр.}$ – точка беззбитковості однопродуктового виробництва у грошовому еквіваленті.

Висунемо гіпотезу про те, що постійні витрати по кожному виду продукції пропорційні доходу за кожним видом продукції кожному виду продукції. Окрім того, припускається, що ціни та змінні витрати на одиницю кожного виду продукції відомі.

Тоді товарна точка беззбитковості за кожним видом продукції може бути знайдена як

$$T_{тов.багат.і} = \frac{\frac{D_i}{D_{заг.}} \cdot ПБ}{C_i - ВВ_i}, \quad (1)$$

де, $T_{тов.багат.і}$ – точка беззбитковості i -ого виду продукції; D_i – дохід i -ого виду продукції; $D_{заг.}$ – загальний дохід від реалізованої продукції; $C_i/ЗВ_i$ – відповідно Ціна/Змінні витрати i -

ого виду продукції; i – номер виду продукції ($1 \geq i \geq n$); n – кількість видів продукції.

Дана формула включає в себе зрозумілі і доступні характеристики діяльності підприємства, знаходження яких не вимагає великих розрахунків. Тому вона може часто використовуватися в найрізноманітніших сферах багатопродуктового виробництва.

Щоб знайти грошовий еквівалент отриманої точки беззбитковості достатньо помножити її на ціну відповідного товару

$$T_{гр.багат.i} = T_{тов.багат.i} \cdot Ціна_{тов.i} \quad (2)$$

де, $T_{гр.багат.i}$ – точка беззбитковості i -ого виду продукції в грошовому еквіваленті; $T_{тов.багат.i}$ – точка беззбитковості i -ого виду продукції в товарному еквіваленті; $Ціна_{тов.i}$ – ціна i -ого виду продукції.

Загальна точка беззбитковості для такого підприємства може бути виражена тільки в грошовому еквіваленті наступним чином:

$$T_{заг.} = \sum_{i=1}^n T_{тов.багат.i} = \frac{ПВ}{D_{заг.}} \sum_{i=1}^n \frac{D_i}{Ц_i / ЗВ_i} \quad (3)$$

де, $T_{заг.}$ – загальна точка беззбитковості; $T_{тов.багат.i}$ – точка беззбитковості i -ого виду продукції в товарному еквіваленті; $ПВ$ – постійні витрати; $D_{заг.}$ – загальний дохід від реалізованої продукції; D_i – дохід i -ого виду продукції; $Ц_i / ЗВ_i$ – відповідно Ціна/Змінні витрати i -ого виду продукції; i – номер виду продукції ($1 \geq i \geq n$); n – кількість видів продукції.

Скористаємося отриманими формулами для даних роботи комерційного підприємства ТОВ «Відгук», яке спеціалізується на виробництві та реалізації чотирьох основних видів продукції: чавун передільний, чавун ливарний, катанка та прокат. Взявши дані за діяльність цього підприємства за 6 періодів, визначимо точку беззбитковості по кожному виду продукції.

Результати розрахунків, зроблені для кожного періоду для всіх видів продукції представлені на рис. 1. Аналіз отриманих графіків свідчить, що чавуни ливарний та передільний мають зворотній зв'язок. Коефіцієнт кореляції між цими двома товарами, який становить $-0,877$, підтверджує цей висновок. Значення коефіцієнта кореляції вказує на сильний зв'язок між ними, тому ці товари взаємодоповнюють.

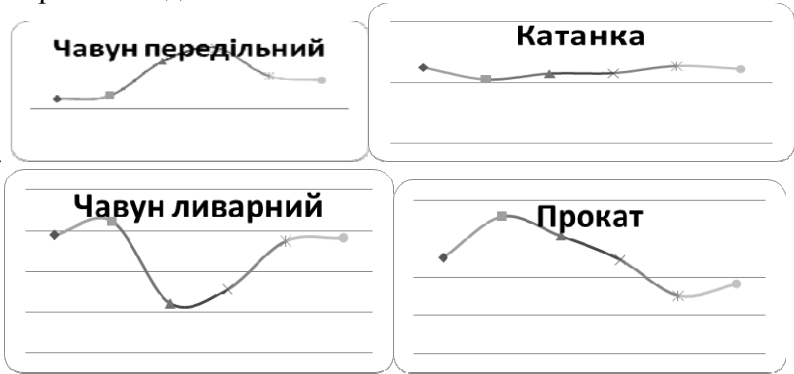


Рис. 1. Розрахунок зміни точки беззбитковості у часі для багатопродуктового виробництва за (1)-(2) у тис. тон

Майже незмінна величина точки беззбитковості для катанки і різке падіння для прокату, говорить про те, що попит на останній вид продукції за період, що піддається аналізу, значно зменшився.

Точка беззбитковості для всього підприємства, визначена за (3) для всіх періодів дорівнювала нулю.

Далі було визначено запаси стійкості по кожному виду продукції як

$$3C_i = D_i - T_{гр.i} \quad (4)$$

де, $3C_i$ – запас стійкості i -ого виду продукції; D_i – доход i -ого виду продукції; $T_{гр.i}$ – грошовий еквівалент точки беззбитковості i -ого виду продукції.

Результати розрахунків представлено на рис. 2. Коли графік запасу стійкості перетинає вісь $t = 0$, це означає, що даний вид продукції збитковий для підприємства. Аналіз отриманих результатів показує, що тільки чавуни передільний та ливарний були вигідними для виробництва, а от два інших види продукції: катанка та прокат – збитковими для періодів з 2 по 5.

Для порівняння отриманого показника з іншими операційними показниками роботи підприємства: Коефіцієнт валового прибутку – 0, Коефіцієнт чистого прибутку – 0, Аналіз операційних витрат – 1, Коефіцієнт прибутку до виплати відсотків і податків – 0, Коефіцієнт прибутку після виплати відсотків і податків – 0.

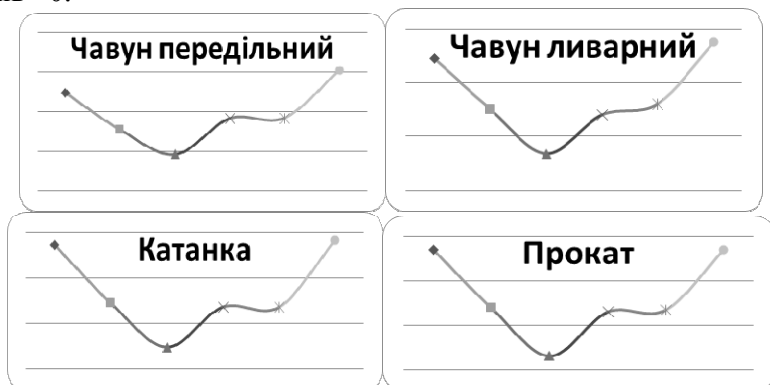


Рис. 2. Визначення запасу стійкості у гривнях, за (4) для кожного виду продукції.

Дивлячись на результати, зрозуміло, що чітких економічних висновків зробити практично неможливо, оскільки незрозуміло що робити підприємству у цій ситуації. Не зрозуміло, чому це підприємство, витрачаючи всі отримані прибутки для оновлення виробництва, і досі не є банкрутом. Показники операційної діяльності не дають можливості надійно розділити види продукції, які не забезпечують прибуткової діяльності підприємства. А використовуючи результати отримані при розрахунку точок беззбитковості, можна вибрати шлях, по якому підприємство буде йти далі в залежності від поставлених цілей, чи то буде збільшення прибутку і збільшення інтересу інвесторів, чи подальша праця в беззбитковому стані, пропорційно збільшуючи як і прибуток так і збиток.

Список використаних джерел

1. Пістунів І.М. Корисні приклади оптимального вирішення реальних фінансово-економічних задач [Електронний ресурс]: Монографія. / І.М. Пістунів; Нац. гірн. ун-т. – Електрон. текст. дані. – Д.: НГУ, 2017. – 313 с. URL: http://pistunovi.inf.ua/USEFUL_ПіСТУНОВ.pdf (дата звернення: 17.02.2017).

Пістунов І.М.
д.т.н., професор
Авраменко С.В.
Національний технічний університет «Дніпровська
політехніка»,
м. Дніпро

ОПТИМАЛЬНИЙ ВИБІР РЕКЛАМНИХ ЗАХОДІВ

Основним напрямом удосконалення рекламної діяльності вважається винайдення рекламних прийомів, які дозволяють збільшити споживання продукції, що рекламується [1].

Спочатку було проведено дослідження витрат на рекламу підприємств різних типів. Дослідження показало, що ці витрати, складаючи 0,5-6,7% від доходів, можуть складати значну частку від прибутку (до 26%).

Обробка даних цього дослідження велася статистичними методами. Було знайдено середню суму витрат на рекламу 19 780,49 грн та середнє квадратичне відхилення цієї суми 2 264,36 грн. Ці дані дозволили для довірчої ймовірності 95% знайти інтервал, в якому знаходиться точне значення середнього, і яке становило $\varepsilon = 3\,724,54$ грн. Тобто, діапазон точного значення середніх витрат знаходиться в межах [16 055,94; 23 505,03] грн.

Наступне дослідження стосувалося визначення ціни запровадження конкретного рекламного заходу. Дані було одержано шляхом телефонного опитування. Одночасно з цим було проведено опитування експертів щодо ефективності цих рекламних заходів. В якості експертів було обрано менеджерів, які працюють на фірмах, що замовляють рекламу. Загалом було залучено 18 експертів.

Для розрахунку рівня узгодженості експертних оцінок було застосовано коефіцієнт конкордації Кенделла значення якого становило 0,8, що дозволяє зробити висновок, що робота експертів узгоджена, тобто відсутня повна неузгодженість оцінок експертів. Довірча ймовірність була знайдена за розподілом „хі-квадрат” і становила 95%.

Виконані дослідження дозволяють скласти математичну модель прийняття рішення при виборі конкретних рекламних заходів. У ролі змінного параметру було обрано частку витрат на конкретний вид заходу, оскільки, не залежно від розрахунків оптимізаційної задачі, цей параметр може бути змінено за вказівкою керівництва підприємства. Це розширює можливість впливу на результат з боку керівництва фірми.

Розмір витрат на j -й вид рекламного заходу обчислимо за формулою:

$$B_{\text{витр. } j} = (1) \quad C_j \cdot y_j$$

де C_j – ціна на j -й вид рекламного заходу, y_j – частка витрат на j -й вид рекламного заходу.

Таким чином, загальні витрати на рекламу становлять

$$B = \sum_{j=1}^L B_{\text{витр. } j} \quad (2)$$

Ці витрати не можуть перевищувати середній рівень витрат на рекламу в діапазоні довірчого інтервалу, тобто

$$B \leq C \&\&\& [X] \pm \varepsilon \quad (3)$$

З іншого боку, кожна фірма прагне мінімізації витрат на рекламу, тому (1) може слугувати як критерій оптимізації, який прагне до мінімуму

$$B \rightarrow \min. \quad (4)$$

Знайдемо середній бал (за експертними оцінками) для кожного рекламного заходу B_j . Якщо фірма обирає декілька заходів, середньозважений бал має прагнути максимуму

$$\sum_{j=1}^L B_j y_j \rightarrow \max \quad (5)$$

Тобто, ми отримали оптимальну задачу з двома критеріями, кожен з яких прагне в протилежних напрямках.

Скориставшись методом згортки [159] для багатокритеріальних задач, знайдемо один критерій, який буде прагнути до максимуму

$$\frac{\sum_{j=1}^L B_{\text{вирп.}j} \cdot y_j}{\sum_{j=1}^L B_j y_j + 1} \rightarrow \max \quad (6)$$

Тепер визначимо обмеження до функціонала (6). Окрім (3) вони будуть наступними. Очевидно, що за визначенням, частка витрат на j -й вид рекламного заходу не може бути менше нуля, тобто

$$y_j \geq 0, \quad (7)$$

а сума цих часток дорівнює одиниці

$$\sum_{j=1}^L y_j = 1 \quad (8)$$

Таким чином, поєднавши умови (1) – (8) оптимізаційна модель буде мати вигляд

$$\left. \begin{aligned} & \frac{\sum_{j=1}^L B_{\text{вирп.}j} \cdot y_j}{\sum_{j=1}^L B_j y_j + 1} \rightarrow \max \\ & \sum_{j=1}^L B_{\text{вирп.}j} \cdot y_j = \mu [X] \pm \varepsilon \\ & y_j \geq 0 \\ & \sum_{j=1}^L y_j = 1 \end{aligned} \right\} \quad (9)$$

де L – загальна кількість рекламних заходів, $\mu [X]$ – оцінка середнього витрат на рекламні заходи, ε – довірчий інтервал оцінки середнього.

Оптимальне рішення цієї задачі було знайдено як для верхньої так і для нижньої межі довірчого інтервалу за допомогою функції „Пошук рішення” MS Excel. Результати рішення подано у табл. 1. В результаті розрахунків ефективними було визнано тільки два рекламних заходи – екранна реклама та розповсюдження безкоштовних зразків продукції, причому другий захід визнано найбільш ефективним.

Таблиця 1

**Частка витрат на впровадження заходів
та її грошовий еквівалент**

Назва рекламного заходу	Нижня межа витрат, %	Верхня межа витрат, %	Нижня межа витрат, грн.	Верхня межа витрат, грн.
Екранна реклама: кіно, телебачення, слайд-проекція, поліекран тощо	31,6%	46,6%	15 816,66	23 318,25
Безкоштовні зразки, які застосовуються для просування на ринок нових товарів	68,4%	53,4%	186,77	239,28
Загалом:	100%	100%	16 055,94	23 505,03

Ці висновки було рекомендовано для використання на фірмі ТОВ „ЮЖКОМ”, керівництво якої обрало співвідношення витрат на обидва види реклами як 4:6. Після піврічної роботи у такому рекламному полі, було проведено фінансовий аналіз, який показав наступне.

Сума господарських засобів у розпорядженні підприємства виросла на 14,21%, вартість основних фондів - на 12,56%. Коефіцієнт зносу ОФ зменшився на 8,75%, з чого можна зробити висновок, що підприємство оновило свої основні виробничі фонди. Сума власних засобів за минулий період зросла на 12,7 тис. грн (43,49% у порівнянні з початком року). Частка власного капіталу в загальних засобах фірми зросла, про що свідчить зменшення на 22,69% коефіцієнту співвідношення власних і позикових засобів. За минулий період підприємство зменшило величину короткострокової заборгованості за товари і послуги на 99%, однак збільшило величину зобов'язань по розрахунках.

Витрати на виробництво і комерційні витрати різко збільшилися (відповідно 95,68% і 119,47%), також різко зросла рентабельність позикового капіталу – це значить, що підприємство ефективно відпрацьовує вкладені в нього

засобу. Виторг від реалізації збільшився на 606,2 тис. грн (91, 96% від вихідного рівня).

Список використаних джерел

1. Маркетингова сутність реклами. URL:
<http://www.poglyad.com/other/3532/>

Потапенко С.Д.

к.е.н., доцент

*ДВНЗ «Київський національний економічний університет
імені Вадима Гетьмана», м. Київ*

АЛГОРИТМ ФОРМУВАННЯ ТА МОДИФІКАЦІЇ РОЗКЛАДУ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ НА ОСНОВІ БАГАТОАГЕНТНОГО ПІДХОДУ

Задача формування розкладу навчальних занять є однією з перманентних для будь-якого освітнього закладу. Алгоритм, який є основою забезпечення процесу планування порядку проведення занять може бути ітераційним з послідовним перебором всіх можливих варіантів обрання розташування занять та вибору найкращого з них, бути заснованим на моделюванні дій відповідальної особи, яка виконує дану роботу, здійснюватись покроково із залученням різноманітних методів оптимізації тощо. Такі підходи до формування розкладу навчальних занять є обґрунтованими та мають дієві рекомендації до їх реалізації [1,2,4]. Спільною рисою даних підходів є отримання розкладу навчальних занять, майбутня модифікація якого є відкритим питанням. Традиційно розглядається саме формування. Необхідність внесення будь-яких змін під час навчального процесу потребує повного переформування розкладу або внесення змін особисто відповідальною особою. Перший варіант може стосуватись всього навчального процесу під час його здійснення, що, очевидно, не є прийнятним. Другий варіант робить сумнівною автоматизацію формування розкладу занять перетворюючи її на часткову. Крім того, обидва варіанти підвищують трудомісткість виконання робіт, що може призводити до різноманітних помилок та ще

більшого ускладнення ситуації.

Відомо, що задача про формування розкладу навчальних занять відноситься до класу NP-складних [3]. У доповіді пропонується вирішувати дану задачу шляхом використання багатоагентної програмної системи. Складовими елементами такої системи є множина вимог, множина суб'єктів для яких призначаються заняття та карта занять на основі аудиторного фонду. Обсяг сукупності програмних агентів прямо залежить від кількості суб'єктів системи.

Якщо суб'єкт має відношення до одного або більше обмеження у сукупності вимог – то йому призначається агент програмної системи. До кожної вимоги має стосунок один або більше суб'єктів.

У доповіді розглядається роботи програмної системи, що не допускає паралельної роботи її агентів. У процесі ініціалізації такої системи відбувається початкове шиккування програмних агентів за ознаками пріоритетності. Наприклад, критерієм визначення пріоритету може бути кількість занять, які призначаються послідовно та без розривів у часі проведення.

Кожний програмний агент характеризується своїм внутрішнім станом, а саме:

1. початковий стан задоволення окремої вимоги: *невизначена, позиція у карті занять*;
2. поточний стан задоволення окремої вимоги: *невизначена, позиція у карті занять*.

Програмна система по черзі циклічно активізує агенти починаючи з найбільш пріоритетних.

Алгоритм роботи програмного агента є наступним:

1. Агент обирає вимогу з незафіксованим станом задоволення;
2. Якщо обрати вимогу неможливо – то агент переводить початковий стан задоволення своїх вимог до *невизначеного* стану, сповіщає систему про непотрібність призначення занять та завершує свою роботу;
3. Обирається можливий варіант задоволення вимоги з карти занять – наступний варіант після поточного якщо останній був визначений або будь який можливий варіант в іншому випадку;
4. Якщо можливий варіант не знайдено або знайдений варі-

ант дорівнює початковому – то агент переводить початковий та поточний стани задоволення вимоги до *невизначеного* стану, сповіщає програмну систему про неможливість задовольнити вимогу, та завершує свою роботу;

5. Якщо початковий стан задоволення вимоги є *невизначеним* - то він прирівнюється до знайденого варіанту;

6. Поточний стан задоволення вимоги прирівнюється до знайденого варіанту, агент сповіщає систему про обрання позиції для задоволення потреби та завершує свою роботу.

Програмна система завжди отримує одну з наступних відповідей кожного з агентів про:

1. Непотрібність призначення занять;
2. Неможливість задовольнити окрему вимогу;
3. Задоволенні вимоги.

Алгоритм дії системи для випадку неможливості задовольнити окрему вимогу:

1. Якщо такі відомості надав перший агент з упорядкованого списку виконання – то вирішити задачу формування розкладу навчальних занять неможливо.

2. Помітити вимоги, які відносяться до агента, що знаходиться ліворуч від поточного в упорядкованому списку виконання, як такі, що незадоволені.

3. Перейти до звичайної роботи з агентами.

Алгоритм дії системи для випадку отримання відомостей про задоволені потреби:

1. Збирання відомостей про успішність задоволення вимог і якщо такі відомості надали всі агенти, які мають відношення до окремої вимоги – то встановлення відмітки про задоволення вимоги;

2. Перейти до звичайної роботи з агентами.

Розклад навчальних занять сформований якщо всі агенти повернули відповідь про неможливість призначення занять.

Як вже зазначалось, для навчального закладу однаково важливою є як задача початкового формування розкладу навчальних занять так і задача його наступної модифікації у будь який момент часу.

Для вирішення задачі модифікації вже сформованого розкладу в умовах застосування описаної багатоагентної системи пропонується виконувати наступну послідовність дій:

1. Помітити вимоги, призначення занять для яких потрібно

змінити, як такі, що незадоволені;

2. За потреби помітити, як незадоволені потреби, яким призначено бажаний для модифікації час;

3. Перейти до звичайної роботи з агентами.

У результаті новий розклад навчальних занять зазнає мінімально необхідних змін. Якщо після завершення роботи багатоагентної системи позиція задоволення окремої вимоги, заради якої розпочинався процес внесення змін, не буде відрізнятися від початкового – це означатиме неможливість виконання перенесення занять.

Крім зазначених аспектів функціонування багатоагентної системи у доповіді розглядаються питання її реалізації. Зокрема, створення програмних агентів, розглядається на прикладі об'єктів у термінах об'єктно-орієнтованого проектування засобами сучасних мов програмування. Відмічаються переваги і недоліки можливих форм реалізації висвітленого алгоритму та визначено шляхи подальшого удосконалення даного підходу до вирішення задачі формування розкладу занять навчального закладу.

Список використаних джерел

1. Бабкина Т. С. Задача составления расписаний: решение на основе многоагентного подхода. *Бизнес-информатика*. М., 2008. № 1. с. 23–28.
2. Береговых Ю. В., Васильев Б. А., Володин Н. А. Алгоритм составления расписания занятий. *Штучний інтелект*. Донецьк, 2009. № 2. с. 50–56.
3. Гери М. Р., Джонсон Д. С. Вычислительные машины и трудно-решаемые задачи. М.: Мир, 1982.
4. Симоненко В. П., Симоненко С. И. Метод пошагового конструирования для составления расписания занятий в учебных заведениях. *Системні дослідження та інформаційні технології*. К., 2008. № 4. с. 76–85.

Стрельченко І.І.

к.е.н., доцент

Матвійчук А.В.

д.е.н., професор

*ДВНЗ «Київський національний економічний університет
імені Вадима Гетьмана», м. Київ*

МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСІВ ТРАНСГРАНИЧНОГО ПОШИРЕННЯ ФІНАНСОВИХ КРИЗ

За останні 30 років у світі спостерігається різке зростання кількості фінансових криз. Перш за все, причинами цих процесів є

прискорення глобалізації, лібералізацію внутрішніх фінансових ринків і, як наслідок, збільшення фінансової вразливості економік. Дані об'єктивні тенденції посилюють роль та вплив фінансового сектора у світовій економіці. Це, в свою чергу, викликає високу ступінь залежності добробуту окремих країн від негативних змін в економіці країн-партнерів. Ступінь вразливості та глибина просідання основних макроекономічних показників внаслідок переходу кризових процесів через фінансові та торгівельні канали поширення, насамперед, залежать від специфіки організації та регулювання внутрішнього фінансового ринку.

На основі проведеного фундаментального аналізу причин виникнення, особливостей протікання та механізмів трансграничного поширення кризових явищ сформульовані базові передумови, котрі необхідно враховувати під час дослідження та моделювання цих процесів.

1. Існують об'єктивні причини, що унеможливають точне датування та прогнозування відправної точки для початку наступної світової фінансової кризи.

2. Не зважаючи на зрозумілий поділ фінансових криз на чотири типи (валютна, банківська, SS-криза, суверенного зовнішнього боргу), історія протікання криз свідчить, що глобальні фінансові дисбаланси не можуть бути віднесені до монотипу. Тому існує об'єктивна проблема датування початку та закінчення кризових явищ [1-3].

3. Процес транскордонного поширення кризових явищ між фінансовими ринками розподілений у часі та має визначену часову структуру.

4. Найважливішим каналом розповсюдження глобальних економічних криз в сучасному світі є фінансовий.

5. Стійкість та поведінка економіки окремої країни під час поширення кризи напряму залежить від початкових макроекономічних умов, що характеризують стан фінансових, торгівельних або інформаційних каналів поширення.

Відповідно до вищезазначених особливостей, були обрані та протестовані макроекономічні індикатори, що відображають деформації у фінансових та торгівельних каналах поширення кризових явищ. На основі їх динаміки під час латентного періоду для навчальної вибірки з 64 країн з різним рівнем соціально-економічного розвитку побудована нейронна мережа Кохонена,

що навчена розрізняти групи країн зі схожою поведінкою показників економічної безпеки під час раптових змін на світових фінансових ринках. Побудований альфа-критерій оптимальності заснований на використанні коефіцієнта конкордації. Результатом моделювання стала самоорганізаційна карта з прихованим шаром, що складається з шести кластерів.

Отримані в результаті моделювання шість груп країн характеризуються високим рівнем подібності в динаміці таких показників фінансово-економічної безпеки як: гарантований державний борг, курс національної грошової одиниці до спеціальних прав запозичення, обсяг міжнародних резервів без урахування золота, вартість облігацій зовнішньої фінансової позики та ВВП. Розподіл країн за кластерами нейронної мережі наведено на рисунку 1.

Отримана кластерна структура дозволяє проаналізувати залежність між початковими макроекономічними умовами, що характеризують стан фінансових та торгівельних каналів поширення, і наслідками глобальної кризи 2008-2009 рр. для внутрішніх фінансових ринків досліджуваних країн.

Окремо розраховані коефіцієнти еластичності, що характеризують взаємозв'язок між обраними макроекономічними індикаторами та обраними показниками економічної безпеки.

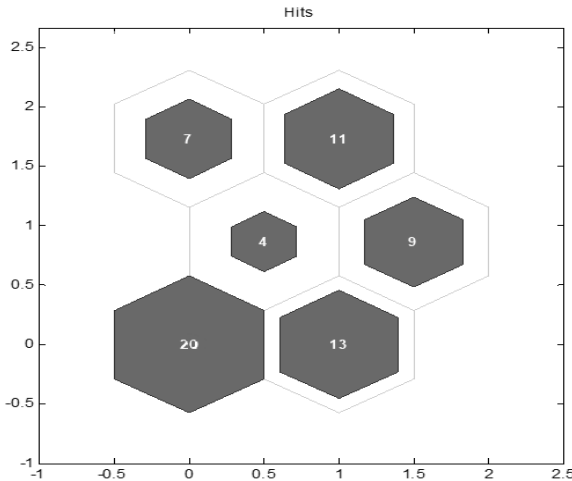


Рисунок 1. Результати моделювання нейронної мережі Кохо-

нена, що відображають кластеризацію національних економік за рівнем подібності в динаміці обраних показників фінансово-економічної безпеки

Отримані результати можуть бути використані для формулювання напрямків антикризової політики країн, що розвиваються, в тому числі України.

Список використаних джерел

1. Laeven, L., Valencia F. Systemic Banking Crises: A New Database : IMF Working Papers, 2008. 80 p.
2. Calvo G., Reinhart C. Capital Flow Reversals, the Exchange Rate Debate, and Dollarization // Finance and Development. 1999. Vol. 36, № 3 pp. 13-15.
3. Calvo, G., Izquierdo A., Loo-Kung R. Relative Price Volatility under Sudden Stops: The Relevance of Balance Sheet Effects // Journal of International Economics. 2006. Vol. 69, №1, pp. 231-54.

Ткач О.В.

к.е.н., доцент

Федоренко К.А.

*ДВНЗ «Київський національний економічний університет
імені Вадима Гетьмана», м. Київ*

ОЦІНЮВАННЯ СТАНУ КП «КИЇВПАСТРАНС» ЗА ДОПОМОГОЮ МОДЕЛЕЙ ОЦІНКИ ЙМОВІРНОСТІ БАНКРУТСТВА ПІДПРИЄМСТВА

Банкрутство підприємств є типовою ситуацією для економік як розвинутих країн, так і для країн, що розвиваються. Діагностика фінансового стану підприємств є одним з інструментів антикризового управління, який дозволяє виявити перші ознаки загрози банкрутства та встановити причини неплатоспроможності суб'єктів господарювання.

Найбільш поширеними методами прогнозування ризику банкрутства, що використовуються у розвинених економіках, є моделі, розроблені відомими економістами Е. Альтманом [1], Р. Тафлером [7;8], Р. Лісом [3], Г. Спрінгейтом та ін. Проблеми використання й удосконалення інтегральних економічних показників для оцінки стану підприємства також розглядаються у роботах багатьох вітчизняних науковців, серед яких О.О. Терещенко [9], Г.В. Давидова

[2], А.Ю. Беліков, А.В. Матвійчук [4;5], Е.А. Федорова [10] та ін.

Для того, щоб прогноз був більш обґрунтованим, рекомендується комплексно використовувати одночасно кілька методів прогнозування ймовірності банкрутства підприємства, що дозволяє значно підвищити ступінь достовірності отриманих результатів. Моделі та їх складові, граничні значення відповідних показників наводитимуться у доповіді.

Діяльність комунального підприємства «Київпаstrанс» є соціально спрямованою на задоволення потреб з перевезення пасажирів наземним громадським транспортом. Результати проведених розрахунків за допомогою п'ятифакторної моделі Е. Альтмана, моделі оцінки фінансового стану Р. Ліса, R-моделі прогнозування ризику банкрутства та дискримінантної моделі А. Матвійчука наведено у таблиці 1.

Таблиця 1.

Оцінки ймовірності банкрутства комунального підприємства "Київпаstrанс" за 2013- 2017 рр. [6].

Модель	2013	2014	2015	2016	2017	Критерій	Результат
Модель Е. Альтмана [1]	-0,500	-0,578	-0,416	-0,149	0,740	$Z < 1,800$	Висока ймовірність банкрутства
Модель Р. Ліса [3]	0,263	0,189	0,110	0,406	1,939	$Z > 0,037$	Невисока ймовірність банкрутства
R-модель [2]	-0,730	-0,730	-0,824	-0,932	-0,988	$R \leq 0,000$	Максимальна ймовірність банкрутства
Модель А. Матвійчука [4]	-9,302	-9,542	-4,370	-8,769	-6,697	$Z \leq 1,104$	Висока ймовірність банкрутства

У загальному підсумку комунальне підприємство "Київпаstrанс"

ранс" має високу ймовірність банкрутства за всіма використаними моделями: невисока ймовірність за моделлю Ліса, максимальна ймовірність банкрутства за R-моделлю та висока ймовірність за моделями Альтмана та Матвійчука. Однак діяльність цього підприємства постійно дотується за рахунок державного (міського) бюджету, тобто найближчим часом банкрутство йому не загрожує.

Список використаних джерел

1. Altman E.I. Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy / E.I. Altman // *Journal of Finance*. – 1968. – Vol.23. – No.4. – P.589-609.
2. Давыдова Г.В., Беликов А.Ю. Методика количественной оценки риска банкротства предприятий / Г.В. Давыдова, А.Ю. Беликов // *Управление риском*. – 1999. – № 3. – С.13–20.
3. Модель Р. Ліса [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://afdanalyse.ru/publ/finansovyj_analiz/1/model_lisa/13-1-0-107.
4. Матвійчук А.В. Моделювання економічних процесів із застосуванням методів нечіткої логіки: Монографія / А.В. Матвійчук. – К.: КНЕУ, 2007. – 264 с.
5. Матвійчук А.В. Нечіткі, нейромережеві та дискримінантні моделі діагностування можливості банкрутства підприємств [Електронний ресурс] / А.В. Матвійчук // *Нейронечіткі технології моделювання в економіці*. – К.: КНЕУ. – 2013, Випуск № 2. – Режим доступу: <http://ir.kneu.edu.ua:8080/bitstream/2010/3294/1/Matviychuk.pdf>
6. Річна фінансова звітність комунального підприємства "Київпастранс" [Електронний ресурс]. // Режим доступу: <https://kpt.kiev.ua/information/about-kyivpastrans/>
7. Agarwal, V., Taffler, R. Comparing the performance of market-based and accounting-based bankruptcy prediction models // *Journal of Banking and Finance*. –2008. – Vol. 32, No. 8. – P.1541–1551.
8. Taffler R.J., Tisshaw H.J. Going, Going, Gone. Four Factors Which Predict // *Accountancy*. 1977. – No.88 (1003). – P.50-54.
9. Терещенко О.О. Антикризисное фінансове управління на підприємстві. / О.О. Терещенко. – К.: КНЕУ, 2004. –268 с.
10. Федорова Е.А., Довженко С.Е. Модели прогнозирования банкротства предприятий строительной отрасли и отрасли сельского хозяйства. / Е.А. Федорова, С.Е. Довженко. // – СПб: Наука. – 2014. – №6(87). – С.94-102.

Чаговець Л.О.

к.е.н., доцент

Панасенко О.В.

к.е.н., доцент

Діденко А.С.

*Харківський національний економічний університет ім. С.
Кузнеця, м. Харків*

ОЦІНЮВАННЯ НЕРІВНОМІРНОСТІ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ РЕГІОНІВ МЕТОДАМИ DATA SCIENCE

Стійкий соціально-економічний розвиток як окремих регіонів, так і країни в цілому можливий за умови оцінювання нерівномірності соціально-економічного розвитку регіонів та прийняття управлінських рішень, спрямованих на забезпечення їх збалансованого розвитку. Питання оцінювання нерівномірності соціально-економічного розвитку регіонів (СЕР) на основі використання сучасних методів Data Science розглядалися у низці робіт [1-5].

Для оцінювання нерівномірності пропонуються моделі розпізнавання стану соціально-економічного розвитку регіону. Одним з найвагоміших серед сукупності методів Data Science для вирішення завдань класифікації є методи дерев прийняття рішень (дерев класифікації) [6, 7]. Саме комплекс моделей на базі таких методів може дати системну оцінку та якісні управлінські рішення щодо вирівнювання нерівномірності соціально-економічного розвитку регіонів.

Дерева класифікації є більш гнучким засобом, ніж традиційні методи аналізу, оскільки вони здатні послідовно вивчати ефект впливу окремих змінних та виконувати одновимірне розгалуження на підставі предикторних змінних різних типів. Дерева класифікації використовують рекурсивний підхід, що дозволяє уникнути обмеження лінійного дискримінантного аналізу щодо максимальної кількості лінійних дискримінантних функцій [2, 6, 7]. Мета всього процесу побудови дерева рішень – створити модель, за якою можна було б класифікувати випадки і вирішувати

ти, які значення може приймати цільова функція, маючи на вході кілька змінних.

Для побудови моделі оцінювання стану соціально-економічного розвитку було проведено попереднє дослідження просторово-динамічної вибірки, яке довело припущення щодо нерівномірності розвитку регіонів України та їх поділ на 2 кластери: регіони з високим потенціалом СЕР та регіони з низьким потенціалом СЕР. Попереднє проведення редукції даних дозволило коректно зменшити інформаційний простір показників і виділити три нові факторні групи: соціальний потенціал (9 показників), економічний потенціал (4 показники), сільськогосподарський потенціал (1 показник) [5].

Для побудови моделі розпізнавання прогнозного стану соціально-економічного розвитку використаємо методи дерев класифікації, перевагами яких є можливість використання якісних та кількісних ознак оцінки нерівномірності соціально-економічного розвитку. За допомогою методу дерев класифікації побудовано правило розпізнавання регіонів за їх соціально-економічним розвитком, що дасть можливість подальшого його прогнозування.

Також аналіз побудованого дерева класифікації можна виконати за допомогою таблиці структури дерева. У верхній частині рисунку наведено кількість термінальних вершин – 2 та кількість розгалужень – 1. У кожній вершині наведено гістограму розподілу спостережень за класами, номер вершини та прогнозний клас, який формується за найбільшою кількістю класифікованих спостережень у вузлі.

Останній метод побудови дерева класифікацій – метод дискримінантного багатовимірного розгалуження за лінійним комбінаціями змінних. За цим методом логічне правило записують, спираючись на значення константи розгалуження та функцією лінійної комбінації за формулою:

$$F(0) = \alpha_1 x_1 + \alpha_2 x_2 + \dots + \alpha_n x_n, \quad (1)$$

де $F(0)$ – лінійна функція прогнозу розгалуження об'єктів;

α_n – константи розгалуження об'єктів;

x_n – значення змінних.

Значення коефіцієнтів можна отримати на підставі таблиці

характеристик дерева (рис. 1).

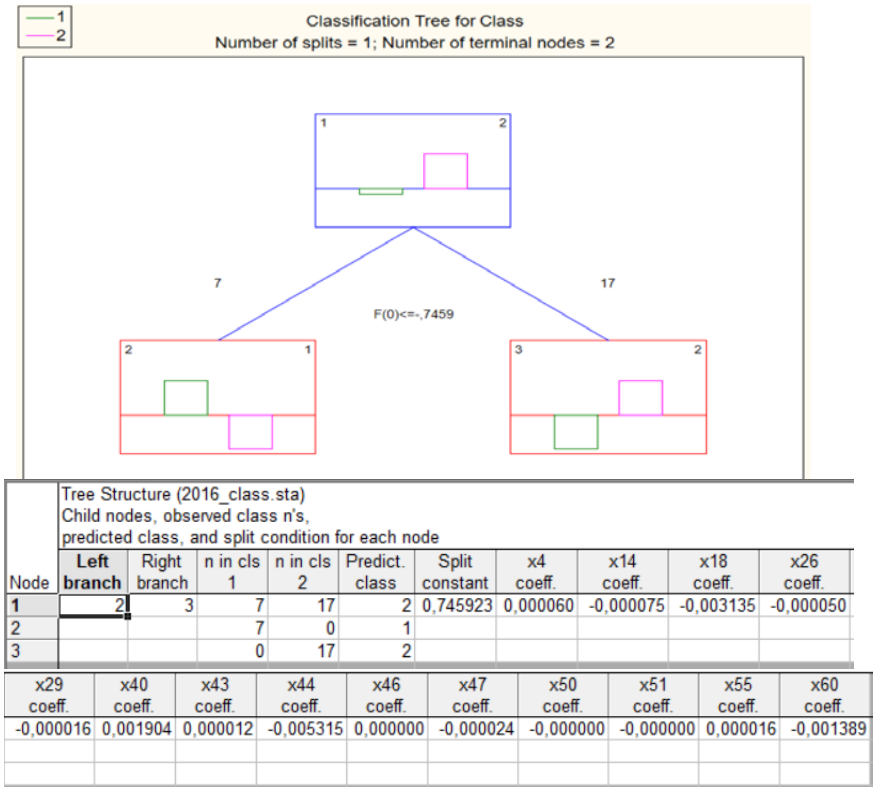


Рис. 1. Характеристики дерева при лінійній комбінації змінних

Таким чином, формується правило відповідно до формули 1, за яким можна зробити прогнозування розгалуження регіонів за класами.

Побудовані моделі дерев класифікації надають можливість прогнозування стану СЕР регіону у наступні періоди за допомогою створених правил розгалуження за трьома методами класифікації. Аналіз статистичної якості моделей показав, що для подальшого дослідження слід вибрати модель розпізнавання за методом багатомірного розгалуження за лінійним комбінаціями змінних, а також метод повного перебору специфікацій так як він дає значущі результати та більш повно охоплює склад змінних у моделі із прогнозуванням стану об'єктів.

Список використаних джерел

1. Войтович А.Д., Гур'янова Л.С. Аналіз асиметричності соціально-економічного розвитку регіонів України // Інституціональний вектор економічного розвитку. – Мелітополь: МДПУ, 2010. – № 3. – С. 194–199.
2. Дубров А. М. Многомерные статистические методы / А. М. Дубров, В. С. Мхитарян, Л. И. Трошин. – М. : Финансы и статистика, 2003. – 352 с.
3. Модели оценки неравномерности и цикличности динамики развития территорий: Монография Под ред. Т.С. Клебановой, Н.А. Кизима. – Харьков: ИД «ИНЖЭК», 2011. – 352 с.
4. Неравномерность и цикличность динамики социально-экономического развития регионов: оценка, анализ, прогнозирование: Монография / Под ред. Т.С. Клебановой, Н.А. Кизима. – Харьков: ФЛП Александрова К.М.; ИД «ИНЖЭК», 2012. – 512 с.
5. Чаговец Л. О. Угрупування економічних об'єктів методом дерев класифікації / Л.О. Чаговец, В. В. Чаговец // Економіка підприємства: сучасні проблеми теорії та практики: Матеріали восьмої міжнар. наук.-практ. конф., 13-14 вересня 2019 р. – Одеса: Бондаренко М.О., 2019. – С. 225–226.
6. Брюс П. Практическая статистика для специалистов Data Science / П. Брюс, Э.Брюс. – СПб. : БХВ-Петербург, 2018. – 304 с.
7. Боровиков В. П. Популярное введение в современный анализ данных и машинное обучение на STATISTICA / В. П. Боровиков, – М.: Горячая линия – Телеком, 2018. – 354 с.

Чорноус Г.О.

д.е.н., доцент

Саженьюк В.С.

к.ф.-м.н, доцент

Ярмоленко Ю.А.

*Київський національний університет імені Тараса Шевченка,
м. Київ*

ПРОГНОЗУВАННЯ ЦІНОУТВОРЕННЯ НА ОСНОВІ ЗМІН ІНФОРМАЦІЙНОГО ФОНУ

Відповідно до гіпотези ефективного ринку, вартість активу формується на основі усієї наявної на ринку у певний момент часу інформації про нього. Виходячи з цього, спрогнозувати його ціну можливо, якщо проаналізувати усю наявну про нього

інформацію на ринку. Те саме можна зауважити стосовно будь-якого блага (товару, послуги) на електронних ринках. Глобальна інформатизація суспільства призвела до того, що постійно генерується величезна кількість відкритих даних, які можна і необхідно аналізувати з метою виявлення оцінок економічної реальності та впливу на ціноутворення.

Останні дослідження демонструють, що різні статистичні, математичні, економетричні підходи є досить ефективними при моделюванні та прогнозуванні цін на основі змін інформаційного фону: стохастичні диференціальні рівняння, метод випадкового пошуку, ARIMA моделі [1], методи обробки сигналів тощо. Окрім цього, моделі можна значно покращити, застосувавши як один із зовнішніх факторів ціноутворення дані Google Trends та Twitter.

Метою цього дослідження стало створення альтернативного підходу до моделювання та прогнозування майбутньої ціни довільного ринкового блага на основі змін інформаційного фону з використанням апарату диференціальних рівнянь і порівняння ефективності одержаної моделі з економетричною моделлю ARIMAX.

Авторська модель інформаційного ціноутворення блага математично являє собою задачу Коші для звичайного диференціального рівняння першого порядку. В результаті низки перетворень, обґрунтованих у [2], та переходу до лінійної формули, для прогнозу одержуємо систему:

$$U(t) = U^+(t - \tau) + f(I(t), t) \times \tau,$$

$$f(I, t) = \alpha_0 \cdot \Delta I_t + \alpha_1,$$

де $U(t)$ – ціна блага у момент часу t , $U^+ = \frac{1}{2} U \times (\text{sign}(U) + 1)$, $\tau \rightarrow 0$ – період, за який досліджується зміна ціни, $f(I(t), t)$ – інформаційна функція та ΔI_t – зміна інформаційного фону.

Результатом реалізації авторської моделі на основі диференціальних рівнянь стало зведення до регресії залежності зміни

ціни від зміни інформаційного фону.

Для порівняння прогностичної здатності авторської інформаційної моделі ціноутворення паралельно був реалізований економетричний підхід, що показав високу ефективність у багатьох дослідженнях, а саме модель ARIMAX [1] з параметрами AR(p), I(d), MA(q), X(I).

Для тестування було розглянуто щоденні середні ціни пропозиції жіночих сумок різних люксових брендів (Chanel - Classic Flap, Fendi - Kan I, Gucci – Sylvie, Louis Vuitton - Alma Pm, Saint Laurent – Sac de Jour) за період 3 місяці 2019 року. Ринок цих товарів чутливий до новин (зміни інформаційного фону), адже індустрія моди загалом є досить мінливою та схильною до впливу трендів.

Для практичної реалізації обох моделей було здійснено низку важливих кроків: збір необхідних даних щодо рівня ринкових цін товарів; обробка даних та зведення їх до часових рядів; збір даних щодо популярності пошукових запитів, що стосуються відповідних товарів і можуть бути використані як інформаційний фактор; побудова моделей ARIMAX та інформаційного ціноутворення і порівняння їх прогностичної здатності.

Як інформаційний фактор розглядалася динаміка відповідного пошукового запиту у Google Trends. Метрикою для порівняння якості моделей виступив Байєсівський інформаційний критерій (BIC).

Як видно із результатів обчислень, представлених у таблиці 1, авторська інформаційна модель у одному випадку (Gucci - Sylvie) дала результат близький до оптимального за ARIMAX, а у чотирьох випадках продемонструвала результат приблизно рівний результату середньої за якістю моделі ARIMAX. Проте її використання дозволяє значно зекономити час на підбір найкращої специфікації для ARIMAX та не потребує високої кваліфікації від аналітиків, яка є необхідною умовою для реалізації економетричних підходів. Окрім цього, авторська інформаційна модель ціноутворення знаходить застосування для більш широкого класу задач. Отже, результати дослідження продемонстрували її практичну цінність і перспективність у використанні на різних електронних ринках.

**Порівняння прогностичної здатності
авторської моделі та ARIMAX**

Назва това- ру	BIC_{min} ARIMAX	Оптимальний (p, d, q, l)	BIC_{max} ARIMAX	BIC авторська модель
Chanel - Classic Flap	767.7	(1,0,0,2)	833.9	804.8
Fendi - Kan I	709.7	(1,0,0,1)	778.7	747.3
Gucci - Sylvie	858.7	(1,0,0,1)	898.8	866.9
Louis Vuitton - Alma Pm	575.8	(1,0,0,3)	607.0	610.4
Saint Laurent – Sac de Jour	718.0	(1,0,1,2)	834.3	766.9

Список використаних джерел

1. Carta, S. Forecasting E-Commerce Products Prices by Combining an Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA) Model and Google Trends Data / S.Carta, A. Medda, A. Pili, R. Recupero, and R. Saia // Future Internet, Vol. 11(5), 2018, 19 p.

2. Гаевский, X. Нелинейные операторные уравнения и операторные дифференциальные уравнения / Гаевский X., Греггер К., Захариас К. – М.: Мир, 1978, 336 с.

Шумило Я.Н.

ІЗП НАН України, г. Київ

**ТЕХНОЛОГИЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ МЕХАНИЗМА
РЕФЛЕКСИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ СТАДНЫМ ПОВЕДЕНИЕМ
ПОТРЕБИТЕЛЕЙ НА РЫНКАХ СБЫТА**

Одним из примеров иррациональности экономических агентов является стадное поведение. На рынках сбыта продукции она выражается в том, что потребитель принимает решение о покупке товара, подражая решениям большинства других пот-

ребителей или лидера / авторитета мнений. Стадное поведение возникает вследствие того, что потребитель хочет избежать рисков в ситуации неизвестности и увеличить собственную уверенность в получении желаемого [1]. Примерами проявления стадного поведения потребителей на рынках сбыта являются массовые изъятия вкладов из банков, возникновения финансовых пузырей на финансовых рынках, стихийные покупки под влиянием рекламных стимулов - «Черная пятница» и другие подобные распродажи. Доказано, что все аномалии в рациональности экономических агентов закономерны, так предсказуемыми и управляемыми [2]. Способность прогнозировать и управлять иррациональным поведением открывает компаниям новые возможности в борьбе за благосклонность потребителя в современных условиях усиления конкуренции, ускорения темпов разработки и внедрения инноваций на рынках сбыта. Механизм управления стадным поведением потребителей на рынках сбыта может использоваться как инструмент маркетинга для повышения спроса на определенный товар или группу товаров.

Одним из эффективных методов управления стадным поведением и влияния на групповые решения является метод рефлексивного управления [3]. Это метод косвенного информационного воздействия, предусматривает передачу исходных посылок субъектом управления, на основании которых объект примет решение необходимым образом. Технология построения модели механизма рефлексивного управления стадным поведением потребителей на рынке сбыта определяется следующими этапами:

1. Оценить необходимость повышения продаж товара, $M1$.

Пусть существует рынок АВ на котором осуществляется сбыт товаров определенной категории, среди них: А – товара, который необходимо реализовать СУ; В – остальных товаров не А, той же категории, на рынке АВ.

СУ определяет необходимость сбыта товара А в количестве W по цене S_A . При этом на рынке АВ существует множество потребителей N , которые удовлетворяют свои потребности посредством осуществления покупок товаров данной категории. Обозначим конкретного потребителя из множества N как H_i , где $i = \overline{1, N}$.

2. Определить характеристики типичного потребителя товара, М2.

Используя методы анкетирования СУ необходимо выявить наличие следующих качеств потребителя H_i : склонность к низкой эмоциональной оценке своих знаний, nl_{H_i} ; наличие особенностей психотипа, ln_{H_i} ; желание самореализации за счет отождествления с лидером, sm_{H_i} . Все затраты на анкетирование целевой аудитории обозначим как Z_1 .

Параметры $nl_{H_i}, ln_{H_i}, sm_{H_i} \in [0; 1]$, равнозначны между собой и формируют общий коэффициент подражания $K_{H_i} \in [0; 1]$ (формула 1). Обратной величиной коэффициенту склонности подражать чужому мнению $1 - K_{H_i}$ становится коэффициент склонности сохранять свое первоначальное мнение.

$$K_{H_i} = \frac{1}{3}nl_{H_i} + \frac{1}{3}ln_{H_i} + \frac{1}{3}sm_{H_i} \quad (1)$$

3. Расчет функции результата принятия решения потребителем до начала воздействия, М3.

Представим функцию выбора товара А потребителем H_i до начала рефлексивного управляющего воздействия формулой 2.

$$f_{H_i}^{A1} = f(C_{H_i}^A, v_{H_i}^{OP}, K_{H_i}, A_{H_i}^L, S_{st}^A) \quad (2)$$

$$= C_{H_i}^A (1 - K_{H_i}) \times v_{H_i}^{OP} + S_{st}^A \times (A_{H_i}^L \times K_{H_i})$$

де $C_{H_i}^A$ – ценность товара А для потребителя H_i ; K_{H_i} – коэффициент склонности подражать чужому мнению потребителя H_i ; $v_{H_i}^{OP}$ – вероятность ошибки предсказания вознаграждения потребителя H_i ; S_{st}^A – наличие сигнала о стабильности, который сообщает потребителю о том, что лидер принял решение о покупке в пользу товара А; $A_{H_i}^L$ – авторитет лидера в глазах потребителя H_i .

4. Сравнение результата принятия решения потребителем с желаемым результатом, М4.

Если $f_{H_i}^{A1}(C_{H_i}^A, v_{H_i}^{OP}, K_{H_i}, A_{H_i}^L, S_{st}^A) = 0$, потребитель не совершает выбор в пользу товара А, что противоречит цели управления. Тогда СУ воздействует на лидера мнений с

помощью убеждения или материальных поощрений. Затраты на привлечение лидера мнений обозначим как Z_L . Функция выбора лидера L в пользу товара A: $f_L^A = 1$. Чтобы достигнуть цели управления, СУ необходимо выполнение условия: $f_{H_i}^{A2} = f_L^A$.

4.1. Формирование рефлексивного управляющего воздействия, M5.

Факторы, которые влияют на результат принятия решения потребителем после того, как ему станет известно о решении лидера в пользу покупки товара A, сформируют рефлексивное управляющее воздействие: $R = f(C_{H_i}^{A_i}, v_{H_i}^{OP_i}, K_{H_i}^i, A_{H_i}^k, S_{st}^A)$. При этом у потребителя изменится ценность товара $C_{H_i}^{A_i}$, ошибка предсказания вознаграждения (риска) $v_{H_i}^{OP_i}$ и коэффициент склонности к подражанию $K_{H_i}^i$. Значение сигнала о стадности зависит от его наличия, а авторитет лидера остается неизменным.

4.2. Расчет функции результата принятия решения потребителем после применения рефлексивного управляющего воздействия, M6.

Результат выбора товара A как результат принятия решения потребителем после рефлексивного управляющего воздействия в случае выбора товара A представлен в формуле 3.

$$\begin{aligned} f_{H_i}^{A2} &= f(C_{H_i}^{A_i}, v_{H_i}^{OP_i}, K_{H_i}^i, A_{H_i}^k, S_{st}^A, R) = f(C_{H_i}^{A_i}, v_{H_i}^{OP_i}, K_{H_i}^i, A_{H_i}^k, S_{st}^A) \quad (\\ &= C_{H_i}^{A_i} (1 - K_{H_i}^i) \times v_{H_i}^{OP_i} + S_{st}^A \times (A_{H_i}^k \times K_{H_i}^i) \end{aligned} \quad 3)$$

4.3 Применение рефлексивного управляющего воздействия на потребителя, M7.

Подсчитаем количество потребителей Y, купивших товар A до рефлексивного воздействия — Y_H^{A1} (формула 4) и после рефлексивного воздействия — Y_H^{A2} (формула 5) и сравним результат — E (формула 6).

$$Y_H^{A1} = \sum_{i=1}^N f_{H_i}^{A1} \quad (4), \quad Y_H^{A2} = \sum_{i=1}^N f_{H_i}^{A2} \quad (5), \quad E = Y_H^{A2} - Y_H^{A1} \quad (6).$$

Дополнительный доход D от применения рефлексивного управляющего воздействия составит произведение полученной разницы E и ценой товара A: $D = E \times S_A$. Общие расходы на анкетирование целевой аудитории Z_1 и привлечение лидера

мнений Z_2 обозначим как Z и рассчитаем: $Z = Z_1 + Z_2$.

Прибыль P от применения рефлексивного управляющего воздействия при этом составит разницу между доходом D и общим расходом Z и рассчитывается: $P = D - Z$ (13). Если $P > 0$, то применение рефлексивного управляющего воздействия становится экономически целесообразным. Если $(Y_H^{A2} \times S_A) - Z \geq W \times S_A$, то цель управления достигнута, то есть СУ получил необходимую прибыль от продажи товара A .

Таким образом, реализуя этапы технологии моделирования механизма рефлексивного управления стадным поведением потребителей на рынке сбыта можно получить инструмент для прогнозирования и повышения спроса на определенный товар или группу товаров.

Список использованной литературы

1. Барден Фил. Взлом маркетинга / М: МИФ, 2014. – 304 с.
2. Kahneman D., Tversky A. Prospect theory: An analysis of decision under risk. / Econometrica. — 1979. — №47. — pp.313-327.
3. Турлакова С.С., Шумило Я.Н. Подходы к управлению стадным поведением потребителей на рынках сбыта // Научный Вестник Донбасской государственной машиностроительной академии. – 2016. – №2(20)Е. – С.186-191

7. Розвиток суспільства в контексті цифровізації економіки

Andriushchenko K.

D. Sc. (Economics), professor

Teteruk K.

*Kyiv National Economic University named
after Vadym Hetman, Kyiv*

FORESIGHT- COMPETENCIES AS THE COMPONENT OF DYNAMIC CAPABILITIES OF ENTERPRISE'S INNOVATIVE DEVELOPMENT

Foresight-competencies of an enterprise means the enterprise's ability of transforming its activities due to more or less long-term and significant trends of the field it's operating at, as well as economics, society and culture as a whole.

On one side, foresight-competencies are turned to cross-sectorial trends' analysis. They are dealing with attempts at comprehending both: the enterprises, as well as the whole industry functioning and development at long-term perspective. On the other side, foresight-competencies are not directly related to innovation's assessment and their role in production development and the development of an enterprise with its resources. They are focused on external circumstances of this development.

Which is why, in our opinion, foresight-competencies can be regarded as a component of dynamic capabilities, in considering issues caused by innovations to enterprise's development through more or less fixed development timeframes. In terms of strategic management, each and every enterprise is a system of multidimensional and multilevel interconnected distinctive resources, and, as well the activities connected to these resources' transformation (*Helpat, & Peteraf, 2014*). One of these activities is foresight.

The concept of 'dynamic capabilities' was implemented in the second half of XXth century by D.J.Teece (*Teece, 2007*) in order to enrich the resource-oriented approach or the theory (*Barney, 2001*): "Dynamic capability is the ability of an organization to react on

changing environment.” (*Bogodistov, Krupskyy, & Sardak, 2017, p.150*). A lot of other modern and traditional concepts are closely linked to the concept of dynamic capabilities, including the concept of organizational learning, sustainable development, risk management and other. As a whole, the concept of dynamic capabilities is based on the traditional resource-oriented theory, considering the tendencies of various enterprises’ communities’ survival and development under the circumstances of more or less intense political and economic changes, including collapses and crisis of economic and social systems.

Besides that, foresight competencies are connected to so-called organizational capabilities. According to the concept of dynamic capabilities, an enterprise requires active development of its reconfiguration capabilities (resource base) and system of relationships inside and outside of the enterprise according to transformations of sectorial markets.

It is obvious that an enterprise would need both types of capabilities – immutable and unique, as well as alterable and non-unique ones. In addition, it would need to react on both types of trends it may face- obvious and leading tendencies of market development, as well as the hidden and ripening trends. It leads to dividing the core and basic competencies and capabilities of an enterprise. Thus, per V.A.Kulesh “the competitiveness growth is reached mostly due to uniqueness and leadership at core, but not basic competencies. Taking into account the circumstances of modern competitive market, the creation of a high-quality product is not being enough. Though, it is needed to form core competencies, which final combinations will transform into competitive advantages, which would be unique for each and every company in this industry” (*Kulesh, 2015, p. 1981-1982*). Thus, dynamic capabilities as a set of such competencies have to be unique.

However, there are alternative points of view that postulate equifinality, meaning non uniqueness of dynamic capabilities. The postulate of dynamic capabilities’ “equifinality”: different companies may reach success through different ways, dynamic capabilities are changeable, meaning that generally, their existence contradicts the resource-oriented theory, the postulate of uniqueness of capabilities.

The traditional resource-oriented theory developed the concept of “core competences”, due to which the enterprises’ success corresponded to unique combination of certain resources, competences and technologies. In case foresight-competencies are unique, and only companies with certain foresight-competencies reach success, than it would be a strong argument against equifinality. Though, in case different companies are able to implement different foresight-competencies and reach success with saving competitive advantages, than it would approve Eisenhardt’s and Martin’s remarks about equifinality.

Foresight-competencies of an enterprise include:

1) the ability to detect the indicators of changes (including routines such as detecting “strong”, “weak”, central and peripheral signals of upcoming or completed changes, analysis and correlation them between one another, researching their real and unreal positive and negative consequences, making requirements of training sensitiveness to changes and general observation, reacting on unstable and inharmonious aspects of enterprise’s activity and surrounding society’s life);

2) the ability to create scenarios of events, which may be likely, unlikely, dangerous for development or its support (routine, requesting and performing the task of integrating separate change markers and events to a general alternative scenarios, and the ones that are complementing one another.

3) the ability to manage the development inside and outside of the organization, affecting the zones, where the order is or might be disrupted, which can be identified with the help of signals of various “markers” (routines, offering and completing the tasks of “getting rid of unnecessary” and “adding necessary”, “structuring chaotic” and “deformalizing routine”, “implementing new” and “getting rid of outdated”, “moving independently” and “moving in the flow”, etc.)

4) the ability to manage the course of events both - in society and in the industry (routines, implementing the tasks of formulating and transforming the mission and organizational culture of an enterprise, relating it to ideological trends of the society), etc.

The analysis of foresight-competencies as a component of dynamic capabilities proved their leading role in the implementation of other dynamic capabilities, and, as well, that the foresight of enterprises and industries has a transformative effect on their development as systems, helping them to transform, but not just to

predict the development of industry or enterprise (Andriushchenko K., Rudyk V. et al., p.63). Foresight-competencies are closely related to enterprise's abilities to detect development opportunities and threats, research and choose reconfiguration opportunities and implement the resource reconfiguration itself.

References

1. Helfat, C. E., & Peteraf, M. A. (2014). Managerial cognitive capabilities and the microfoundations of dynamic capabilities. *Strategic Management Journal*, 36(6), 831–850. doi:10.1002/smj.2247.
2. Teece, D. J. (2007). Explicating dynamic capabilities: The nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance. *Strategic Management Journal*, 28(13), 1319–1350. doi:10.1002/smj.640.
3. Barney, J. (2001). The resource-based view of the firm: Ten years after 1991. *Journal of Management*, 27(6), 625–641. doi:10.1177/014920630102700601.
4. Bogodistov, Y., Krupskyy, O., & Sardak, S. (2017). Dinamicheskie sposobnosti: Sravnenie metodov izmereniya na primere malykh i srednikh predpriyatiy Ukrainy [“Dynamic capabilities: A comparison of measurement methods on the example of small and medium enterprises in Ukraine”]. *Ekonomichnyy Prostir [Economic Space]*, 110, 139-161.
5. Kulesh, V. A. (2015). Kontseptsiya dinamicheskikh sposobnostey v strategicheskom vybore kompanii [The concept of dynamic abilities in the strategic choice of the company]. *Nauchnyy zhurnal KubGAU [Scientific Journal of KubSAU]*, 108, 1164-1182.
6. Andriushchenko K., Rudyk V., Riabchenko O., Kachynska M., Marynenko N., Shergina L., Kovtun V., Tepluk M., Zhemba A., Kuchai O. Processes of managing information infrastructure of a digital enterprise in the framework of the «Industry 4.0» concept // *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. Vol. 1/3 (97). 2019. Pp.60-72.

Cao Zhihong

Associate Research Fellow

Northeast Asia Institute, Heilongjiang Academy of Social Sciences Harbin, China

COUNTERMEASURE ANALYSIS OF THE DEVELOPMENT OF TOURISM INDUSTRY IN NORTHEAST ASIA

Under the general trend of economic globalization, the process of regional economic cooperation in Northeast Asia is accelerating, and

all countries in the region are actively seeking opportunities to strengthen bilateral and multilateral cooperation. With the close exchanges of energy, science and technology, humanities and tourism among the countries in Northeast Asia, regional tourism cooperation in Northeast Asia has developed rapidly. In 2017, China launched the "Beautiful China-Silk Road Tourism Year", which stimulated the positive response of all countries along the "One Belt and One Road", further promoted the development of tourism resources in various countries of Northeast Asia and brought the rapid warming of regional tourism cooperation. According to WTO, the world's tourism population is estimated to be 1610.2 billion in 2020, of which Northeast Asia is 216.7 billion, accounting for 61% of the East Asia Pacific region. The tourism industry in Northeast Asia is likely to develop into one of the new pillar industries in the region, forming a new international tourism hotspot rivaling the other three international tourism regions of North America, Europe and Southeast Asia. Nevertheless, compared with Europe, America and Southeast Asia, the regional tourism industry cooperation in Northeast Asia still lags behind and has a larger development space.

I. Present Situation of Regional Tourism Industry Cooperation in Northeast Asia

Northeast Asia is composed of Northeast China, Inner Mongolia, Japan, South Korea, North Korea, Russian Far East and Mongolia. Its land area is about 16 million square kilometers, accounting for 40% of the total territory of Asia. It is also one of the rapidly developing economies in the world. Since the 21st century, all countries in Northeast Asia have attached great importance to the exploration of existing tourism resources to develop tourism industry and strengthen the cooperation with other countries in the region. A large number of development projects of tourism industry cooperation have emerged. Tourism industry will become the highlight of the cooperation in Northeast Asia.

In the cooperation of tourism industry in Northeast Asia, China, Japan and Korea have carried out the "linkage" tourism cooperation. China, Japan and Korea are three countries with relatively developed economy and stable development of tourism industry in Northeast Asia. There are strong complementary tourism resources between

these three countries, each of which is the main source and destination of tourists for the rest. Since 2006, the Ministerial Conference of Tourism of China, Japan and South Korea has been successfully held eight times, and has successfully signed several regional tourism cooperation plans, aiming to achieve the goal of 30 million visits by 2020. The close cooperation of the three countries in the tourism industry has promoted the social and economic development of Northeast Asia. In April 2015, China, Japan and South Korea issued a joint statement to promote tourism activities such as "Traveling to the East" to attract more tourists from other regions, indicating a new period of development for tourism exchanges between China, Japan and South Korea. In 2016, the number of Chinese tourists to Korea exceeded 8.0677 million, an increase of 42.7% over the same period last year. However, South Korea's "THAAD" problem has seriously affected the cooperation between China and South Korea. In the first half of 2017, the number of Chinese tourists to South Korea dropped by 40.97% to 2.253 million.

In April 2006, China and Russia signed the Agreement between the Chinese and Russian Governments on Mutual Exemption of Group Visas. China and Russia held the Sino-Russian Tourism Year, which promoted the Sino-Russian relationship to a new stage of strategic partnership. In 2018, the number of mutual visits between Chinese and Russian tourists reached an all-time high. According to the statistics of the Russian Federation Tourism Administration, the number of Chinese tourists visiting Russia reached 1.103 million, up 15% from the same period last year, while the number of Russian tourists visiting China reached 1.23 million, up 31% from the same period last year. China and Russia have also developed a number of new tourism projects and opened new special tourist trains.

In 2011, China and Mongolia formally reached a strategic partnership. The communication and exchanges between the two countries are close, and the tourism cooperation between the two countries is deepening. In April 2017, China and Mongolia successfully signed the "Framework Agreement on the Construction of the Sino-Mongolian Cross-border Tourism Cooperation Zone between Erlianhot and Zamen Ude", expecting to deepen the Sino-Mongolian border tourism cooperation. The two countries have integrated tour-

ism resources, promoted the transformation and upgrading of their ports, and opened up some tourism projects with humanistic characteristics.

In 2014, China, Russia and Mongolia established the mechanism of joint tourism conference, which has held three times so far. Through the establishment of intergovernmental human cooperation committees, exchange of foreign students, holding cultural exchanges, building platforms of cultural and creative industries between China, Russia and Mongolia, and jointly organizing cultural festivals, the cooperation in the field of humanities among the three countries has been strengthened. Among them, the "Tea Trip Covering 10,000 Miles" has received a positive response from many sides, and the cultural understanding among the people of the three countries has been better strengthened.

II. Problems in Regional Tourism Industry Cooperation in Northeast Asia

In recent years, the regional tourism market in Northeast Asia has become increasingly active, and tourism exchanges have become more frequent. Due to the rapid development of culture and economy, countries and regions in Northeast Asia have become the largest tourist destination in the whole Asian countries. Although the tourism regional cooperation among the countries and regions in Northeast Asia has a very broad prospect, there are still many problems to be solved urgently in the process of cooperation.

(1) Unbalanced construction of tourism infrastructure

Road traffic conditions are an important factor for the smooth development of tourism. Although the road traffic in Northeast Asia is relatively perfect, there are still problems of unbalanced facilities, which can not be solved quickly due to the different levels of development in various countries. For example, there are many problems, such as the mismatch of ports between countries, the mismatch of high-grade highways to third-class highways, and the mismatch of temporary official ports to first-class ports. These problems seriously affect the comfort of tourists in the travel.

(2) The backward cooperation mechanism of regional tourism industry in Northeast Asia

There are six countries in Northeast Asia, and they need to reach

consensus on regional tourism industry cooperation. The tourism industry in Northeast Asia started relatively late than that in Europe, America and Southeast Asia. Despite its rapid development, various mechanisms are still in a relatively backward state. If countries aim to pursue their own interests, it is difficult to reach consensus on some issues. Not only is it difficult to reach consensus among countries, but such problems also exist between enterprises, resulting in poor service quality, unreasonable charges for tourism projects and other phenomena, which makes consumers have a bad impression on the quality of tourism products.

(3) Unbalanced regional economic development and unstable regional tourism cooperation

Northeast Asian countries have different cultural and historical backgrounds, and there are many historical legacies, including territorial disputes. It is difficult for Northeast Asian countries to achieve unity on political issues. Although the DPRK and the ROK met in April 2018, it does not mean that the DPRK-ROK relations have reached a state of complete peace. At the same time, the Sino-Korean "THAAD" issue and the Sino-Japanese "Diaoyu Island" territorial dispute will affect the stability of tourism regional cooperation in Northeast Asia.

III. Analysis on Opportunities and Obstacles of Regional Tourism Industry Cooperation in Northeast Asia

(1) Opportunities for Regional Tourism Industry Cooperation in Northeast Asia

The economic development of the Asia-Pacific region mainly depends on the economy of Northeast Asia. Among them, trade between China, Japan and South Korea accounts for 70% of the total GDP of the region, which is close to that of the EU. Compared with the 60-year development history of the European Union, the rapidly rising economy of Northeast Asia within only 10 years has great potential for development. Tourism is an important industry in the Northeast Asian economic circle, which develops rapidly and has broad space for development. On April 20, 2018, North Korea announced the cessation of its nuclear test, after which the leaders of the two Koreas met formally. The resolution of the nuclear weapons issue on the Korean Peninsula is dawning, and the relations between

the two Koreas are also relaxing. Generally speaking, the political problems in Northeast Asia have been alleviated, which also provides opportunities for regional tourism cooperation in Northeast Asia.

With the in-depth development of tourism market, most countries have realized the driving role of tourism industry in their economic development, and more and more countries have begun to adjust their tourism industry policies. In recent years, the governments of all countries in Northeast Asia have reached a consensus on tourism cooperation, jointly building a golden tourism region in Northeast Asia, and are actively carrying out bilateral and multilateral tourism cooperation.

(2) Obstacles to Regional Tourism Industry Cooperation in Northeast Asia

Because of the problems left over from the history of Northeast Asia, all countries in the region have strong nationalist sentiments. All countries are driven by the national interests, and the focus of economic development is not always in Northeast Asia. This makes the trend of regional economic development in Northeast Asia deviate from the trend of Geopolitics in the future. Therefore, geopolitical and security issues will be the key factors affecting regional tourism industry cooperation and regional economic cooperation in Northeast Asia.

There have been territorial disputes in Northeast Asia, which have affected the development of regional tourism industry cooperation in Northeast Asia to a certain extent. In recent years, the disputes over Dokdo (Bamboo Island) between Korea and Japan, the Diaoyu Islands between China and Japan, the border between Korea and Korea, the South Kuril islands of Russia and Japan (four northern islands) have not only affected peace and stability in Northeast Asia, but also affected the process of regional tourism cooperation in Northeast Asia. This requires mutual understanding among countries, strengthening dialogue and consultation, correctly dealing with historical issues and properly resolving territorial disputes.

IV. Development Strategy of Regional Tourism Industry Cooperation in Northeast Asia

(1) Establishing and perfecting regional tourism cooperation mechanism

Northeast Asia should build and improve the mechanism of regional tourism cooperative development based on the principle of equality, mutual benefit and mutual benefit. The overall level of economic development of China, Japan and South Korea is relatively high. The potential of regional tourism market development is huge. The advantages of regional tourism industry cooperation are obvious. Therefore, it is necessary for countries in Northeast Asia to strengthen cooperation and actively promote the establishment of a sound cooperation mechanism. First of all, countries in Northeast Asia should set up reliable common institutions to promote tourism development, hold tourism forums and conduct regular exchanges and dialogues. Secondly, countries in Northeast Asia can jointly organize international tourism activities in Northeast Asia, deepen cooperation and strengthen exchanges through joint activities. Thirdly, Northeast Asian countries can strengthen cooperation in personnel training.

(2) Speeding up Infrastructure Construction and Promoting Tourism Facilitation

Good tourism infrastructure is the precondition for regional tourism industry cooperation. Northeast Asia should make unified planning for the existing transport facilities, speed up the construction of railway facilities for Russia, North Korea and Mongolia, open up fast tourist routes, design Regional Tourism routes, simplify tourist visas and customs clearance procedures, and improve the efficiency of tourists. Regional tourism cooperation in Northeast Asia should proceed from the overall situation of regional tourism development, work jointly to eliminating regional barriers and provide efficient and comfortable tourism services for consumers.

(3) Constructing Diversified Subjects of Regional Cooperation

The main objectives of regional tourism cooperation in Northeast Asia are regional common interests, regional interests and enterprise interests. In the process of cooperation, multi-interests should be integrated to avoid conflicts. Governments should strengthen cooperation and dialogue in order to provide a relaxed policy environment for regional cooperation so as to attract more enterprises to invest. Coordinating organizations should be established to resolve contradictions and conflicts in the process of regional cooperation in Northeast Asia, so as to mitigate the adverse effects of political factors in Northeast Asia on economic and trade exchanges.

(4) Make full use of new technologies such as the Internet to publicize regional tourism in an all-round way

E-commerce tourism mode with Internet technology as its core has risen rapidly and accounted for 40% of the global tourism market share. Because of the low popularity of E-commerce in Northeast Asia and the high proportion of traditional tourism marketing mode, it is difficult for traditional marketing methods to make tourists echo psychologically. With the wide application of regional tourism e-commerce in Northeast Asia in recent years, China, Russia, Korea, Japan and other countries have begun to actively develop their own e-commerce industry. Countries in Northeast Asia should break the traditional propaganda restrictions and use tourism e-commerce platform to package and sell regional tourism routes and tourism products in Northeast Asia.

(5) Designing cross-regional tourism routes to promote regional tourism development in Northeast Asia

The vast land, diverse natural and human tourism resources in Northeast China determine that the tourism industry in Northeast China has good prospects for development and is in the forefront of regional tourism development in Northeast Asia. Northeast China should take advantage of its geographical advantages adjacent to Russia, Japan and Korea to cooperate with Russia, Korea, Japan, Korea and other countries in tourism industry, and provide basic support for the follow-up development of regional tourism industry cooperation in Northeast Asia by establishing effective tourism industry cooperation mechanism.

Regional tourism cooperation in Northeast Asia has developed rapidly and has great potential for development. However, the mechanism of regional tourism cooperation among countries is still in its infancy. There is no formal cooperation organization and no substantive policy to guide cooperation and development. Countries should also strengthen exchanges and dialogues, learn from the tourism cooperation mechanism of mature economies such as the European Union, and promote the improvement of regional tourism cooperation mechanism in Northeast Asia.

References

1. Feng Yubao. Research on the Cooperation Model of Tourism Indus-

try in Northeast Asia [D]. Changchun: Jilin University, 2016.

2. Deng Qianqian. Research on the Development of Regional Tourism Cooperation in Northeast Asia under the New Situation [J]. Economic Research Guide, 2015, (13): 233-235.

3. Gan Tian. Study on the Cooperation Model of Regional Tourism Industry in Northeast Asia [D]. Changchun: Changchun University of Technology, 2014.

4. Xu Gongli. Research on Regional Tourism Cooperation in Northeast Asia [D]. Changchun: Jilin University of Finance and Economics, 2013.

5. Li Gang, Zhao Yuru, Zhang Xiaofan. Research on the Integration and Development Strategy of Regional Tourism Cooperation in Northeast Asia [C]//China Tourism Review 2011. Beijing: Tourism Education Press, 2011.

Klymenko N.

*PhD (Economics), associate professor
National University of Life and Environmental Sciences of
Ukraine, Kyiv*

DIGITIZATION AND GREENING OF THE ECONOMY

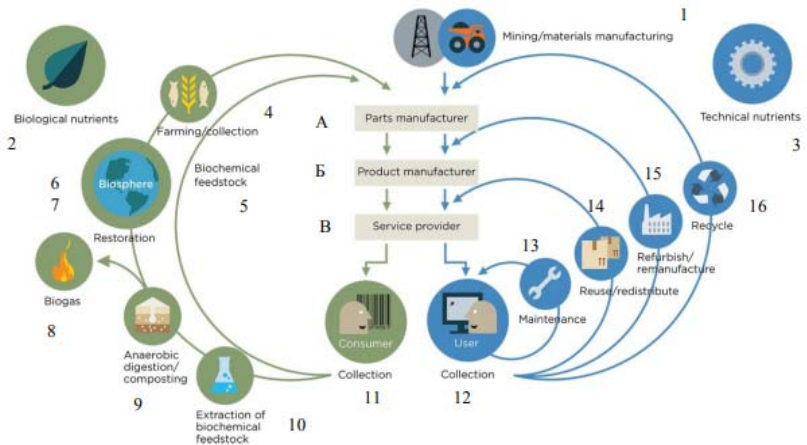
Digitalization – the increased use of information and communication technologies (ICT) – is affecting all areas of our lives. Rapid progress in the development of hardware and software is steadily moving us towards a fully-digital society. The ways how we learn, communicate, and consume are cases in point. Applications and devices make it “easier” (in inverted comma, because sometimes technology makes things more complicated or confusing) to do routine work or to stay in contact with each other. Many of them have already become so embedded in our daily experiences that it is hard to imagine living without them. Instant e-mail delivery, navigating with online maps, and an internet at our fingertips, available 24/7, has become second nature to us. The increased use of digital technologies to transfer money, to hail a taxi or to control energy consumption provides an illustration. The impact of digitalization on our lives is profound. A typical day in the internet today comprises 2.3 billion GB of web traffic, 152 million Skype calls, 207 billion emails sent, 36 million purchases on Amazon, 8.8 billion videos watched on

Youtube, and 4.2 billion Google searches. [3]

The speed with which digital technologies continue to make inroads into societies is constantly on the rise. And the lines between the old economy and a new digital one are becoming increasingly blurred. The digital economy is built on a myriad of technologies and products. Key pillars include the internet, smartphones, broadband and mobile networks, Radio Frequency Identification (RFID), sensors (to detect changes in the environment), as well as a rapidly expanding universe of software. Increasingly, these technologies are not only used by users to communicate with other users or devices, but also to enable smart devices to communicate with each other in what has been coined the “Internet of Things” (IoT).

But, climate change and digital technologies are undoubtedly two of the most defining features of our civilization. Both present huge challenges, which could have unimaginable consequences for the human specie, and promise great rewards to those who will find a way to effectively tackle their negative consequences. Hence, it comes as no surprise that digital transformation and environmental sustainability have been two of the hottest topics in the economic world for several years now [1].

Working towards green development is another prime example of the combination of digitization and greening of economics [2].



A - Manufacturer of parts
B - Product Manufacturer
B - Service Provider

1 - Production / production of materials
2 - Biological Nutrients
3 - Technical Nutrients
4 - Farming / Harvesting
5 - Biochemical raw materials
6 - Biosphere
7 - Reconstruction
8 - Biogas
9 - Anaerobic processing / composting
10 - Extraction of biochemical raw materials
11 - Collection - Consumer
12 - Build - User
13 - Maintenance
14 - Reuse / redistribution
15 - Repair / Recovery
16 - Recycling

Fig.1. The company's place in the Circular Economy

The circular economy is a system that is renewable in its intent and purpose.

In addition, the circular economy emphasizes the use of renewable energy and eliminate the use of toxic chemicals that may cause repeated harm use, and aims at eliminating waste through advanced and innovative design of materials, products, systems and, within this framework, business models/

In the Fourth Industrial Revolution, Ukraine is well positioned to grow its innovation ecosystem and must do so quickly to compete in the global digital economy.

The digital leaders share the common goal of making the Digital Single Market a practical reality. To that end, they have identified 10 principles for an Pan-European Ecosystem for Innovation and Entrepreneurship that can help the continent to change the global competition in its favour:

1. Pan-European approach to innovation

2. Corporate-startup collaboration
3. Innovation funding
4. Enabled government and public institutions
5. Data access and protection
6. Entrepreneurial talent mobility
7. Digital education, reskilling and upskilling
8. Gender diversity
9. Digital infrastructure and interoperability
10. Harmonized legislation and standards

References

1. Ciocoiu, Carmen Nadia (2011), Integrating Digital Economy and Green Economy: Opportunities for Sustainable Development, Theoretical and Empirical Researches in Urban Management 6/1, pp. 33.
2. Klymenko N.A., (2010), Biologization production as a way of convergence economy and ecology, Naukovyj visnyk Natsionalnoho universytetu bioresursiv i pryrodokorystuvannia Ukrainy, vol. 154, pp. 112-117.
3. World Health Organization (WHO) (2017), Number of Road Traffic Deaths, http://www.who.int/gho/road_safety/mortality/traffic_deaths_number/en/, retrieved on 17 February 2017.

Kurchenko L.

*Ph D (Philology), associate professor
Kyiv National Economic University named after
Vadym Hetman, Kyiv*

WOMEN'S EMPOWERMENT POLICIES IN DIGITAL ECONOMY

Over decades, women have constituted a clear majority of the Ukrainian population. According the last all-Ukrainian census in 2001, women's share in total population was 53,7%, and in some regions it reached 55% [2]. Women's labour force participation rate in Ukraine as of 2018 is 56,8% (vs men's 69,0%), and the gender pay gap, calculated as difference between average earnings of men and

average earnings of women expressed as a percentage of average earnings of men in a working hour, is 20,3% (2016) according to the International Labour Organization [4]. This labour market situation means inferior income position and greater poverty risk for women at present and after retirement, especially considering the fast-changing economic environment in the digital era. To succeed in digital economy, women have to master new technical skills and knowledge and gain a firm foot in the field of digital professions, research and innovation. However, these knowledge fields are traditionally dominated by men. So, 2830 women finished their PhD studies in Ukraine in 2018, constituting 46.6% of total PhD graduates. Study field distribution demonstrated clear horizontal gender segregation: in physics and mathematics sciences the female share stood by 33,3% and in technical by just 25,0% against men. At the same time, women made more than 70% of PhD graduates in humanities such as philosophy, philology, psychology, and social communication. Among female postdoctoral graduates (total share 50,1%), women's share in physics and mathematics was 32,4%, and in technical sciences 22,2% only [1]. Ukraine's gender distribution in study and research sector roughly corresponds to the current situation in the European Union: only 1 in 3 graduates in STEM (science, technology, engineering, and mathematics) and only 1 in 6 ITC (Information, Technology, Communication) professionals is a woman in the EU as of 2019. The gender pay gap in the information and communication sector is almost 20% [5]. The key challenges for women's progress in the ICT sector are lack of digital skills; gender bias and stereotypes, picturing a man as a typical IT professional, technician or engineer; and low participation of women in digital entrepreneurship. To reach gender balance in digital economy, the EU pursues following policies. Firstly, to attract more women in ICT, the European Commission sponsors young Europeans to be trainees in ICT companies within the Digital Opportunity Traineeships and motivates girls and women to participate in digital skills and jobs coalitions by promoting "Women in Digital" networks and scoreboards. Secondly, in order to destroy the gender stereotype of ITC and STEM as male professions, the European Commission arranges annual digital skills awards to celebrate female champions of digital professions. To promote female

role models in ITC, a “No Women No Panel” campaign was initiated that aims to bring successful female ITC professionals into the focus of attention during public and scientific events. In the regulatory field, the Commission cooperates with the European Platform of the Audiovisual Regulators to encourage proper representation of women on screen both online and offline. Thirdly, measures to boost female entrepreneurship in digital sector are implemented. Those include the Startup Europe award acknowledging successful female-led startups; the EU prize for women innovators that recognizes outstanding innovations performed by women; and special networks – WE Hubs – to support female entrepreneurs in the digital sector. The “CEO Declaration on an inclusive business environment” is aimed at closing the digital gender gap in high-tech companies [5]. “EU4Digital: supporting digital economy and society in the Eastern Partnership” is EU’s regional programme for the Eastern Partnership region including Ukraine in 2019-2021. The programme targets at achieving a common roaming space, developing digital skills, boosting innovation and ICT start-ups and supporting cross-border eTrade and elaborating eHealth service. The EU4Digital programme promotes gender equality in digital economy as a crosscutting issue. The action will promote gender balance by including specific gender-impact analysis in each component. In addition, gender equal participation in all programme activities will be desired (i.e. at least 50% of the seats in trainings will be reserved for women; at least 50% of experts & staff contracted by the project will be women) [3]. Summing up the abovementioned arguments one should notice that women’s promotion and support in digital economy will, firstly, empower women in the digital sector thus providing better social stability and inclusion and, secondly, boost economic progress and innovation in Ukraine. From international perspective, female empowerment in digital economy will mean democratization and smoother convergence with European values and standards.

References

1. Number of postgraduate women and doctoral students completing postgraduate / doctoral studies in 2018 by branch of science // Higher edu-

cation in Ukraine. Section 2.22 URL: https://ukrstat.org/uk/operativ/operativ2005/osv_rik/osv_u/vysh_osvita/arch_vysh_osvita.htm (Last accessed: 4.10.2019).

2. About the number and composition of the population of Ukraine by results 2001 All-Ukrainian Population Census. URL: http://2001.ukrcensus.gov.ua/results/general/sex_region/ (Last accessed: 4.10.2019).

3. Action Document for Support to the implementation of the EU4Digital initiative in the Eastern Partnership region. URL: https://ec.europa.eu/neighbourhood-enlargement/sites/near/files/eni_2017_040574_eu4digital.pdf (Last accessed: 7.10.2019).

4. Country profiles: The latest decent work statistics by country (Ukraine). URL: <https://ilostat.ilo.org/data/country-profiles/> (Last accessed: 8.10.2019).

5. More women in digital: the road to growth & equality. URL: https://ec.europa.eu/digital-single-market/sites/digital-agenda/files/newsroom/2x_39548.jpg (Last accessed: 6.10.2019).

6. Action Document for Support to the implementation of the EU4Digital initiative in the Eastern Partnership region. URL: https://ec.europa.eu/neighbourhood-enlargement/sites/near/files/eni_2017_040574_eu4digital.pdf (Last accessed: 7.10.2019).

Mysyk V.M.

Zhezhukha V. Y.

PhD, associate professor

Lviv Polytechnic National University, Lviv

THE IMPACT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE ON EVENT-MANAGEMENT

Artificial intelligence (AI) is a unique product of technological advancement that enables machines to learn, using human and personal experience, to adapt to new conditions within their application, to perform multifaceted tasks that have been for a long time human-only, to predict events and optimize resources of different nature [1].

Over the last few decades, artificial intelligence technologies have become densely rooted in many types of businesses and have become

a main trend in the current time. Today, when it comes to innovation, we are not just talking about experimental techniques and trying to use new approaches to solving business problems, but about real opportunities that have shown high efficiency in practice [2].

Advantages of artificial intelligence:

- accuracy in data processing;
- the ability to analyze large amounts of information at high speed;
- AI does not need rest, it does not make mistakes because of overwork;
- AI can be used where it is dangerous for a person to stay [3].

In different industries AI indicates different things. Nevertheless, in the event industry, it usually makes reference to machines or technology that can comprehend and communicate in an environment using smart learning, syntax and words.

AI is remarkably ameliorating the ways event companies can connect the attendees of an event. Today event business can use AI technology to more strategically match attendees of an event who share common interests, experience the similar challenges, and have aligning goals within an event industry, rather than just hoping that accidental connections guide to mutually advantageous business relationships.

Chatbots are being used to organize discussions with site guests, users of the event app, and within event distinct channels of the communication to emulate the way a human could answer. They can keep in contact with attendees, give answers to different questions, and provide requested information. Frequently, chatbots can operate through 3rd-party messaging apps that users already have and don't demand another app or addition. They are not only easy to install across numerous platforms, but also save the time of an event manager by responding to common queries, allowing event organizer to concentrate on other sectors of the event planning process [4].

AI is famous because its "deep-learning" potential. Using AI while managing events means better attendee apprehension, allowing event manager to provide more individual event experiences for different attendees, based on their inimitable interests. AI can assist to make an event much more individualized if it's recommending

which people to network with or sessions to attend.

The one thing AI can do the best is process and translate different languages. AI can uprightly and promptly translate content, web pages, and any other event communications, whether an event company is ready to simply connect people across cultures, or take a nationwide event global.

As stated by the International Association of Exhibition and Events study in 2018, 76% of nearly 9,000 participants showed that networking was a main driver when they were deciding if or not to participate in a conference or event [4]. Those numbers help to understand that event management and AI technologies need to cooperate for mutual benefits in future.

References

1. Artificial Intelligence (AI): what is it and what it has? - 25.07.2018. URL: <https://www.everest.ua/ai-platform/analytics/>
2. Artificial intelligence as a pledge of leadership in the business environment. - 13.09.2018. URL: <https://www.everest.ua/ai-platform/ai-business/>
3. How does artificial intelligence work and what the prospects for its usage are? – 7.10.2019. URL: <https://aiconference.com.ua/uk/news/>
4. AI for Events: How to Incorporate Artificial Intelligence into Your Conference. 07.10.2019. URL: <https://medium.com/>

REN Xiaofei

Assistant Researcher

Institute of Northeast Asian Studies of Heilongjiang

Provincial Academy of Social Sciences,

Harbin, China

THE STATUS QUO AND TRENDS OF SINO-JAPANESE ECONOMIC AND TRADE COOPERATION UNDER THE BELT AND ROAD INITIATIVE

The year of 2018 is the 40th anniversary of the conclusion of the Sino-Japanese Treaty of Peace and Friendship. Since the normalization of diplomatic relations between China and Japan in 1972, the economic and trade cooperation between the two countries has made

great progress, which has developed from cooperation of pure trade in goods to all-round multi-level cooperation concerning goods and services, two-way investment, technical cooperation, financial cooperation, personnel exchanges, etc. Since President Xi Jinping first proposed The Belt and Road Initiative in 2013, the experience of all walks of life in Japan has gone from exclusion to acceptance to active participation. The platform of the Belt and Road Initiative has provided new opportunities for Sino-Japanese international cooperation.

I. Japan's Changes in Attitudes towards The Belt and Road Initiative

Japan's Changes in Attitudes towards The Belt and Road Initiative have taken place. From the public statement of the Japanese government, the Japanese government has changed the attitudes from the initial rejection to the medium-term competitive stance, and then to the active participation. However, the consideration to participate in The Belt and Road Initiative within the Japanese government is complicated and contradictory. From the perspective of the entire Japanese economic community, the perception of The Belt and Road Initiative among large and medium-sized enterprises is quite different from that of the Japanese government. Large and medium-sized enterprises such as Mitsubishi, Sumitomo, and Mitsui generally believe that if Japan misses participation in The Belt and Road Initiative, the competitiveness of Japanese enterprises on a global scale will be affected. Some private economic groups that are not close to China's business are more cautious about the Belt and Road Initiative, and even full of vigilance. On the contrary, some famous economic groups believe that Japanese enterprises should not completely exclude economic factors in The Belt and Road Initiative and participate in it in due course, which conforms to the interests of the Japanese economic community as a whole. From the perspective of Japanese folk interpretation, the conservative media in the intellectual elite believe that the Belt and Road Initiative is a counter-measure of China's balancing the US Asia-Pacific rebalancing strategy and the game between China and the United States has caused Japan to become a victim; other media believe that positive coverage of The Belt and Road Initiative should be strengthened to create a friendly

public opinion environment. Scholars from universities and think tanks are mostly oriented positively, arguing that The Belt and Road Initiative can benefit neighboring countries, and Japan should actively participate and seize the opportunity.

Although the Japanese government has shown a silent opposition to the Belt and Road Initiative, there are indications that the Japanese government has adopted a strategy of cooperating and maintaining a competitive situation and long-term game demand. From the perspective, the Japanese government will eventually make choices that are conducive to the development of the country's economy, the expansion of the international market, and the welfare of the people. From the interpretation of the Belt and Road Initiative from all walks of life in Japan, it can be seen that they are generally worried that the Belt and Road Initiative will become China's geopolitical tool and maximize its political, diplomatic and economic interests. This requires the Belt and Road Initiative to operate under relatively transparent international norms and standards and build a multilateral mechanism to absorb the participation of talents from all countries from the perspectives of multilateral project operations, financial investment and financing, and cross-border channel construction, only in this way, which can sustain development and win word of mouth. The Belt and Road Initiative should increase publicity to Japanese enterprises, enhance public understanding, and release positive signals to guide Japanese business and economic circles to expand cooperation with countries along the route. The concept of the Belt and Road Initiative for mutual benefit and win-win development cannot be changed; it is valuable to explore whether China and Japan can cooperate, maximize the advantages, and seek the best cooperation model. [1]

Japan should give full play to its advantages in infrastructure, finance, energy conservation, environmental protection and other fields. China and Japan can achieve a certain strategic understanding on the broad platform of The Belt and Road Initiative and form complementary advantages, which will inevitably usher the positive game in a mutually beneficial and win-win situation. At that time, China and Japan can not only break through the bottlenecks in their economic development process, but also drive the development of

Asian and the global economy. The bilateral cooperation and win-win situation are still bringing the benefits for the Chinese and Japanese people and the people in the vast areas along The Belt and Road Initiative. [2]

II. The Status Quo of Sino-Japanese Cooperation

After it underwent the trough since 2012, Sino-Japanese relation has been improved until 2017. The cooperation between China and Japan in political exchanges, economic and trade cooperation, tourism culture and other aspects has shown a trend of recovery.

1. Stable Development of Political Relations

In the 20 years since 1993, the friction between China and Japan due to historic issues has been constant, and the political relations between the two countries have been fluctuating, but the economic complementarity between the two sides has led to an upward trend in economic and trade between the two sides. On September 10th, 2012, after the Japanese government nationalized the Diaoyu Islands, Sino-Japanese relations deteriorated in an all-round way and fell to a low point since the normalization of diplomatic relations. On November 7, 2014, after the "four-point consensus" was reached between China and Japan, relations between the two countries gradually improved and resumed. Since 2017, under the new international situation, relations between the two countries have accelerated the process of recovery and improvement. In May 2018, Premier Li Keqiang paid an official visit to Japan, and Sino-Japanese relations returned to the track of normal development. On October 25, 2018, Japanese Prime Minister Shinzo Abe's visit to China was both a return visit to Premier Li Keqiang's visit to Japan and an important sign of the comprehensive resumption of high-level political exchanges between China and Japan. China and Japan should maintain the stability of political relations and the momentum of their recovery, continue to handle historical issues, and resolutely abide by the "four-point consensus" reached between the two countries. This is of great significance for deepening cooperation between China and Japan and even deepening regional cooperation in Northeast Asia.

2. Warm Trends of Economic and Trade Cooperation

2017 is the 45th anniversary of the normalization of diplomatic relation between China and Japan. The bilateral trade volume be-

tween China and Japan increased from 1.038 billion dollars in 1972 to 297.28 billion dollars in 2017. The trade volume between China and Japan increased by 382 times in 45 years. In 2010, the trade volume between China and Japan exceeded 300 billion US dollars, reaching a peak value of 346.1 billion dollars in 2011. After 2012, the trade volume between China and Japan decreased year by year, and continued to decline for four consecutive years. In 2015, it fell to 269.8 billion dollars. In 2016, it was basically the same as 2015. In 2017, with the recovery of Sino-Japanese relations, Sino-Japanese trade also began to pick up. In 2017, it was 297.28 billion dollars, an increase of 9.9%. 2018 is the 40th anniversary of the Sino-Japanese Treaty of Peace and Friendship. According to Japanese customs statistics, the import and export volume of bilateral goods between Japan and China from January to September was 232.11 billion dollars, an increase of 8.3%. Among them, Japan's exports to China were 106.19 billion dollars, up to 11.5%; imports from China were 125.92 billion dollars, up to 5.8%. The trade volume between China and Japan is expected to exceed 300 billion dollars.

Japan is one of China's important sources of foreign investment. By the end of 2016, Japan had invested in more than 50,000 enterprises in China, with an actual amount of 104.92 billion dollars, ranking third in China to attract foreign investment and first in China's cumulative use of foreign capital. The main investment area is manufacturing and China has become an important production base for Japanese enterprises. In recent years, Japanese investment in China has gradually changed from manufacturing to non-manufacturing, and areas such as financial insurance and retail have become important choices for Japanese enterprises to invest. At the same time, the focus of Japanese enterprises' investment in China is in line with China's economic development.

Compared with Japan, China's investment in Japan is relatively small. Since China's "going out" strategy was vigorously implemented, Chinese enterprises have gradually increased their investment in Japan, and their investment fields have been expanding. In particular, the recent investment in private enterprises in Japan has grown significantly, covering high science and technology, manufacturing, consumption, tourism, real estate and many other fields. Ac-

According to the statistics of the Ministry of Commerce of China, until the end of 2016, Chinese enterprises' direct investment in Japan reached 3.18 billion dollars. With the recovery of Sino-Japanese relations and the strengthening of China's economic strength, Chinese enterprises have gradually increased their investment in Japan. The investment fields are mainly in the fields of trade, finance, retail, logistics and catering. In 2017, China's direct investment in Japan was 440 million dollars. At present, the overall scale of Chinese enterprises' investment in Japan is still small, and there is still room for improvement. China and Japan should continue to strengthen cooperation in the economic and trade field, actively promote bilateral multilateral cooperation, and develop a new mode of cooperation.

3. Tourism and Cultural Exchanges Expanding Yearly

The number of Chinese tourists to Japan in 2013-2017 is basically on the rise. Only in 2013, the number of Chinese tourists to Japan decreased by 7.8%. In 2014 and 2015, the number of tourists to Japan increased rapidly, with an increase of 83.3% and 107.3% respectively. On June 26th, 2018, Japan's former Prime Minister Hosokawa Hiroshi, on behalf of Japan's Yongqing Library, donated 36 kinds of 4175 precious Chinese books to the National Library of China for free, which also shows the history of the circulation of Chinese and Japanese literature from one side. On December 8th of the same year, the 20th "Ahan Tongshan Cup" China-Japan Go Chess Championship was held in Kyoto, Japan. On December 8, 2018, the amendment to Japan's Immigration Control and Refugee Recognition Act (the "Enrollment Law") was passed at the Senate plenary meeting, which will further increase the number of Chinese work in Japan, so as to promote exchanges between China and Japan in all aspects. Cultural exchange is the best link to promote the commonwealth of the people between China and Japan and the core of The Belt and Road Initiative is the "five links". Only by accomplishing the commonwealth between China and Japan can we achieve further interconnection of policies, infrastructure, trade and capital. President Xi Jinping once pointed out, in the speech at the opening ceremony of Belt and Road Forum for International Cooperation, The key to sound relations between states lies in the affinity between their people, which largely stems from mutual understanding. Only between the Chinese

and the Japanese can the people be in harmony with each other and the people can be friends.

III. New Trends of Sino-Japanese Cooperation

1. Sino-Japanese Third-party Market Cooperation

In June 2015, Premier Li Keqiang first proposed the concept of “third-party market cooperation” when he visited France, and pointed out that third-party market cooperation is to combine China’s mid-end manufacturing capabilities with the high-end technology and advanced concepts of developed countries, which provide high-level, cost-effective, competitive products and services for the three countries to achieve tripartite win-win. At the same time, the two sides officially issued the “Sino-French Joint Statement on Third-Party Market Cooperation. “The third-party market cooperation” is proposed by China and has become a new path of “consultation, contribution and shared benefits” in The Belt and Road Initiative construction and a new mode of international cooperation. After three years of development, it has reached consensus with more than 10 developed countries such as France, South Korea, Germany, Britain, Canada, Singapore, Belgium, Portugal, etc., mainly focusing on infrastructure, energy, environmental protection, finance and other complementary areas of synergy, which have achieved pragmatic results on major projects. On May 9, 2018, the National Development and Reform Commission of China and the Ministry of Commerce signed the Memorandum on Cooperation between China and Japan in Third-Party Markets with the Japanese Ministry of Foreign Affairs and the Ministry of Economy, Trade and Industry. The two sides agreed to strengthen third-party market cooperation in countries along The Belt and Road Initiative. Third-party market cooperation has created a new model for cooperation between developing and developed countries. China is willing to expand the scope of cooperation in the third-party market together with other developed countries, adheres to the concept of consultation, contribution and shared benefits, opens up the market for investment production and operation, actively innovates cooperation models, and supports enterprises through various means including joint bidding, joint investment, etc., and seeks new markets. With the change of Japan's attitude towards the Belt and Road Initiative construction, China and Japan signed the

Memorandum on Cooperation between China and Japan on Third-Party Markets, at the same time, established the Working Mechanism for Promoting Cooperation between China and Japan in “Third-Party Markets”, and held Third-party Market Cooperation Forum. As the world's second and third largest economy, the third-party market cooperation will provide new opportunities for cooperation. [3]

2. Cooperation in Infrastructure Construction

China and Japan have strong complementarities in the cooperation in infrastructure construction, which is an important basis for the cooperation between the two countries in the development of infrastructure in the third-party market. The Belt and Road Initiative is mainly based on policy communication, facility connectivity, trade smoothness, capital finance, and people's heart. Infrastructure inter-connection is a priority area. In 2015, the Japanese government proposed a new high-quality infrastructure partnership for the development of foreign infrastructure in Asia, which advocated multiple integrations between infrastructures. The Belt and Road Initiative and Japan's “Quality Infrastructure Partnership” all include infrastructure construction in Asia. China and Japan should end their malicious competition and carry out the cooperation between China and Japan in the third-party market, which provides new opportunities for cooperation in infrastructure. [4] If China and Japan can play their respective advantages and cooperate in competition, the cooperation between the two countries in the third-party market will maximize the benefits.

3. Cooperation in the Financial Sector

With the marked improvement in bilateral relations between China and Japan, cooperation and interaction between the government and the private sector has also increased significantly in the economic field and Cooperation in the financial sector has also been improved. The Belt and Road Initiative is an international public product and new cooperation platform proposed by China for countries. The Belt and Road Initiative has achieved positive results in countries along the route. Japan hopes to seek opportunities for its economic development through this platform and Japan's economic development strategy is in line, which will also provide new opportunities for financial cooperation for both in the third-party market. Ac-

According to the Asian Development Bank, if the Asian region wants to maintain its momentum, the total investment in infrastructure investment from 2016 to 2030 will be 26 trillion dollars, that is, 1.7 trillion billion per year. At present, the investment supply to infrastructure in Asia is only about half of the demand. The multilateral development banks (MDBs) including ADB also provides only 2.5% of the funds for infrastructure construction in Asia. Unbalanced supply and demand has led to a huge funding gap in infrastructure construction in Asia. As the two most important multilateral development banks in Asia, ADB and AIIB have broad prospects for cooperation. Established in 1966 under the advocacy and leadership of Japan, ADB has extensive experience in investment and financing, risk management and senior talent reserves for infrastructure projects. The AIIB has the characteristics of sufficient capital reserves and more open and inclusive rule design, coupled with the active participation and support of many countries, which shows the obvious advantages. ADB and the AIIB should leverage their existing resources to complement each other's strengths and lay a good foundation for expanding cooperation between China and Japan in the financial sector.

4. Cooperation in the Field of Energy Conservation and Environmental Protection

The Belt and Road Initiative Green Investment Initiative aims to promote investment in low carbon environmental and sustainable projects to support the UN Sustainable Development Goals and the implementation of the Paris Agreement. In the future, most of the world's infrastructure investment will be in the countries along The Belt and Road Initiative, and these projects will have a major impact on the environment and climate. China's regional cooperation in the fields of interconnection and trade under the background of the Belt and Road Initiative, must also pay attention to the protection of the environment and ecology, which is China's obligation to fulfill its commitment to the world. As an economic power and a big environmental power, Japan's environmental technology is one of the world's three major, which not only has advanced technology in the fields of energy conservation

and environmental protection and circular economy, but also has mature production and export experience. China and Japan can cooperate in the field of new energy utilization such as urban environmental management and co-construction of environmentally-friendly power plants in overseas third-party markets. The Belt and Road Initiative is built into a green economy belt and an environmentally friendly economy road further to advocate the concept of The Belt and Road Initiative in green and benefit the people along the route with results.

References

1. Qin Bing. Promising Prospects for Sino-Japanese Economic and Trade Cooperation under the Background of The Belt and Road Initiative. [N]. Chinese Social Sciences Today, 2018-12-13(003).
2. Xu Mei. The Belt and Road Initiative: Sino-Japanese New Platform for Mutually Beneficial Cooperation [J]. World Affairs, 2018(06):14-21
3. Wang Jiawei. Opportunities and Prospects for Cooperation between Sino-Japanese Third-party Market [J]. Economy, 2018(23):58-60.
4. Meng Xiaoxu. Construction of Japan's High-quality Infrastructure Partnership and Its Competition with China [J]. Contemporary Economy of Japan, 2018,37 (06):69-80.

Song Linlin

Associate researcher

Institute of Northeast Asian Studies of Heilongjiang

Provincial Academy of Social Sciences,

Harbin, China

RETROSPECT AND PROSPECTS OF HEILONGJIANG PROVINCE'S COOPERATION WITH RUSSIA IN THE NEW ERA

In the 70 years since the establishment of diplomatic relations between China and Russia, the two sides have regarded each other as their foreign diplomatic priorities, and established a new model of state relations. The cooperation mechanism will form an all-round, deep-level and three-dimensional mutually beneficial cooperation pattern. In June 2019, when Chinese President Xi Jinping paid a state

visit to Russia, he and President Putin jointly promoted Sino-Russian relations into a comprehensive strategic partnership of cooperation in the new era. This means that the strategic mutual trust between the two countries has reached an unprecedented high level and China and Russia will usher in new development opportunities.

In accordance with the plans of the Chinese and Russian leaders, the two sides will deepen pragmatic cooperation and expand common interests as an important direction for the development of Sino-Russian relations in the new era. What is gratifying is that last year, the trade volume between China and Russia exceeded 100 billion USD for the first time, an increase of 27.1%. China has become Russia's largest trading partner for 9 consecutive years. Against the background of a marked slowdown in global trade and investment, the trade volume between China and Russia increased to US\$70.59 billion in the first eight months of this year, an increase of 4.5% year-on-year. This shows that Sino-Russian cooperation has abundant vitality and broad prospects. In the past five years, Heilongjiang Province has actively docked the national Belt and Road strategy, actively participated in the construction of China-Mongolia-Russia Economic Corridor, continuously improved the level of cooperation and actively implemented the all-round cooperation strategy with Russia with the Russian Far East with geographical advantages.

II. Retrospect of Heilongjiang Province's Cooperation with Russia

1. Strategic Upgrade

Based on practical implementation of those two strategies of Eastern Silk Road Belt and Longjiang Silk Road Belt, Heilongjiang Province has achieved the fruitful results and accomplished comprehensive construction of its new pattern to cooperate with Russia. Heilongjiang Province has deeply implemented the spirit of General Secretary XI Jinping's important speech in Heilongjiang Province and Belt and Road Forum for International Cooperation. According to the spirit, Heilongjiang Province has actively clarified the development orientation, identified the main direction, strengthened the task implementation, and upgrade the strategy to cooperate with Russia, which contributed to the formation of a new pattern of all-dimensional opening-up. [1] (Table 1)

Table 1.

The proposed time and name of Strategies

Time	National strategies	Time	Heilongjiang Provincial strategies
2013.09	The Belt and Road	2014.04	Eastern Silk Road Belt
2014.09	China-Mongolia-Russia Economic Corridor	2014.12	Longjiang Silk Road Belt
		2017.08	New pattern “one window and four districts”

2. Economic Cooperation

In the past decade. The growth rate of import and export trade of Heilongjiang Province to Russia is relatively large and is in a good momentum of continuous improvement. Since 2007, Heilongjiang Province had achieved a leap-forward development of Russia's trade and has become China's first province to break US\$100 million in trade with Russia. In 2009, affected by the financial crisis, the bilateral trade volume trend fell sharply. In 2011, due to the operation of the Sino-Russian crude oil pipeline, the development of trade with Russia in Heilongjiang Province was greatly promoted, and the volume of trade increased significantly. In recent years, China has been one of Russia's important trading partners. Especially in the past two years, with the liberalization and promotion of policies, Heilongjiang Province's import and export trade with Russia has gradually expanded. Until mid-December 2018, Sino-Russian trade volume had exceeded 100 billion USD, a record high. Heilongjiang Province has made great efforts in its cooperation with Russia. In 2018, the situation of economic and trade development with Russia showed a good momentum. (Table 2)

Table 2.

**Statistics on the import and export
of merchandise trade between Russia
and Heilongjiang Province
in 2008-2018 (Mln USD).**

Year	Total Volume	Year-on-year growth %	Export volume	Year-on-year growth %	Import Volume	Year-on-year growth %	Accounted for the province's import and export %	Accounted for China's import and export %
2008	110.6	3.1	79.7	-2.5	30.9	20.9	48.3	19.5
2009	55.8	-49.6	32.7	-59.0	23.1	-25.4	34.4	14.4
2010	74.7	34.0	42.8	31.1	31.9	38.1	29.3	13.5
2011	189.9	154.0	43.5	1.5	146.4	360.0	49.3	24.0
2012	213.1	12.2	51.6	18.6	161.5	10.4	56.3	24.2
2013	223.6	5.8	69.1	34.0	154.5	-3.3	57.1	21.8
2014	232.6	4.1	89.3	29.2	143.5	-7.1	56.9	18.9
2015	108.5	-53.4	20.8	-76.7	87.7	-38.9	51.7	15.9
2016	91.9	-15.3	17.0	-27.7	74.9	-11.9	55.6	13.2
2017	110.9	22.5	16.3	-2.6	94.6	28.2	58.1	13.1
2018	181.9	64.7	11.2	-29.5	170.7	80.4	69.8	17.3

By analyzing the import and export merchandise trade between Heilongjiang province and Russia, it can be seen that the economic and trade cooperation between Heilongjiang and Russia in the past decade has been fluctuating, mainly due to the lower international energy market prices. Heilongjiang Province and Russia should, based on the international form and the needs of the two countries and by means of the existing effective mechanisms for bilateral cooperation between China and Russia, formulate new measures and new proposals that are in line with the development of the two sides. The 70th anniversary of the establishment of diplomatic relations between China and Russia in 2019, China-Russia bilateral economic and trade relations should take this opportunity to move toward a larger, deeper and higher level. At the same time, the mechanism of the 2018-2019 Sino-Russian Local Cooperation and Exchange Year has also brought new opportuni-

ties for cooperation between China and Russia. Zhang Qingwei, the Chinese chairman of the China-Russia Friendship, Peace and Development Committee, and the chairman of the Heilongjiang Provincial Party Committee and the Standing Committee of the Provincial People's Congress, also said that Heilongjiang Province would work with Russia to upgrade the "engine" of local cooperation. Therefore, Heilongjiang Province should take this opportunity to deepen all-dimensional cooperation with Russia in the fields of economy, trade, science and technology, energy and cultural exchanges, and further realize the strategic upgrade of Sino-Russian economic and trade cooperation at "the most northern end".

3. Focus and Results of Implementation of Strategies

3.1 Eastern Silk Road Belt

The key tasks of the construction of Eastern Silk Road Belt are as follows: one is the interconnection of infrastructure; the second is to promote the development of the trade logistics service industry; the third is to attract agglomeration of domestic and foreign industries along the channel. And the main objective would struggle to build a cross-border transportation system for the Harbin-Russia-Europe Railway, to speed up the interconnection of infrastructure, to strengthen the construction of supporting service facilities, to increase energy resource cooperation and development efforts, to accelerate the construction of cross-border industrial parks and industrial chains, extensively to carry out humanities science and technology exchanges and cooperation. [2]

During the year of implementation of Eastern Silk Road Belt in 2014, Heilongjiang continued to open a new pattern of opening-up, with a total of 23.28 billion USD, an increase of 4.1 percent, accounting for 24.4 percent of the country; total investment in Russia was 1 billion USD, with an increase of 20 percent, accounting for over 30percent of the country. Ten commercial banks had established account relationship with 24 commercial banks in Russia. The Harbin International Economic and Trade Fair was successfully upgraded to the "China-Russia Expo". The first Expo signed an import and export contract trade volume of 3.15 billion USD, signed 260 eco-

conomic cooperation projects involving 68.3 billion Yuan of funds. Harbin City was positioned as a center for cooperation with Russia. The 13 port areas had won the policy of permitting foreign border tourism, and the number of visa points for foreigners had increased to eight. The preliminary work of the Sino-Russian crude oil pipeline II and Sino-Russian east-line natural gas pipelines was progressing smoothly. The Amur-Heihe border oil storage and transportation and refining and chemical complex project had been approved, and the Longxing Group and LongMay Group had started construction of six projects in Russia. The construction of the first cross-border Tongjiang Railway Bridge between China and Russia and the preliminary work of the Heihe Cross-border Highway Bridge were smoothly advanced, and the Harbin Airport opened three new routes to Russia. China-Europe trains that traveled directly to Warsaw, Poland, issued an average of 1.3 trains a day, with the entire journey of 13 days. The goods that were originally shipped to the Pearl River Delta region by Dalian Port were transported by rail to the Russian Vladivostok, saving the time of nearly one week and reducing costs of about 20 percent. The freight charter and the volume of passenger and cargo mixed routes accounted for 40 percent of the total export volume of Russian e-commerce parcels. The actual utilization of foreign capital in the province exceeded 5 billion USD, with an increase of 11.1 percent. The construction of the Eastern Silk Road Belt is highly compatible with the national Belt and Road, which has expanded the development and opening-up along the border, promoted the transformation and upgrading of economic and trade cooperation with Russia. Heilongjiang Province built a new platform for undertaking domestic and foreign industrial transfer, and constructed an export-oriented industrial system for Heilongjiang development. At the same time, it also provides strong support for Heilongjiang Province to actively adapt to the new normal of the economy and promote the transfer mode, structure adjustment, steady growth and development.

3.2 Longjiang Silk Road Belt

With the deepening of the new pattern of Heilongjiang Province's cooperation with Russia, in December 2014, the Heilongjiang Provincial Party

Committee’s Economic Work Conference clearly stated for the first time that it would accelerate the construction of Longjiang Silk Road Belt connected to China-Mongolia-Russia Economic Corridor. Longjiang Silk Road Belt takes Harbin as the center, eastward via Suifenhe to Russia’s Far East Port, which can reach Japan, South Korea, North Korea, and southward enters East China and South China through Dalian to connect with Bohai Sea, Yangtze River Delta and Pearl River Delta, westward connects to Russia’s Chita and the Eurasian Continental Bridge via Manchuria, northward connect to the Russian Siberian Railway via Heihe, Mohe; the first two lines are connected to the Maritime Silk Road, and the latter two lines echo the Silk Road on the land. (Table 3) Under the premise of fully docking the Belt and Road, the objective of Longjiang Silk Road Belt is to build the most convenient and smooth international channel connecting to Asia and Europe, and then comprehensively build a comprehensive cross-border transportation network for Russia and connecting to Asia and Europe. Thus, an export-oriented economy and strong driving ability can be formed. Its guiding ideology is to take Harbin as the center and rely on interconnection of the four main rail lines. [3] (Table 3) In this case, Heilongjiang Province can smoothly attract production factors to concentrate along the channel, upgrade domestic and foreign industrial cooperation so as to form a new growth pole for the regional economy. [4] (Table 4)

Table 3.

Channel layout planning of infrastructure

Channel	Layout planning
Land and Sea Transport	--by Sea(ports): China’s Guangzhou-Ningbo-Shanghai-South Korea’s Busan-Japan’s Niigata- Russian Far East’s Vladivostok- Nakhodka-Dongfang; --on land(railways): Suifenhe-Manchuria- Baikal-the Russian Siberian Railway and west to the Baltic coast and the ports of Hamburg and Rotterdam.
Railway Transport	Four main railway lines: --Dalian Port-Tongjiang-the Russian Siberian Railway and Beia Railway --Russia Vladivostok’s ports-Suifenhe- Manchuria-Russia’s Siberian Railway connected to the Hamburg and Rotterdam ports --Blabovichsk-the Siberian Railway and the Beia Railway --Laoheishan-Dongning-Suifenhe-Hulin-Raohe-Fuyuan-Tongjiang-Mingshan-Xunke-Heihe-Mohe and other ports-- the Siberian Railway and Beia Railway.

Table 3

Channel	Layout planning
Highway Transport	<ul style="list-style-type: none"> --local expressways in the Harbin metropolitan area --Suihua-Daqing, Harbin-Wuyuan, Shuangyashan-Baoqing, etc. --first-class and second-class highways along the border roads(Mohe-Dongning) --the boundary river bridges(Heihe-Dongning-Luogu River)
Water Transport	<ul style="list-style-type: none"> --Harbin Port and Jiamusi Port as the hub --Heihe, Fuyuan and other ports as nodes --Tongjiang Port-Russia's Khabarovsk-Gongqingcheng-the Strait through Heilongjiang River --Fuyuan Port-Qianfu Railway-the Yujita Gangyuan Economic Zon-Yujita Deepwater Port Area
Aviation Transport	<ul style="list-style-type: none"> --Harbin Taiping International Airport as the hub(China-Russia-Central Europe-North America) --regional airports as the nodes(Qiqihar, Mudanjiang, Jiamusi, Heihe, Mohe, Fuyuan and others) --Sino-Russian cargo charter flights(Harbin Airport-Russia's Yekaterinburg Airport)
Pipeline Transport	<ul style="list-style-type: none"> --Sino-Russian Mohe-Daqing oil transport pipeline --the Sino-Russian eastern natural gas transport pipeline from Heihe River --the second-line project of Sino-Russian crude oil pipeline --the Mohe-Daqing double line --the Sino-Russian East Line natural gas pipeline project
Grid Transmission	<ul style="list-style-type: none"> --the cross-border international transmission line in Heihe, the border of Sino-Russian and the transmission line of Harbin-Tangshan
Cable Communication	<ul style="list-style-type: none"> --the International Communication Gateway Bureau in Harbin --the Arctic Circle Europe-Asian optical cable communication backbone network(Russia's Murmansk-along the Arctic Ocean-through the Bering Strait from Vladivostok-via the Suifenhe River and Harbin)

Industrial layout planning

Industrial layout	Specific planning
One core	Harbin as the core hub --a Sino-Russian economic and trade cooperation platform, a cooperative enterprise headquarters, a logistics hub, manufacturing bases, information finance services, cultural science and technology exchange centers
Four Belts	four industrial gathering belts with advanced technology, distinctive characteristics and strong competitiveness --Harbin-Daqing-Qiqihaer-Manchuria --Harbin-Mudanjiang-Suifenhe-Dongning --Harbin-Jiamusi-Suifenhe-Dongning --Harbin-Suifenhe-Beian-Heihe
One ring	the gathering belt along the edge ring industry on the development of export-oriented economy with the border towns as the nodes(Mohe, Sunwu, Xunke, Jiayin, Luobei, Tongjiang, Fuyuan, Raohe, Hulin and Mishan)
One outer one	--overseas industrial parks --cooperation between the provincial enterprises and the foreign-funded enterprises --six cross-border industrial clusters

Since 2015, the concept of the Belt and Road transcending time and space has led Longjiang Province to actively plan to become a Core Area of the Construction of Longjiang Silk Road Belt of China-Mongolia-Russia Economic Corridor. Longjiang Silk Road Belt is a great pioneering work of transport lines “West to Europe, East to the Sea”. A series of trains loaded with goods, full of Chinese and foreign goods went straight to the hinterland of Europe, and Central Europe and Harbin-Russia trains that have achieved normal operation become the new golden channel on the Belt and Road of China. The sound of a huge whistle has shown the comprehensive and smooth flow of the Harbin-Suifenhe-Russia land-sea transport channels. Heilongjiang Province has become increasingly prominent as a core hub for trade and exchange between countries in Northeast Asia. The Harbin Comprehensive Bonded Zone was officially operated and the railway container center station was put into use. Harbin Airport’s dominance of Russian e-commerce cargo has been steadily

established, and Wudalianchi Airport and Jiansanjiang Airport have been opened successively. The China-Russia Expo attracts and contacts guests and merchants from nearly 100 countries and regions. The construction of the Sino-Russian Tongjiang Railway Bridge project, the construction of the Sino-Russian Heihe Highway Bridge, and the construction of the Bear Island Highway Passenger Port have been actively promoted. The Harbin-Mudanjiang and Harbin-Jiamusi Express Railways are about to be completed. The second-line project of Sino-Russian crude oil pipeline was approved by the National Development and Reform Commission, and the Sino-Russian East-line natural gas pipeline Heihe domestic control section project was implemented more than half. It can be seen that the construction of Longjiang Silk Road Belt has made outstanding contributions to the smooth progress of Heilongjiang Province on the road of comprehensive revitalization.

Based on smooth implementation of those two strategies, in April 2017, Heilongjiang Province proposed to optimize the opening up pattern, strengthen cross-border infrastructure construction, and improve the opening-up platform, develop export-oriented industries, expand foreign exchanges and cooperation, and accelerate the formation of a new pattern of all-dimensional opening up. In August 2017, Heilongjiang Province had clarified the new development orientation -- One Window and Four District, an important window of China's opening-up toward North, construction of Sino-Russian Free Trade Area, development of an open experimental zone along the border, the demonstration zone for cross-border economic cooperation and the hub area of logistics transported to Europe and Asia. [5]

3.3 One Window, Four Zones

The objective is to build an important window of China's northward opening-up, to construct Sino-Russian Free Trade Area, the development of an open experimental zone along the border, the demonstration zone for cross-border economic cooperation and the hub area of logistics transported to Europe and Asia, and then accelerate the formation of a new pattern of all-round opening-up.

The proposal is Heilongjiang Province's latest initiatives, closely linked to the five major goals of policy coordination, facilities connectivity, unimpeded trade, financial integration, and people-to-

people bonds, to accelerate infrastructure interconnection, actively to create cross-border industries, to strengthen the construction of collection and distribution system, to play a role as an open platform, and promote foreign exchanges. That is also is to give full play to the province's proximity to the Russian Far East and the traditional cultural advantages to Russia, to continue to promote cooperation with Russia, from the cooperation with the adjacent regions to the central and eastern parts of Russia, from economic and trade cooperation to all-round cooperation, to serve the national strategy and to promote the development of Heilongjiang. Therefore, it is necessary for the province to do a good job in top-level design research on the basis of existing work, to solve major problems, and to promote the implementation of the Belt and Road.

III. Prospects of Heilongjiang Province's Cooperation with Russia

After the severe trade decline in Heilongjiang Province's trade with Russia in 2016, the momentum of the decline has not stopped, but the decline has narrowed compared with the same period of the previous year. The problems inherent in the cooperation with Russia have not been well resolved, but there have been some gratifying changes in the cooperation with Russia, especially concerning contrarian growth of channel construction and cargo transportation. In the context of the construction of Longjiang Silk Road Belt in Heilongjiang Province, it is necessary to take effective measures in a timely manner to enhance the trade level of Heilongjiang Province with Russia, expand the scale of cooperation, strengthen industrial cooperation, and promote the all-dimensional development of cooperation between Heilongjiang Province and Russia.

Here, the countermeasures for Heilongjiang Province's economic and trade cooperation with Russia are proposed as follows: Heilongjiang Province should transform from traditional trade to modern trade, and building a cross-border e-commerce base against Russia; Heilongjiang Province should utilize cooperation with Russia to build the cross-border industrial base; Heilongjiang Province should use the Belt and Road to connect with the Eurasian Economic Union to carry out large-scale project cooperation; Heilongjiang Province should use the advantages of agricultural resources in the Russian

Far East to create the green food processing base; Heilongjiang Province should use the opportunity of the Russian Far East Development Strategy to launch Sino-Russian Free trade zone negotiations as soon as possible. Therefore, in the economic development under the new situation, Heilongjiang Province should give full play to its strategic role in Sino-Russian trade, seize the once-in-a-lifetime development opportunities, and take advantage of the Belt and Road to break through Bottlenecks in trade development of Heilongjiang Province to Russia in recent years to achieve a mutually beneficial and win-win situation.

References

1. Liu shuang. (2018) Heilongjiang Province's Opening-up and Development in a New Era, *Heilongjiang Daily*, 1
2. Heilongjiang Province. (2014) The Work Plan for Promoting the Eastern Land-sea Silk Road Economic Belt, 11. Retrieved from <http://www.doc88.com/p-9572114008444.html>
3. Zhang Xiaolian. (2015) Implementing the Belt and Road Strategy and Promoting the Construction of Longjiang Silk Road Belt. *Study and Exploration*, 11. 1-3.
4. Da zhigang. (2015) Suggestions on Promoting the Construction of Longjiang Silk Road, *Heilongjiang Daily*, 5.
5. Zhang qingwei.(2017) Deploying Heilongjiang Provincial Participation in the Belt and Road, Building One Window and Four Districts, *Heilongjiang Daily*, 8

Shtal T.

D. Sc. (Economics), professor

Babenko D.

Simon Kuznets Kharkiv National University of Economics, Kharkiv

THE MANAGEMENT SYSTEM OF INFORMATION PROCURING OF THE INNOVATION ACTIVITY AT THE ENTERPRISE

The analysis of information support of innovative activity of enterprises of the sphere of production and modern information technologies made it possible to determine that for enterprises it is necessary to continue work on the creation of software tools that in one

way or another contribute to solving the problem of management of innovation processes (IP) taking into account the risks. On the basis of the analysis of methodical approaches to the application of technologies for the development of the information control system (ICS) of the IP, a IMS for the control of innovation processes of enterprise (CIPE) was created [1]. Its aims are to implement IP-management at enterprises and is based on a comprehensive study of the relevant dynamic processes during the lifetime of innovation and processes of management decision-making, as well as on the development and implementation corresponding economic and mathematical models, methods and algorithms for solving optimization problems in IP-management using IT tools.

The work of many scientists is devoted to the study of theoretical and methodological aspects of automation of management, formation of economic, informational-analytical systems and information support systems in business planning. They describe the automated systems of information processing and management, processes, models and stages of the life cycle of software systems of information systems in the subject industry economy, approaches to software design. However, many applied issues related to the development and implementation of SIZs control IP enterprises, the economic efficiency of information provision, with the specifics of the introduction of IP in enterprises, still require a constructive solution. They are acquiring special acuity in the conditions of increasing influence of achievements of scientific and technological progress and innovative decisions on the competitiveness of enterprises and on the role of information provision in the control of IP of processing enterprises.

For this purpose, an economic-mathematical model of the problem of CIPE in the presence of risks has been developed [1]. A discrete dynamic system consisting of an object whose dynamics is described by a vector linear discrete recurrence relation is considered and is subject to the influence of controlled parameters (controls) and an uncontrolled parameter (the vector of risks or interference). The proposed method makes it possible to develop effective numerical procedures, which made it possible to implement computer simulation of the dynamics of the problem in the form of IMS_CIPE, to form adaptive minimax control of the CIPE and to obtain the optimal guaranteed result [2].

To solve the problem of optimizing IP management, we use a mathematical device to solve the IP management problem in the presence of risks described in the previous sections. The tasks of operational

control of the parameters of the innovation process are solved by dividing the set of all states of the technological cycle in the aggregate, which characterize the nominal state of the investigated object, which require interference in this process for its optimization. In the process of performing the task of transferring technological data to the production and dispatching service of an enterprise, it is necessary to pre-improve the system of indicators that characterize the corresponding technological process for compatibility with other components and modules of the designed information system

Taking into account all the drawbacks of the existing approaches to creating Enterprise Control Software, a system of information provision has been developed for solving the management problem of the IP of the processing enterprise of the AIC. A web resource is used to work with the system as an interface. The resource should have a modern, understandable interface, which a user could understand with the minimum knowledge and skills on the computer. The result should be displayed in the correct form, and in case of error there should be a corresponding message [3]

The system should combine a plurality of complex algorithms, calculations, while possessing high flexibility and extensibility with the ability to implement a high level of protection. An important aspect of developing a web application is to ensure an adequate level of security with the ability to configure data transfer through encrypted communication channels using SSL. No less important is the ability to work with the database. In order to increase the flexibility of the SIZ it is necessary that the interconnection with the database could be implemented as a separate module with the possibility of correcting it without affecting the main algorithm [4-6].

To implement the advanced requirements, it is advisable to use the object-oriented programming language Java, which is very popular today, primarily due to its flexibility. To distribute the entire program to individual blocks that can be easily corrected or completely replaced, you can use Spring MVC web technology, the main concept of which is the division of the entire program structure into three interconnected blocks - model, controller, view.

With the purpose of practical realization of the task of CIPE the methodical approach to the design and development of the modular software complex "The system of information support for the CIPE"

is substantiated. The software implementation of the IMS is performed in the Java environment using Spring MVC web technology [5]. The developed system is a web resource, which includes a set of object-oriented software modules, and provides transactions with a database. The system integrates a plurality of algorithms, calculations, characterized by flexibility and extensibility with the ability to implement a high level of protection.

References

1. V. Babenko. (2016). *Enerhosberezhenye. Enerhetyka. Enerhoaudyt [Energy saving. Energy Energy audit]*, 11 (154). [in Russian].
2. V. Babenko, O. Syniavska, *Technology audit and production reserves*, 2018. DOI: <https://doi.org/10.15587/2312-8372.2018.146341>
3. V. Babenko, O. Nakisko, I. Mykolenko, *Technology audit and production reserves*, 2018. DOI: 10.15587/2312-8372.2018.124538
4. V. Babenko, Abdel-Badeeh M. Salem, *International journal of economics and statistics*, 2018. URL: <http://naun.org/cms.action?id=18790>
5. V. Babenko, E. Alisejko, Z. Kochuyeva, *Innovative technologies and scientific solutions for industries*, 2017. DOI: <https://doi.org/10.30837/2522-9818.2017.1.006>
6. V. Sidorov, V. Babenko, M. Bondarenko, *Innovative technologies and scientific solutions for industries*, 2017. DOI: <https://doi.org/10.30837/2522-9818.2017.2.070>

Антонюк В.П.

д. е. н., професор

Інститут економіки промисловості НАН України, м. Київ

ОЦІНКА МОЖЛИВОСТЕЙ НАСЕЛЕННЯ КОРИСТУВАТИСЯ ПОСЛУГАМИ ІНТЕРНЕТУ: ПРОБЛЕМА ЦИФРОВОГО РОЗРИВУ

В Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України задекларовано: «Головна мета розвитку цифрових інфраструктур полягає в тому, щоб усі громадяни України без обмежень та труднощів технічного, організаційного та фінансового характеру (зокрема, соціально незахищені верстви населення) могли скористатися цифровими можливостями, незалежно від свого місцезнаходження чи проживання та не перебували в сегменті “цифрового

розриву”»[1]. Саме цифрові навички та компетенції є запорукою повноцінного розвитку цифрової економіки. Цифрова грамотність повинна бути однією з головних компетенцій не лише працівників, але й усіх членів суспільства, що потребує розвитку цифрової інфраструктури та підвищення компетентності й грамотності населення у сфері інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ), яка формується в процесі навчання і в процесі практичного користування сучасними технологіями.

В розробленій Українським інститутом майбутнього стратегії «Україна 2030Е – країна з розвинутою цифровою економікою» передбачається, що у 2030 році до 95% громадян мають бути активними користувачами високошвидкісного Інтернету. Мають бути сформовані цифрові навички (Digital Quotient, або DQ), які згруповано у три рівні: *базовий рівень*: цифрове громадянство - використання цифрових технологій у повсякденному житті, для взаємодії один з одним, спілкування, перегляду цифрового контенту тощо; *середній рівень*: цифрова творчість - використання цифрових технологій для створення контенту, медіа, застосувань тощо; *просунутий рівень*: цифрове підприємництво - використання цифрових технологій для бізнесу, професійної діяльності тощо. В даній стратегії передбачається: до 2030 року 80% громадян віком 50–60 років повинні повністю володіти базовим рівнем цифрових навичок; 90% громадян віком 30–50 років досягнути повного володіння середнім рівнем цифрових навичок; 99% громадян віком 15–30 років опанувати умінням повного володіння просунутим рівнем цифрових навичок [2].

Виходячи з наявної інформації, можна говорити, що сьогодні в Україні формується базовий рівень цифрових навичок, однак у різних верств населення він є різним, оскільки залежить від низки чинників. Аналіз показує, що на рівень цифровізації суспільства та формування цифрових компетентностей в Україні найбільше впливають такі чинники: географічний – місце проживання (місто, село, регіон), що пов’язано з доступністю до цифрових мереж та затребуваністю цифрових навичок на місцевому й регіональному ринку праці; економічний – рівень доходів населення, що впливає на можливість придбання електронних засобів, оплати послуг Інтернет та рівень освіти населення; віковий – оскільки люди старшого віку сформувалися в іншому технологічному та інформаційному середовищі і мають менше навичок діяльності з сучас-

ними ІКТ. Це підтверджується результатами обстежень домогосподарств.

Використання електронно-цифрових засобів в системі ІКТ можливе при наявності та мережі Інтернет. Національна комісія з державного регулювання у сфері зв'язку та інформатизації (НКРЗІ), у звітах відзначає його динамічний розвиток. За період з 2014 по 2018 рр. загальний обсяг інтернет-послуг зріс у 2,3 рази, для населення - у 2,4 рази. Частка послуг широкосмугового доступу у 2018 р. складала 65% [3]. Однак рівень доступу суттєво відрізняється за місцем проживання і регіонами. Так, у містах більше 70% населення має можливість користуватися Інтернетом, в сільській місцевості - менше половини (таблиця 1). Більшість населення користується ним вдома, на роботі використовує його близько 10% міських мешканців та менше 5% сільських. Це вказує на те, що більшість робочих місць в Україні є низько технологічними, вони мало оснащені комп'ютерною технікою і не потребують доступу до Інтернету. Спостерігається суттєва розбіжність і в регіонах, якщо в Києві частка домогосподарств, що мала доступ до Інтернету вдома у 2018 р. складала 85%, у Дніпропетровській – 80%, то у Житомирській – 38%, в Хмельницькій – 45% [4].

Таблиця 3

Показники доступу населення до Інтернету за місцем проживання і його використання у 2017-2018 роках*

	Проживають у міських поселеннях		Проживають у сільській місцевості	
	2017	2018	2017	2018
Частка домогосподарств, які мали доступ до Інтернет вдома, %	70,0	71,6	38,6	40,6
Частка населення, яке повідомило, що за останні 12 місяців користувалось послугами Інтернету, %	67,7	70,1	41,7	47,8
з них: - вдома	64,9	66,9	34,9	40,1
- на роботі	9,9	10,2	4,0	4,6
- за місцем навчання	4,0	3,9	3,2	3,4
- у будь-якому місці через мобільний телефон	20,6	32,0	13,7	22,3

* Розраховано за джерелом [4]

Рівень добробуту домогосподарств має суттєвий вплив на за-

безпеченість комп'ютерною технікою та можливість користування Інтернетом. Обстеження домогосподарств показує пряму залежність між використанням Інтернету та рівнем доходів населення (табл. 2). Для аналізу було взято крайні децильні групи (1, 2 та 9 і 10), наведені дані свідчать, що можливість доступу до мережі Інтернет відрізняється у першій і десятій децильних групах більш ніж у 2 рази. У 1-й групі 37% домогосподарств мали доступ до Інтернету, в 10-й - 86%, відповідно у першій (найбіднішій) лише 4 особи із 10 користувалися його послугами, у десятій (найзаможнішій) таких було майже 9 із 10 осіб.

Таблиця 5.

**Диференціація використання Інтернету
в 2018 р. у домогосподарствах за децильними групами**

	Децильні (10%) групи за рівнем середньодушових еквівалентних грошових доходів у місяць			
	Перша	Друга	Дев'ята	Десята
Частка домогосподарств, які мають доступ до послуг Інтернету вдома (відсотків до загальної кількості домогосподарств відповідної групи)	37,5	39,0	80,5	86,2
% населення, яке повідомило, що за останні 12 місяців користувалось послугами Інтернету, до загальної кількості у групі, з них:				
- вдома	42,3	45,9	79,1	87,1
- у будь-якому місці	35,9	39,1	74,5	82,7
через мобільний телефон	18,5	17,9	40,3	45,5

* Розраховано за джерелом [4]

Віковий чинник також суттєво впливає на можливості населення щодо використання сучасних цифрових технологій. Старші вікові групи мають значно гірші навички користування персональними комп'ютером, смартфоном та Інтернетом. Це обумовлено як відсутністю відповідної підготовки, так і тим, що у них є менші економічні можливості для придбання електронних засобів, а також їх викорис-

тання на робочих. Серед осіб віком 18-35 років користуються послугами Інтернет-мережі 90-95%; у віці 36-59 років це роблять близько 70% населення; у віці 60-74 роки користуються Інтернетом близько 1/3 осіб даної групи, а у похилому віці (більше 74 років) - 14% серед чоловіків і лише 5% серед жінок [4]. Більше двох третіх осіб старшого і похилого віку (старше 60 років) не мають цифрових навичок, однак вони складають майже четверту частину населення України.

Отже, українське суспільство суттєво розмежоване за можливістю доступу до електронних засобів та мережі Інтернет, що свідчить про наявність цифрового розриву. Це може стримувати розвиток інформаційного суспільства в Україні, тому необхідно розробити заходи для його подолання.

Список використаних джерел

1. Концепція розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/67-2018-%D1%80#n14>
2. Україна 2030Е – Країна з розвиненою цифровою економікою. Українського інституту майбутнього. - URL: <https://strategy.uifuture.org/krajina-z-rozvinutoyu-cifrovoyu-ekonomikoyu.html#6-2-1>
3. Звіт Про роботу Національної комісії, що здійснює державне регулювання у сфері зв'язку та інформатизації за 2018 рік. URL: https://nkrzi.gov.ua/images/upload/142/8484/Zvit_za_2018_29032019_new.pdf
4. Доступ домогосподарств України до Інтернету (за даними вибіркового опитування домогосподарств, проведеного у січні 2019 року) Статистичний збірник. Державна служба статистики України. - URL: http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2019/zb/07/zb_Internet_2018.pdf

Базилюк Б.Г.

к.е.н., доцент

*ДВНЗ «Київський національний економічний університет
імені Вадима Гетьмана», м. Київ*

ВПЛИВ ЦИФРОВІЗАЦІЇ НА МОЛОДІЖНУ ЗАЙНЯТІСТЬ ТА ПРІОРИТЕТИ СКОРОЧЕННЯ МОЛОДІЖНОГО БЕЗ- РОБІТТЯ В УКРАЇНІ

Цифровізація та технологізація економіки на її основі дедалі більше формують принципово новий запит до робочої сили,

трансформуючи робочі місця. Нові знання та навички, з якими не були у достатній мірі знайомі попередні покоління, для сучасного світу стають невід'ємною вимогою при отриманні робочого місця. Дослідженнями впливу відповідних трансформаційних змін опікується багато вітчизняних та зарубіжних дослідників [1,2].

Структурні зміни на ринку праці, коли зникає потреба у значній низці професій та традиційних робочих місць, призводить до суттєвих структурних зрушень на ринку праці. Для молодіжного вікового сегменту ринку праці з одного боку – розширюються можливості працевлаштування (що пояснюється перевагами отриманих ними більш сучасних знань та кращими можливостями оволодіння новими навичками у порівнянні з попередніми поколіннями). А з іншого – молодіжна робоча сила залишається більш вразливою категорією на ринку праці, працевлаштування якої потребує цілеспрямованих зусиль держави та бізнесу.

Як відомо, цифровізація економіки сприяє створенню нових робочих місць за рахунок застосування широких можливостей, насамперед, інноваційних форм дистанційної зайнятості з використанням мережі Інтернет. Загальні тенденції цифровізації призвели до автономізації та індивідуалізації робочого місця, зменшення його прив'язки до місця, виникненню більш гнучких форм організації взаємодії із роботодавцем на основі фрілансу та ін.

Для молодих працівників (насамперед, молодих людей, які шукають перше робоче місце або не мають досвіду) виникають додаткові ризики пов'язані із оформленням трудових відносин. Йдеться про небажання роботодавців укладати контракт на постійній основі, подовження випробувальних термінів на безоплатній основі, переведення молодих працівників на різні форми неповної зайнятості (без постійного контракту), скасування соціального пакету тощо.

Досвід інших країн, насамперед ЄС, доводить, що на державному рівні приділяється вагома увага дослідженню впливу цифрових трансформацій як на економіку в цілому, так і на ринок праці, в тому числі – його молодіжний сегмент [3,4]. Серед стратегічних ініціатив, які можуть бути цікаві для України з точки

зору імплементації досвіду потрібно відзначити заходи ЄС у формуванні та імплементації молодіжної стратегії у 2019–2027 рр., де визначено цілі покращення становища молоді через вирівнювання можливостей в освіті та на ринку праці, а також заохочення до активної громадянської позиції, соціальної інтеграції та солідарності [5]. Для чого створено ініціативи у восьми областях: працевлаштування та підприємництва; соціальної інклюзії; участі; освіти та навчання; здоров'я та добробуту; волонтерства; молоді та світі, а також – творчості й культури.

В Україні, як держави, яка стикнулася із проблемою значної міграції молодих категорій працівників на ринку праці, в умовах цифровізації актуалізується потреба вирішення на державному рівні низки завдань щодо:

1. *Ревізії освітніх програм шкільної та вищої освіти, а також професійного навчання.* Вимогами сучасного світу є вільне володіння громадянами цифровими навичками та знаннями, для чого потрібно модернізувати навчальні курси, а також активізувати зусилля щодо підвищення цифрової грамотності. Крім цього, з метою підтримки молодих кадрів в Україні доцільно розбудовувати нову культуру стажування, кращого використання таких форм як менторство та ін. Це дозволить молодим кадрам набувати необхідний досвід без суттєвого утиску фінансових інтересів.

2. *Розширення можливостей щодо спеціалізації.* Європейський центр розвитку і професійної підготовки, зазначає, що до 2026 р. найбільше залучають молоду робочу силу такі напрями як: фінансове посередництво; передача інформації та зберігання даних; торгівля, готелі та ресторани; і послуги з охорони здоров'я та догляду [6]. Виробничий сектор, поступово втрачає лідируючі можливості у забезпеченні молодіжної зайнятості. Розширення можливостей підготовки національних молодіжних кадрів у відповідних сегментах дозволить суттєво підвищити їх готовність до новітніх змін.

3. *Модернізації державної фінансової підтримки, в т.ч. – молодіжного підприємництва.* Фінансова підтримка молодіжного підприємництва потребує координації зусиль для його фінансового забезпечення. В сучасному цифровому світі істотно розши-

ряються можливості залучення, передусім небанківського фінансового капіталу для потреб молодіжного підприємництва. До таких моделей відносяться: краудфандінг, різні форми венчурного фінансування на кшталт бізнес-янголів, допомога у стартовому капіталі, управління фінансовими ризиками для молодих підприємців тощо.

У сучасному цифровому світі кардинально змінюється як ринок праці, так і підходи до розширення молодіжної зайнятості. Майбутні зміни потребують комплексного переосмислення: освітніх програм; організації та фінансування науки і досліджень; політики підприємництва в цілому, та молодіжного підприємництва – зокрема; посилення інфраструктурної готовності до нових технологічних зрушень; формування нової парадигми соціального забезпечення та регулювання, а також ревізії політики оподаткування для згладжування боргового тягаря між офіційно зайнятими на звичайних робочих місцях та особами, які застосовують нетрадиційні форми зайнятості. Всі ці заходи потребують широкого суспільного обговорення та дискусії.

Список використаних джерел

1. Impact of digitalization and the on-demand economy on labour markets and the consequences for employment and industrial relations. European Economic and Social Committee. Willem Pieter De Groen, Karolien Lenaerts, Romain Bosc, Félix Paquier. EU – 2017 28 JULY 2017. URL: <https://www.eesc.europa.eu/resources/docs/qe-02-17-763-en-n.pdf>

2. Червінська Л.П., Базилук Б.Г. Управління молодіжною зайнятістю. – м. Київ : КНЕУ, 2019.

3. Youth Employment Initiative (YEI). URL: <https://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=1176>

4. Youth Employment Initiative. Briefing How the EU budget is spent. European Parliament. September 2017. URL: http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2017/608688/EPRS_BRI%282017%29608688_EN.pdf

5. EU Youth Strategy. URL: https://ec.europa.eu/youth/policy/youth-strategy_en

6. Global Employment Trends for Youth 2017 – Paths to a better working future. URL: http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/---publ/documents/publication/wcms_598669.pdf

Белова І. М.
к.е.н., доцент
Тернопільський національний економічний університет,
м. Тернопіль

ВПРОВАДЖЕННЯ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ В УКРАЇНІ

Передусім варто визначитися з самим визначенням терміна «цифрова економіка». Для цього використаємо визначення самого Д. Тапскота, в якому зазначається, що цифрова економіка є економічною діяльністю, яка на відміну від традиційної економіки визначається мережевою свідомістю (networkedintelligence) та залежністю від віртуальних технологій [7].

18 грудня 2018 р. у Києві було проведено міжнародний форум «Україна на Єдиному цифровому ринку ЄС», на якому експерти, політики, бізнесмени з європейських країн та України обговорили результати цифрових перетворень у світі та перспективи впровадження цифрової економіки в нашій країні. Під час форуму було презентовано проект стратегії інтеграції України до Єдиного цифрового ринку ЄС та план заходів з її реалізації (дорожня карта). Дорожня карта являє собою проект розвитку електронних комунікаційних мереж та послуг, зниження тарифів на роумінг, транскордонне надання послуг, захист персональних даних тощо [5].

Впровадження цифрової економіки в Україні на початковому етапі має відбуватися одночасно за трьома наступними напрямками: технологічним, де всі рішення техніко-технологічного характеру, повинні бути стандартизовані, тобто бути безпечним та сертифікованими; інституційно-економічним, який передбачає організацію нових моделей управління та бізнес моделей з використанням розумних речей, промислового Інтернет-речей, блокчейн технології, її інституційного забезпечення, відповідати нормативно-правовій базі соціально-економічних відносин суспільства; виробничим, що включає себе конкретні бізнес додатки, які відповідають вимогам моделей управління другого напрямку, який базується на технічному забезпеченні та інфраструктурі першого напрямку [1, с. 145].

“Цифровізація” повинна забезпечувати кожному громадянину нові рівні можливості доступу до послуг, інформації та знань, що надаються на основі інформаційно-комунікаційних технологій. Реалізація даного принципу можлива за наявності консолідаційних зусиль політиків, органів, державної влади, бізнесу, громадськості. Усунення бар’єрів – основний фактор розширення доступу до глобального інформаційного середовища та знань.

“Цифровізація” України має сприяти розвитку інформаційного суспільства, засобів масової інформації, “креативного” середовища та “креативного” ринку тощо. При побудові відкритого інформаційного суспільства визначна роль відводиться створенню, поширенню і збереженню змістовної частини, тобто контенту на різних мовах та форматах із належним визнанням прав авторів. Створення контенту, насамперед українського, відповідно до національних або регіональних потреб, має сприяти соціальному, культурному та економічному розвитку, зміцненню інформаційного суспільства. Свобода шукати, одержувати, передавати і використовувати інформацію для створення, накопичення й поширення знань є ключовим фактором здорового розвитку інформаційного суспільства.

“Цифрові” технології необхідні для зростання ефективності української промисловості, а в деяких секторах вони стають основою продуктових та виробничих стратегій. Їх перетворююча сила змінює традиційні моделі бізнесу, виробничі ланцюжки та обумовлює появу нових продуктів та інновацій. Діджиталізація для України носить позитивний характер, адже зосереджена на поліпшенні якості інфраструктури соціального забезпечення, якості соціальних послуг, організації прозорості та адресності соціальної допомоги, та скорочення витрат [6, с. 39].

У Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018–2020 роки, схваленої Розпорядженням Кабінету Міністрів України від 17 січня 2018 року № 67-р, під цифровою економікою розуміють «діяльність, в якій ключовими факторами виробництва є цифрові (електронні, віртуальні) дані – як числові, так і текстові. Цифрова економіка базується на інформаційно-комунікаційних та цифрових технологіях, швидкий розвиток та поширення яких вже сьогодні впливають на традиційну економіку, трансформуючи її від економіки, що споживає ресурси, до економіки, що їх створює» [4].

Якісним прикладом застосування цифрової економіки є запуск в Україні першого у світі електронного державного аукціону на основі криптографічної технології blockchain, технології децентралізованого зберігання та захисту інформації. За словами прем'єр-міністра України В. Гройсмана, така технологія здатна змінити класичне уявлення про функціонування банків, нотаріусів, знищити корупцію, забезпечити повну прозорість усіх процесів та дати величезну конкурентну перевагу країні [5].

На сьогоднішній день найбільш значущих змін зазнала освітня сфера. Проект Prometheus став яскравим прикладом того, як за умови ефективного управління можна сформувати потужну систему освіти в Україні. Цифровізація навчального процесу відбувається швидкими темпами. Сьогодні існують онлайн-курси, онлайн-конференції, Інтернет-тестування, вебінари. Такий формат уже давно став невід'ємною частиною громадян.

Україна може стати повноправним учасником Єдиного цифрового ринку ЄС, оскільки обсяг торгівлі послугами між Україною та ЄС із кожним роком зростає. За період із січня по вересень 2018 р. він зріс на 18,5% та дорівнював \$5 046 200 000. За звітний період обсяг експорту українських послуг у країни – члени ЄС становив \$2 878 100 000 (зростання на 16,8%). Водночас обсяг імпорту послуг з ЄС становив \$2 167 100 000 (зростання на 20,9%). Позитивне сальдо дорівнювало \$710 000 000 [2].

Сьогодні головним споживачем українських ІТ-послуг є США, на яку припадає близько 70% експорту цієї галузі. Другий за обсягом ринок для нашої індустрії – це країни ЄС. Близько 7% приходить на Великобританію та Німеччину, ще 7% – на інші країни Європейського Союзу. Окремою країною експорту можна виділити Ізраїль, куди поставляється 5% від загального обсягу українського експорту ІТ-послуг. Ще 4% належать іншим країнам світу [6].

Отже, для успішного розвитку цифрової економіки в Україні потрібна ефективна державна політика її стимулювання. Ключовою стратегією формування цифрової економіки України є робота з внутрішнім ринком, а ключовою ініціативою – формування у споживачів мотивацій та потреб у «цифрових технологіях». Вчасний перехід і масова діджиталізація допоможуть інтегруватися в загальний тренд, в іншому разі виникає загроза залишитися на узбіччі глобальної світової економіки.

Список використаних джерел

1. Буркальцева Д.Д. Алгоритм внедрения программы “цифровая экономика”. Инновационные кластеры в цифровой экономике: теория и практика: труды научно-практической конференции с международным участием 17–22 мая 2017 года. СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2017. – 592 с. URL: <http://inecprom.spbstu.ru/files/inprom-2017/inprom-2017.pdf>. – С. 141–147

2. Державна служба статистики України. URL : <http://ukrstat.gov.ua> (дата звернення: 18.02.2019).

3. Кубраков А. IT-потенціал України та інвестиції: скільки потрібно і скільки можна. URL : www.mind.ua

4. Про схвалення Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018–2020 роки та затвердження плану заходів щодо її реалізації: документ 67-2018-р., чинний, поточна редакція: прийняття від 17 січня 2018 року. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/67-2018-%D1%80>

5. У Києві обговорили інтеграцію України до Єдиного цифрового ринку Європейського Союзу. URL: <https://www.kmu.gov.ua/ua/news/ukiyevi-obgovorili-integraciyu-ukrayini-do-yedinogo-cifrovogo-rinku-yevropejskogo-soyuzu>

6. Цифрова адженда України – 2020 (“Цифровий порядок денний” – 2020). Концептуальні засади (версія 1.0). Першочергові сфери, ініціативи, проекти “цифровізації” України до 2020 року. NITECH office. – грудень 2016. – 90 с. URL: <https://uccr.org.ua/uploads/files/58e78ee3c3922.pdf>.

7. Tapscott D. The Digital Economy: Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence. McGraw-Hill, 1995. 342 p.

Бережна Л.В.

к.е.н., доцент

Черкаський державний технологічний університет,

м. Черкаси

ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ У ПОДОЛАННІ ПРОБЛЕМ ДОСТУПНОСТІ ФІНАНСОВИХ ПОСЛУГ

Упродовж останніх десятиліть центральні банки країн, міжнародні організації та інші регулятори фінансового ринку акцентують свою увагу на необхідності та важливості для сучасного

світу фінансової інклюзії, як одного з головних чинників економічного зростання та важливого фактору соціальної рівності.

За підрахунками Світового банку, у 2011 році серед дорослого населення України 41% мали принаймні один банківський рахунок [1]. За шість років, тобто у 2017, цей показник зріс та становив уже 63% (рис. 1).



Рисунок 1. Частка дорослого населення, яке має принаймні один банківський рахунок, %

Таким чином, з одного боку, показник України на рівні середнього у світовому масштабі, проте нижчий, ніж серед країн Європи. З іншого боку, 37% (більше третини) дорослого населення не мають жодного відкритого рахунку.

До основних причин, які притаманні й іншим країнам, і які не дозволяють активно розвивати ринок фінансових послуг в Україні, можна віднести неможливість скористатись послугою через її фізичну недоступність для мешканців певних територій. Так, зокрема одним із показників, які характеризують рівень доступу до рахунків клієнтів є відношення кількості терміналів до чисельності населення, яке проживає в регіоні. За даними [2] видно що, лідером щодо насиченості торгової мережі POS-терміналами (ПТ) та забезпечення банківськими терміналами самообслуговування (БТС) є м. Київ. У столиці України кількість платіжних терміналів на 01.01.2018 р. становить 19,77 шт./тисячу населення, а БТС – 2,38 шт./тисячу населення. Друге місце за обома параметрами посідає Дніпропетровська область із показниками 10,39 та 1,67 шт./тисячу населення відповідно. Останні два місця в рейтингу регіонів за показниками інфраструктури безготівкових розрахунків припадають на Донецьку та Луганську області. Необхідно відмітити, що при середньому

значенні насиченості торгової мережі POS-терміналами по Україні в 7,27 (у Польщі – 12,5, а у Великобританії – понад 50), такий показник по цим двом регіонам складає лише 2,92 і 1,64 шт./тисячу населення відповідно. У той же час кількість БТС складає 0,44 в Донецькій та 0,27 шт./тисячу населення в Луганській областях, при середньому значенні по Україні 1,07. Водночас, слід зазначити, що розподілена така інфраструктура не рівномірно, адже найбільше її скупчення спостерігається в головних містах регіонів, а в сільській місцевості може бути відсутня взагалі.

Основна причина такої нерівномірності економічна: будувати інфраструктуру для надання традиційних банківських послуг дорого. Тому банки фокусуються на місцях зосередження найактивнішого та найбільш платоспроможного попиту, оцінюючи окупність своїх інвестицій.

Проте, для розвитку фінансової інклюзії, банківським установам необхідно пам'ятати, що значна частина регіонів України мають в структурі постійного дорослого населення значну частку тих, хто проживає саме в селах. Необхідно відмітити, що середні показники по Україні міського дорослого населення складає 57,1%, в той час як сільського – 24,88% від усього постійного населення. Утім, це не означає, що мешканці менш населених чи менш економічно активних зон не потребують доступу до фінансових послуг. Він може бути забезпечений як безпосереднім доступом до відділення фінансової установи, так із використанням можливостей дистанційного отримання фінансових послуг за допомогою комп'ютера або мобільного телефону. Отже, це дає серйозне підґрунтя для розвитку нових фінансових технологій (FinTech).

Цифрові технології та великі дані, зокрема, є ключовими для подолання інших бар'єрів для фінансової інклюзії, а саме високих витрат на фінансові послуги й відсутність у потенційних користувачів документації та кредитної історії.

Потрібно зазначити, що найбільш ефективними у скороченні витрат виявилися фінансові послуги на базі Інтернету та смартфонів. Так, наприклад, використання технологій M-Pesa в Кенії, Alipay в Китаї, PayTM в Індії тощо, забезпечило глибоке прони-

кнення фінансових послуг до різних верст населення за рахунок: 1) цифрова технологія пропонує найдешевший канал доставки фінансових послуг; 2) цифрові мережі розширюють коло користувачів, створюючи позитивні мережеві ефекти; 3) масове використання смартфонів дозволяє постачальникам фінансових послуг охопити величезну кількість потенційних клієнтів [3].

Таким чином, платформи цифрових фінансових послуг можуть бути розширені практично до нульових граничних витрат, забезпечуючи при цьому транскордонні грошові перекази.

У той же час, досягнення в галузі формування, збору та обробки даних можуть подолати проблеми, пов'язані з відсутністю документації або кредитної історії споживачів фінансових послуг. Дійсно, великі технології (великі технологічні фірми) вже обробляють дані, зібрані через їхні цифрові платформи, щоб запропонувати позичальникам кредит, який банки вважають занадто ризикованим. Прикладом є MYbank компанії Ant Financial, який нещодавно об'єднався з традиційним банком, щоб краще обслуговувати дрібних фермерів. MYbank надає фермерам у сільських районах QR-коди, які клієнти сканують, щоб сплатити фермерам через Alipay. Потім банк використовує дані про транзакції для оцінки та надання кредиту фермерам, які можуть не мати документації про відповідне забезпечення для доступу до звичайного банківського кредиту. По суті, новостворені дані слугують «заставою». Це являє собою суттєвий прогрес у фінансовому включенні [3].

Напрацювання в програмах ідентифікації на основі біометричних даних також допомагають зруйнувати бар'єр документації. З такими досягненнями особи можуть використовувати свої відбитки пальців або сканування сітківки ока для отримання посвідчення особи. У цьому плані, наприклад, програма Aadhaar в Індії є серйозною розробкою, та дає значні переваги. Адже через платіжну систему з підтримкою Aadhaar або AePS, люди в сільській місцевості з невеликим відділенням банку можуть відкривати депозити, знімати кошти та здійснювати перекази. В основному, ця система дозволяє банківським службовцям відвідувати сільські райони з мікро-банкоматом, який може перевірити особистість клієнтів у цифровій формі та керувати їхніми раху-

нками.

Висновки. Фінансова інклюзія – це основа для зростання добробуту громадян. Водночас, для фінансового включення, необхідні фінансова інтеграція, інновації та технології, які мають ефективно керуватися та підтримуватися через створення належної інфраструктури у формі платіжних систем, правил, положень і стандартів.

Список використаних джерел

1. Вітальне слово Голови НБУ Я. Смоля на Finclusion UA: Форум з фінансової інклюзії. URL: https://bank.gov.ua/control/uk/publish/printable_article.jsessionid=D4037130530F6AACBDDDB984DDD8BF725?art_id=71600439&showTitle=true
2. Ринок платіжних карток в Україні. URL: https://bank.gov.ua/control/uk/publish/category?cat_id=79219
3. Central banking and innovation: partners in the quest for financial inclusion. URL: <https://www.bis.org/speeches/sp190425.pdf>

Бутмерчук Д. Ю.

Чалюк Ю. О.

к. е. н., доцент

*ДВНЗ «Київський національний економічний університет
імені Вадима Гетьмана», м. Київ*

ІМПЕРАТИВИ ЦИФРОВІЗАЦІЇ СОЦІАЛЬНОЇ СФЕРИ

Процес цифровізація призвів до зміни парадигми розвитку та до розгортання й офіційного визнання четвертої промислової революції, основою якої є цифрові технології. Нормативне забезпечення цифровізації соціальної сфери України представлено Концепцією розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки, затвердженою Розпорядженням Кабінету міністрів України № 67-р від 17 січня 2018 р. [1]. Основними напрямками цифровізації соціально-економічного розвитку країни є здійснення наступних першочергових заходів.

По-перше, у сфері боротьби з бідністю. Необхідно, щоб усі громадяни України без обмежень та труднощів технічного, організаційного та фінансового характеру (зокрема соціально незахищені

верстви населення) могли скористатися цифровими можливостями незалежно від свого місцезнаходження чи проживання та не перебували в сегменті “цифрового розриву”.

По-друге, щодо подолання голоду. Новою стратегією менеджменту є впровадження цифрового землеробства, що базується на застосуванні цифрових технологій та пов’язаний з використанням геоінформаційних систем, глобального позиціонування, бортових комп’ютерів та смарт-устаткування, а також управлінських та виконавських процесів, здатних диференціювати способи оброблення, внесення добрив, хімічних меліорантів і засобів захисту рослин. Цифровізація агросектору позитивно вплине і на цифровізацію сільської інфраструктури, зокрема у частині підключення сіл до високошвидкісного Інтернету.

По-третє, на ринку медичних послуг. Важливим елементом розбудови цифрової медицини є впровадження телесистем для надання дистанційних медичних послуг громадянам та підтримки роботи лікарів, особливо в сільській місцевості.

По-четверте, у галузі освіти цифрові технології роблять процес навчання мобільним, диференційованим та індивідуальним. При цьому технології не замінюють вчителя, а доповнюють його. Таким урокам властиві адаптивність, керованість, інтерактивність, поєднання індивідуальної та групової роботи, часова необмеженість навчання [2, с. 25-28].

По-п’яте, у сфері екології першочерговими ініціативами є:

- створення національної системи незалежного екологічного моніторингу та оцінки стану природних екосистем та атмосфери;
- створення аналітичної системи, інтегрованої в європейську онлайн-систему спільної екологічної інфраструктури (Shared Ecology Infrastructure System) з метою аналізу короткострокових і довгострокових тенденцій до змін біорізноманіття, забруднення навколишнього природного середовища, погодних умов та розвитку екосистем, а також для планування заходів щодо запобігання шкідливим змінам;
- стимулювання створення громадськістю та бізнесом цифрових мобільних додатків екологічного “патрулювання” природних ресурсів з можливістю оповіщення правоохоронних органів щодо протиправної діяльності.

По-шосте, на ринку праці. Одним з важливих завдань є оновлення державного класифікатора професій, тобто розроблення та затвердження переліку цифрових професій на основі вимог ринку праці, цифрових трендів тощо, з подальшим розробленням відповідної програми їх запровадження у профільних навчальних закладах.

По-сьоме, у галузі життєдіяльності міст. Основою концепції смарт-сіті в Україні є модернізація інфраструктури міст та впровадження ефективного ресурсного менеджменту (з використанням Інтернету речей, “зелених” технологій, “розумних мереж”).

По-восьме, цифровізація державних установ повинна відбуватись з урахуванням таких технологічних концепцій: концепція гнучкості в методах виконання посадових обов’язків державними службовцями, яка стимулює їх спільну роботу та взаємодію (цифрове робоче місце держслужбовця); багатоканальне інформування та залучення громадян завдяки цифровим технологіям, макрорівень “громадяни” перетворюється на мікрорівень “конкретний громадянин”, а діяльність “інформування” у діяльність “залучення”; впровадження державними установами концепції Інтернеті речей, що передбачає “розумний” збір сміття на міських вулицях, “розумне” паркування автомобілей, “розумний” транспорт, дистанційний моніторинг пацієнтів похилого віку, моніторинг екології тощо; блокчейн концепція, що може трансформувати державне управління в таких сферах, як реєстрація майнових прав, правосуддя, ідентифікація особи.

Одним з важливих елементів Єдиного цифрового ринку Європи (Digital Single Market), а також складовою парадигми “Відкриті інновації. Відкрита наука. Відкритість до світу”, яка розвивається в рамках Європейського дослідницького та інноваційного простору, є розбудова Європейської хмари відкритої науки та Європейської інфраструктури даних [3, 35-37]. Стратегічно важливою є участь українських учених та ІТ-компаній у проектах ЄС з проведення довгострокових досліджень, що в майбутньому стануть джерелом інновацій у таких сегментах, як майбутні перспективні технології (Future Emerging Technologies); майбутні мережі (Future Networks); майбутні Інтернет-дослідження та експерименти (Future Internet Research and Experimentation).

Список використаних джерел

1. Розпорядження Кабінету Міністрів України від 17 січня 2018 р. № 67 «Про схвалення концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки та затвердження плану заходів щодо її реалізації». URL: www.rada.gov.ua.

2. Довганик Н. М., Чалюк Ю. О. Концепція глобальної освіти в історичній ретроспективі / Н.М. Довганик, Ю. О. Чалюк // Міжнародні відносини: теоретико-практичні аспекти, 2018. — № 1. — С. 22-29.

3. Chaliuk Y.O., Dovhanyk N.M. Social partnership of Ukraine with the EU within the European regions and cross-border clusters / Y.O. Chaliuk, N.M. Dovhanyk // Науковий вісник Полісся. — 2018. — № 4 (16). — С. 33–38

Воронкова В.Г.

д.ф. н., професор

Запорізький національний університет Інженерний інститут, м. Запоріжжя

ДІДЖИТАЛІЗАЦІЯ ЯК ЗАГАЛЬНОСВІТОВА ГЛОБАЛЬНА ТЕНДЕНЦІЯ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ

Актуальність дослідження діджиталізації як загальносвітової тенденції нової економіки та управління в контексті менеджменту AGILE 3.0 має велике теоретичне і практичне значення для дослідження, а також історичне значення, так як діджиталізація отримала широке розповсюдження в умовах глобалізації 4.0, промислової революції 4.0, технологічної революції 4.0, нового Просвітництва 2.0. Ці нові тенденції у надзвичайній мірі вплинули на розвиток діджиталізації як найпотужнішої і найвагомішої революції нових технологій., яка передбачає цілісні трансформації різних систем як на світовому рівні, так і всередині країн, а також перетворення у компаніях, різних галузях виробництва та суспільстві загалом. Як відмічає Клаус Шваб, «ці зміни приводять до трансформації людства, тому треба навчитися ними керувати» [1, с. 8]. Діджиталізація як новий соціальний, культурний, економічний феномен змінює плин нашого повсякденного життя, способи роботи і взаємодії, нечуваних

можливостей масштабних змін як наслідок багатогранності і тісної взаємопов'язаності сучасного світу, а також того, що одні технології породжують нові, ще могутніші, Приголомшливе злиття нових технологічних відкриттів –штучного інтелекту (ШІ), робототехніки, системи контролю промислового обладнання через Інтернет, безпілотні засоби пересування, 3D, нанотехнології, біотехнології, матеріалознавство, накопичення і зберігання енергії, квантові комп'ютери – це далеко не певний перелік новаторських розробок, які підсилюють одна одну у сплетінні технологій фізичного, цифрового та біологічного світів, та необхідності скерувати революцію у річище удосконалення світу. Якщо сьогодні діджиталізація виступає глобальною тенденцією, то завтра – законом, що розвиває ринок цифрових послуг, що базуються на розумній роботі, розумній інфраструктурі і розумних громадянах. Це свідчить про те, що технологічні інновації на сучасному розвитку суспільства є не тільки необхідним, а й обов'язковим атрибутом розвитку суспільства, головним чинником покращення життя та можливості досягнення комп'ютерного добробуту, визначальним інструментом конкурентної боротьби та досягнення конкурентоспроможності держав, галузей виробництва, життєдіяльності людини. Діджиталізація як загальносвітова тенденція нової економіки спричинила глибинні зрушення у всіх промислових галузях завдяки стійкості розвитку інформаційно-цифрових технологій, їх ширини і глибини, довготривалого впливу на нову економіку у результаті нечуваних потужних змін парадигм в економіці, бізнесі, суспільстві та кожній людині. Діджиталізація сприяла зміні праці і спілкування, розвитку нових тенденцій в управлінні («держава в смартфоні»), в системі освіти (розвиток цифрової освіти), змін у системі виробництва, систем виробництва, споживання. Діджиталізація, в основі якої лежить комп'ютерне обладнання, програмне забезпечення та мережі, розвиток інформаційно-цифрових технологій, які сприяють розвитку Інтернету, штучного інтелекту, автоматизації, інтернету речей, розумних міст та підприємств та привели від секвенування ДНК до нанотехнологій, від відновлюваних джерел енергії до квантових комп'ютерів. Цей синтез у цифровій, фізичній, біологічній сфе-

рах характеризують четверту промислову революцію, яка поширюється набагато швидше й масштабніше, ніж попередні, що сприяє революційним змінам та рухається лавиноподібно та дає поштовх історичним змінам, радикально змінюючи напрямки суспільного розвитку [2].

Діджиталізація як загальносвітова глобальна тенденція цифрової економіки допоможуть людям відкривати принципово нові горизонти свого життя, що є одним з актуальних трендів розвитку сучасного суспільства. Практична реалізація якого може впливати на стандарти нашого життя. У роботі «Друга епоха машин» Е.Брінйолфсон та Е.Макафіза доводять, що ймовірна ефективність комп'ютерів не дозволяє навіть передбачити, як ці технології розвиватимуться за якихось кілька років, що кардинально змінить наше життя. Так, штучний інтелект зробив приголомшливий стрибок у розвитку завдяки стрімкому зростанню комп'ютерних можливостей та доступності величезних обсягів інформації: від програмного забезпечення для створення нових ліків – до алгоритмів, здатних передбачити наші культурні уподобання [1, с.16]. Усі революційні зміни, що відбуваються на наших очах, свідчать, що цифрова революція створює радикально нові підходи, що докорінно змінюють спосіб взаємодії та співпраці окремих людей та інституцій. Цифрові платформи суттєво скоротили операційні та інші витрати, яких не уникнути, коли індивід чи організації спільно користуються ресурсом або надають певні послуги. Глобальна трансформація демонструє собою точки докорінних технологічних зламів та їхній суспільний вплив. Діджиталізація має вже сьогодні колосальний вплив на світову економіку, і її взаємовпливи виявляються нерозривними й зачіпають усі великі макроекономічні показники - ВВП, інвестування, споживання, зайнятість, торгівлю, інфляцію [3].

Висновок

Діджиталізація сьогодні виступає головним тендом, тенденцією і пріоритетом. Всі зацікавлені сторони у розвитку стрімкості технологічної революції та її багатогранного впливу на цифровізацію – уряди, бізнес, наука і громадянське суспільство мають краще зрозуміти рух нових тенденцій діджиталізації до

стратегічного осмислення революційних сил та інноваційних рішень, дозволять якнайкраще пристосуватися до потужної технологічної трансформації, скерувати та підкорити її потенціал, для чого слід розробити програму на державному рівні, як це зробили розвинені країни відносно програм інформаційного суспільства та smart-суспільства; створити платформу, що надихає громадський і державний сектор до співпраці й партнерства у пошуках відповідей на питання, пов'язані з технологічною революцією у межах якої окреслено базові проблеми й запропоновано шляхи подолання. Прийняття такої програми на державному рівні є вкрай важливим, так як саме необхідне визначення того, як буде розвиватися сучасний світ, як технології змінять наше життя та життя майбутніх поколінь, яких зрушень зазнають економічний, гуманітарний, соціальний контекст розвитку сучасного суспільства. Програма розвитку діджиталізації на державному рівні вимагає багатогранної співпраці зацікавлених сторін, що здійснюватиметься попри академічні, соціальні, політичні, національні та промислові кордони, сприятиме переходу на цифрові технології, які революціонізують всі сфери суспільного та економічного розвитку та дадуть поштовх історичним змінам у всьому світі. Україна не повинна потрапити в число країн, «які не відбулися», тому слід інтенсифікувати зусилля, щоб розробити методологічний інструментарій моделі креативної економіки, ключовим потенціалом якої є розвиток людського капіталу України, що може дати найбільш очікуваний ефект.

Список використаних джерел

1. Шваб Клаус. Четверта промислова революція, Формуючи четверту промислову революцію. Харків: Клуб сімейного дозвілля, 2019. 426 с.

2. Воронкова В.Г. Цифрова економіка & цифровий менеджмент інформаційного суспільства // Збірник матеріалів XIII Міжнародної науково-практичної конференції «Управління соціально-економічним розвитком регіонів та держави» / [за ред. А.В. Череп]. Запоріжжя : Видавництво ЗНУ, 2019. С. 20-21.

3. Череп А., Воронкова В., Нікітенко В., Ажажа М., Муц Л. Цифрова культура (фінтех) як чинник підвищення ефективності економіки

та бізнесу в умовах технологічної революції 4.0 // Міжнародна науково-практична конференція «Eastern european conference of management and economics» (Еесме 2019) 24 травня 2019 року. Вища Школа Бізнесу в Любляні. Любляна, Словенія, 2019. Р.93-97.

Гернего Ю. О.

к. е. н.

ДВНЗ «Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана», м. Київ

ФІНАНСОВІ ТЕХНОЛОГІЇ РОЗВИТКУ ЦИФРОВОГО СУСПІЛЬСТВА

Трендом розвитку національних економік у ХХІ ст. є можливість забезпечити їх соціально-економічний прогрес за рахунок розповсюдження інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ). У всіх без виключення сферах суспільного життя відбувається поширення тенденцій цифровізації. Зокрема, у теоретико-методологічному та прикладному аспектах усе більшої актуалізації набувають питання обґрунтування інтеграції цифрових технологій у сферу фінансів. Адже, функціонування сучасного фінансового сектору та його стратегічні пріоритети на пряму залежать від результативності застосування комплексу цифрових механізмів та діджитал-інструментів, що сформує основу для стабілізації фінансової системи у найближчому майбутньому.

Протягом останніх років відбулися радикальні зміни у сталій парадигмі соціально-економічного розвитку на національному та міжнародному рівнях. На практиці розповсюдження інтернет-технологій 3 G дало поштовх до розвитку досліджень щодо потенціалу діджиталізації. Наприклад, експерти консалтингової компанії PWC стверджують, що зростання світового ВВП протягом 2000 – 2010 років на 45 % відбулося саме за рахунок популяризації 3 G інтернету [1]. Наразі, поширення тенденцій діджиталізації відбувається за рахунок 4 G та 5 G інтернету, що дозволяє стверджувати про примноження потенціалу цифровізації.

Електронізація фінансових ринків зумовила поширення «ви-

сокочастотної» торгівлі («high-frequency trade»). В результаті, виникає низка додаткових переваг для соціально-економічного розвитку, які полягають у зростанні торгівельної активності, зниженні трансакційних витрат, підвищенні ринкової ліквідності цінних паперів. Однак, виникають ризики кібер-безпеки, програмних збоїв, зростання ймовірності маніпуляцій в контексті розбудови алгоритмічних стратегій [2].

На думку топ-менеджерів європейських компаній, комбінації XXXTech є вдалим прикладом індустрії, яка змінюється стрімкими темпами за рахунок інноваційного програмного забезпечення [3]. FinTech є досить складною та багатофункціональною системою, функціонування якої полягає у поєднанні різних функцій нових технологій, а саме дозволяє активізувати функції: обігу, менеджменту, маркетингу, диверсифікації ризиків, розвитку клієнтського контенту та інфраструктури [4; 5].

Відособленими напрямками застосування фінансових технологій є RegTech та SupTech. Технології RegTech сприяють розширенню потенціалу фінансового сектору за рахунок здатності підтримувати відповідність фінансових інститутів вимогам регуляторних органів, здійснюючи перевірку та захист даних, автоматизацію звітності. Згідно із оцінками експертів IBM, регулятори випускають більше, ніж 20 тисяч нових вимог щорічно. Натомість, кількість правил та норм перевищуватиме 300 млн. сторінок уже до 2020-го року [6]. Для технологій RegTech характерні окремі переваги, які відіграють вагомую роль у нашому суспільстві: динамічність (*agility*) – реакція на трансформацію пріоритетів споживачів фінансових послуг; швидкість (*speed*) – короткі терміни оформлення звітів; інтегрованість (*integration*) – визначення пріоритетів протягом обмеженого проміжку часу; аналітична природа (*analytics*) – застосування аналітичного інструментарію з метою досягнення цілей дослідження.

Таким чином, фінансові технології слугують ключовим забезпечуючим фактором сучасного цифрового суспільства. Це формує основу для якісних трансформацій, що відбуваються на рівні національної економіки та міжнародного співтовариства.

Список використаних джерел

1. Maximizing the impact of digitization. PWC. – Electronic resource. – The way of access:
2. https://www.strategyand.pwc.com/media/file/Strategyand_Maximizing-the-Impact-of-Digitization.pdf
3. Что такое RegTech: новый рынок на \$120 млрд. для финансовых стартапов [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://rb.ru/opinion/regtech-what-is>
4. Vasilyeva, T., Lyeonov, S., Adamičková, I., Bagmet, K. Institutional Quality of Social Sector: the Essence and Measurements. *Economics and Sociology*. 2018. № 11(2): 248-262. doi:10.14254/2071-789X.2018/11-2/17
5. Диба М. І. Діджиталізація економіки: світовий досвід та можливості розвитку в Україні / М. І. Диба, Ю. О. Гернего // Фінанси України. - 2018. - № 7. - С. 50-63.
6. Диба М. І. Формування діджитал-парадигми соціально-економічного розвитку / М. І. Диба, Ю. О. Гернего // Фінанси України. - 2018. - № 8. - С. 32-44.
7. RegTech is the new FinTech. Deloitte Report. – Electronic resource. – The way of access: <https://www2.deloitte.com/ie/en/pages/financial-services/articles/RegTech-is-the-new-FinTech.html>

Геселева Н.В.

к.т.н, доцент

Кучірка С.В.

ДВНЗ «Київський національний торговельно-економічний університет», м.Київ

ЦИФРОВА ЕКОНОМІКА: МОЖЛИВОСТІ ТА ВИКЛИКИ ДЛЯ УКРАЇНИ

Під терміном цифрова економіка розуміють економіку, що базується на цифрових технологіях, її ще називають інтернет-економікою, новою економікою, або web-економікою, це виробництво, продаж і постачання продуктів за допомогою інформаційно-комунікаційних мереж[.]. Тобто, можна фактично сказати, що цифрова економіка – це «нова сходинка» еволюції розвитку економіки, новий найважливіший двигун інновацій та конкурентоспроможності держави. Вважають, що до основних складових цифрової економіки відносяться:

- підтримуюча інфраструктура (апаратне забезпечення, програмне забезпечення, телекомунікація, мережі);
- електронний бізнес (будь-які процеси, які організація проводить через комп'ютерні мережі);
- електронна комерція (передача товарів онлайн)[5].

Багато європейських країн розвивають та реалізують дані ключові моменти як пріоритет державної політики у багатьох сферах життя та галузях економіки (наприклад, Німеччина, Франція, Швеція). Вони протягом останніх років інтенсивно впроваджують власні «цифрові адженди» або «цифрові стратегії»[4].

З формальної точки зору, якісна «цифрова адженда» – це ініціатива, план дій, стратегія, дорожня карта для здійснення «цифрових трансформацій» та розвитку в країні цифрової економіки, цифрової інфраструктури, цифрового суспільства.

З неформальної точки зору, ефективна «цифрова адженда» – це стратегія швидкого, відносно дешевого та якісного досягнення цілей країни як в економічній, так і суспільній площині за рахунок використання цифрових технологій. Логіка проста: в сучасному світі конкурують інструментами досягнення цілей. Перемагає той, хто володіє такими інструментами, та може швидко, дешево та з новою якістю досягати звичних для будь-якої країни цілей (ВВП, зайнятість тощо). «Цифра» – той самий інструмент.

Для України впровадження цифрових технологій необхідні, в першу чергу, для зростання ефективності української промисловості, а в деяких секторах вони стануть основою продуктових та виробничих стратегій. Завдяки ним зміниться традиційні моделі бізнесу, зросте ефективність використання ресурсів, поліпшиться якість інфраструктури соціального забезпечення, соціальних послуг, організації прозорості та адресності соціальної допомоги.

Чому нам дуже важливо перейти в цифровий простір? На це питання найбільш влучно відповів Володимир Михайлов — технічний директор IT-Enterprise: “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 сфе-

рах, минаючи проміжні стадії, і почавши використання відразу сучасних систем, минаючи кілька поколінь технологій. У нас є можливість одразу взяти кращі технології і почати їх використовувати для розвитку. З введенням цифрової економіки наші підприємства стануть більш конкурентоспроможними на зовнішньому ринку”[2].

Використання інновацій — управлінських, фінансових, ресурсних, технологічно-цифрових — стає чи не єдиним можливим джерелом конкурентоспроможності національного виробника, а людський капітал — основою економічного відновлення та зростання.

Ключовими інструментами стимулювання та формування мотивації до цифровізації є:

- ініціативи щодо забезпечення фінансової доступності «цифрових» технологій для споживачів (наприклад, податкові канікули для масштабних проектів цифрових трансформацій);

- ініціативи щодо забезпечення доступності фінансових ресурсів для закупівлі або кредитування проектів «цифровізації» бізнесу, промисловості тощо.

Окрім мотивацій, ще одне важливе поле для діяльності саме держави щодо цифровізації економіки – формування потреб. Якщо стимулювання носить фокусний точковий характер щодо бізнесу, то формування потреб – явище всепроникне та масове, тобто стосується громадян взагалі.

Щодо формування потреб державні підходи містять широкий арсенал засобів для використання, насамперед, у сферах, що є державними (муніципальними) або межують з ними. Для прикладу, можливість навчання в середніх школах із використанням мультимедійного навчального контенту означає формування потреб у використанні послуг та продуктів сфери ІТ: від підключення до широкосмугових мереж (wi-fi, 4G) та використання відповідних засобів доступу (планшети, ноутбуки)[3].

Головною цінністю в цифрову економіку є сам клієнт. Так, зокрема, складність просування товару ускладнюється тим що сам клієнт вибирає товар покладаючись на поради, особистий досвід і рекламу, а сам продавець не має можливості особисто контактувати з покупцем. Тому в цифровій економіці для стимулювання продажів використовують засоби діджитал-

маркетингу[1].

Отже, «цифрові трансформації» створюють поле для масштабних, цікавих, драйвових проєктів та ініціатив. Коли Україна стане полігоном «цифрових» трансформацій, вона приверне увагу інвесторів, крок за кроком вона буде ставати інноваційним лідером. Людський капітал отримує можливості для реалізації. Зменшиться міграція інтелекту за кордон. Життя у «цифровій» економіці надасть громадянам нові можливості для бізнесу та власної реалізації, навчання, креативності, відпочинку.

Список використаних джерел

1. Краус Н. М., Клаус К. М. Інноваційне табло України. Східна Європа: економіка, бізнес та управління. – 2017. – № 6. URL: <http://www.easterneuropeebm.in.ua/6-2017-ukr.net>
2. Ліскович М. Україна переходить на “цифрову економіку”. Що це означає. URL: <https://www.ukrinform.ua/rubric-society/2385945-ukraina-perehodyt-na-cifrovu-ekonomiku-so-ce-oznacae.html>
3. Фіщук В. Хто виграє від цифрової економіки. URL: <https://biz.nv.ua/ukr/experts/hto-vigraje-vid-tsifrovoji-ekonomiki-1001103.html>
4. Фіщук В. Цифрова економіка – це реально. URL: <https://biz.nv.ua/ukr/experts/tsifrova-ekonomika-tse-realno-1001102.html>
5. Mesenbourg T. L. Measuring the Digital Economy / US Bureau of the Census, Suitland, MD. 2001. URL: <https://www.census.gov/content/dam/Census/library/workingpapers/2001/econ/umdigital.pdf>

Гриценко А.А.

чл.-кор. НАНУ, д.е.н., професор

*ДУ «Інститут економіки та прогнозування НАН України»,
м. Київ*

ЦИФРОВІЗАЦІЯ ЯК СУЧАСНИЙ ТРЕНД ЕКОНОМІЧНОГО ТА СУСПІЛЬНОГО РОЗВИТКУ

Цифровізація є одним з провідних трендів сучасності. Уряди багатьох країн мають амбітні програми цифровізації економіки та суспільства. З цифровізацією пов'язується подальший науково-технічний та соціально-економічний прогрес. Разом з тим

цифровізація органічно пов'язана з мережевим характером соціально-економічних зв'язків і не тільки посилює можливості глобальної комунікації, а й створює суттєві ризики фрагментації людини і суспільства, що, в свою чергу, зумовлює появу та посилення нових форм соціальної та міжнародної конфліктності. В перспективі продовження цього тренду виводить суспільство за власні межі і формує принципово нову реальність.

Не зважаючи на велику активність дослідників у сфері цифровізації, її суть та історичне місце в технологічному розвитку суспільства належним чином не з'ясовано. В документах міжнародних організацій і урядів різних країн застосовується ціла низка «цифрових» категорій (цифровізація, цифрові технології, цифрова економіка, цифровий розвиток, цифрові перетворення, цифрові розриви, цифрова система, цифрова революція, цифровий ринок, цифрові платформи, цифрові фінансові послуги, цифрова ідентифікація тощо), але але чітких визначень цих понять не дається. Вони використовуються на рівні описових характеристик [1, с.9]. Наприклад, в Доповіді Світового банку "Цифрові дивіденди", зазначено: "Цифрові технології – інтернет, мобільні телефони і всі інші засоби збору, зберігання, аналізу інформації і обміну нею в цифровій формі – поширюються швидкими темпами" [2, с.2]. Цифрові технології в цьому випадку визначено шляхом переліку засобів діяльності з цифровою інформацією.

Переважає більшість визначень цифровізації здійснюється через знаходження її певних ознак. Наприклад, «цифровізація - це те, що потрібно, щоб зробити виробництво більш гнучким, пристосованим до реалій сучасного дня і конкурентоспроможним у «цифровому світі», що народжується» [3]. Або «цифрова трансформація (цифровізація, диджиталізація) – зміна форми бізнесу в умовах цифрової реальності на основі даних» [4]. В Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки цифровізація визначена як «насичення фізичного світу електронно-цифровими пристроями, засобами, системами та налагодження електронно-комунікаційного обміну між ними, що фактично уможливорює інтегральну взаємодію віртуального та фізичного, тобто створює кіберфізичний простір» [5].

В усіх цих визначеннях цифровізація розкривається не через

сутність, а шляхом переліку ознак, функцій і ролі. Сутність цифрових технологій може бути з'ясована шляхом відображення способу їх виникнення в історичному процесі технологічних змін і знаходження суттєвої відмінності від попередніх технологій передачі інформації. З урахуванням сказаного цифровізація може бути визначена як застосування в процесі виробництва, розподілу, обігу і споживанні благ технологій, що базуються на дискретній кодовій системі обробки і передачі інформації. Саме це відрізняє цифрові технології від аналогових, на зміну яких вони приходять. Разом з тим розвиток нейронно-мережових технологій виходить за межі цифрових способів обробки і передачі інформації, а застосування саме цих технологій є найбільш перспективним напрямком, пов'язаним із створення штучного інтелекту.

Можна також звернути увагу на те, що існують способи передачі інформації, які базуються на інших принципах (наприклад, успадкування генетичної інформації). Може виникнути ситуація, коли цифровізація виявиться достатньо коротким у часі періодом технологічного розвитку, певною мірою – модою, на зміну якій прийде мода на більш нові технології, як це було, наприклад, з хімізацією, нанотехнологіями тощо.

З іншого боку, можливою є ситуація, коли термін, який використовувався для позначення одиничного явища починає використовуватися у більш загальному значенні. Наприклад, джип зараз не тільки автомобіль певної фірми, а й назва для всіх позашляховиків; техніка – не тільки уміння, майстерність (значення, у якому цей термін вживався у стародавній Греції), а й матеріальні засоби виробництва (машини, устаткування тощо). В такому випадку термін цифровізації буде розповсюджений на всі більш розвинені форми передачі та обробки інформації, що певною мірою уже відбувається зараз.

Цифровізація змінює співвідношення матеріального та ідеального. Ідеальне раніше існувало як спосіб віддзеркалення у голові людини реального і оперування з ним. Віртуальне виникає внаслідок винесення ідеального за межі людської голови і представлення його як реального (наприклад, у комп'ютерних іграх). Внаслідок цього формується віртуальне, і світ перетворюється у гібридне утворення. Логіка цифровізації є оберненою логіці пізнання, бо перша представляє перетво-

рення реального в ідеальне, а друга – ідеального в реальне. Три найбільш загальні форми перетворення реального в ідеальне і оперування з ним в голові людини (пам'ять, формальна логіка і розум) шляхом цифровізації перетворюються у зовнішні для людини технології зміни реальності (пам'ять представлена хмарними та туманними технологіями, формальна логіка – когнітивними технологіями, а розум – штучним інтелектом). В загальному вигляді логіку цифровізації можна подати схематично (рис.1).

Розвиток цифрових технологій змінює також суб'єктно-об'єктні відносини. Суб'єктність людини поступово розмивається і переходить до глобального суб'єкта, яким стає не окрема людина, а технізоване (оцифроване і перетворене значною мірою в штучне утворення) людство. На цьому шляху є свої етапи розвитку. На першому етапі людина залишається суб'єктом, яка сама ставить цілі своєї діяльності в залежності від об'єктивних обставин, але користується смартфоном і за допомогою цифрових технологій вирішує значну частину всіх своїх життєвих проблем. Це цифрова людина (digital man) [6].

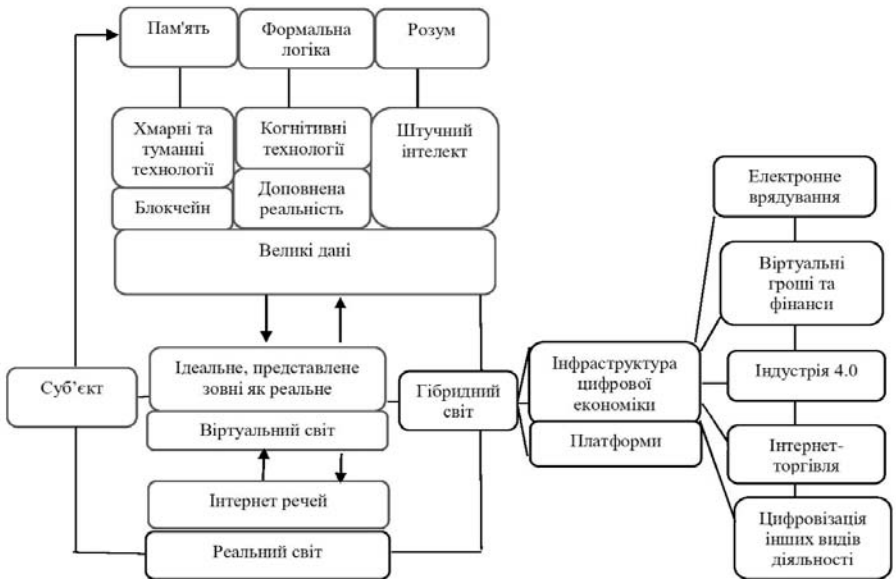


Рис. 1. Логіка цифровізації

Джерело: складено автором [1, с.15]

На наступному етапі суттєво зростає роль мережі у форму-

ванні рішень і цілепокладанні людини. Суб'єктність (суть якої виявляється саме в цілепокладанні як вираженні суті людини через її потреби, інтереси і способи діяльності) розвивається і поступово втрачається. Людина стає мережевою (netman), тобто такою, напрям думок і цілі якої формуються мережею [7, с.10]. В цьому процесі реальна суб'єктність людини перетворюється на формальну. Логіка розвитку цього процесу дозволяє висунути гіпотезу, що на третьому етапі мозок окремої людини стає лише одним із елементів взаємодії нейронної мережі мозку людства і штучного інтелекту, подібно до того, як у мозку однієї людини мислення відбувається лише через взаємодію нейронів. Цьому етапу відповідає штучна людина (artificial man) як природно-історично-штучне утворення, в якому синтезовані біосоціо-технолонічні складові і яке є фрагментом глобального суб'єкта. Суб'єктність людини в цьому випадку стає не лише формальною, а й віртуальною, тобто такою, яка існує лише у власному просторі людини, який не перетинає межу реального.

Діяльність цього суб'єкта спирається на використання як органічного, так і неорганічного тіла людини, яке утворюється хмарними і туманними технологіями як віртуальним продовженням пам'яті людини, що існує в мозку її органічного тіла; промислово-технічним комплексом як предметним втіленням способів діяльності людини; штучним інтелектом як неорганічною формою існування її розуму. Таким чином, цифровізація як сучасний тренд в перспективі виводить людство за власні межі та формує новий глобальний суб'єкт.

Список використаних джерел

1. Гриценко А.А. Цифровий розвиток: структура, капіталізація та соціалізація // Економічна теорія. 2018. № 4, с.5-20.
2. Цифровые дивиденды. Доклад о мировом развитии. 2016. URL: https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/23347/210671RuSu_m.pdf
3. Что такое «цифровизация» предприятия? URL: <http://ua.automation.com/content/chto-takoe-cifrovizacija-predprijatija>
4. Что такое цифровизация? URL: <https://www.executive.ru/management/itforbusiness/1989667-chto-takoe-tsifrovizatsiya>
5. Концепція розвитку цифрової економіки та суспільства України

на 2018-2020. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/67-2018-%D1%80/ed20180117#n20>

6. Скиннер К. Человек цифровой. Четвертая революция в истории человечества, которая затронет каждого / пер. с англ. О. Сивченко; [науч. ред. К. Щеглова]. - М.: Манн, Иванов и Фербер, 2019. - 304 с.

7. Иерархия и сети в институциональной архитектонике экономических систем: монография / под. ред. чл.-кор. НАН Украины А.А.Гриценко; НАН Украины, Ин-т экон. и прогнозир. – К, 2013. – 580 с.

Дибчук Л.В.

к.і.н., доцент

Вінницький кооперативний інститут, м. Вінниця

МАЙБУТНЄ МАРКЕТИНГОВИХ КОМУНІКАЦІЙ ЗА ЦИФРОВИМ МАРКЕТИНГОМ

Digital – маркетинг (цифровий або інтерактивний маркетинг) – це вид маркетингової діяльності, який передбачає використання різних форм цифрових каналів для взаємодії зі споживачами та іншими контрагентами на ринках [3]. Digital – маркетинг – це використання всіх можливих форм цифрових каналів для просування продукції. Сюди належать телебачення, радіо, Інтернет, соціальні медіа та інші форми. Digital - маркетинг тісно переплітається з інтернет-маркетингом, але в ньому вже розроблено низку технік, що дають змогу досягати цільову аудиторію навіть в оффлайн-середовищі (використання додатків в телефонах, SMS/MMS, рекламні дисплеї на вулицях тощо).

Серед останніх трендів digital – маркетингу доцільно виділити ті, які активно використовуються у 2018 – 2019 рр. в Україні: 1) Онлайн-відео – це прекрасний спосіб виділитися з натовпу. Згідно з даними “The Well Street Journal” споживання онлайн-відео зросло в 10 разів між 2012 і 2017 рр., до того ж це стрімке зростання не сповільниться. Більш того, онлайн-відео випереджає кабельне ТБ серед підлітків і молодих глядачів [1]; 2) Нативна (природна) реклама. Реклама, органічно вбудована в контент, має більше шансів на прочитання користувачем, оскільки здається більш природною для нього. Відмітимо, що нативна

реклама особливо ефективна на розумних девайсах, які продовжують замінювати традиційні десктопи та ноутбуки; 3) Персоналізований контент. Контент – це спосіб залучити більше відвідувачів на сайт і перетворити їх на клієнтів. Ось чому варто постаратися, щоб алгоритми Google цінували поданий матеріал, розміщений в Інтернеті, та високо його ранжували; 4) Розумна реклама з великими даними (big data). Big data завжди відіграла важливу роль в рекламі від часу своєї появи, але розвиток великих даних дав змогу більшій кількості рекламодавців скористатися перевагами інсайтів про потенційних покупців, які раніше не були доступні. Big data дає змогу рекламодавцям більш точно визначити свою аудиторію, витратити менше грошей на рекламу, спрямовану на тих споживачів, що не відгукується на неї. 5) Розвиток спільноти. Користувачі Інтернету створюють більше контенту, ніж будь-коли, а їх слова, фото, відео та інший контент можуть мати велике значення для вашого бренду та зростання продажів. Люди можуть створювати контент без заохочення, але підтримка допоможе створити команду лідерів думок. Іншою стратегією є оплата блогерів та інших лідерів думок за обговорення продукту або послуг.

Основними перевагами цифрового маркетингу у сучасних умовах є: відсутність територіальних обмежень при реалізації маркетингових ідей, інтерактивність (активне залучення споживача у взаємодію з брендом), легкий доступ до ресурсів (web-і war-ресурси), глибоке проникнення Інтернету і мобільного зв'язку забезпечує активне залучення цільової аудиторії, можливість оперативної оцінки заходів кампанії та управління подіями в режимі реального часу.

Цифровий маркетинг – це сьогодні з яким стикається кожен бізнес, а тому керівників повинно принаймні насторожити те, що в більшості фірм бракує навичок, потрібних для впевненого функціонування у цій сфері. Як показало нещодавнє дослідження Boston Consulting Group (BCG), прогалини у вміннях, потрібних для ефективного провадження маркетингових комунікацій на digital-теренах, набагато більші, ніж це уявляють компанії. Проблемою є і те, що маркетологи намагаються «наздогнати вчорашній день», швидко освоюючи вміння, які потрі-

бні зараз, а тому залишають поза увагою розвиток спроможностей, які знадобляться компанії завтра. Згідно eMarketer, до 2016-го сукупна сума світових витрат на цифрову рекламу сягнула \$178 млрд. (це 30% від сукупних рекламних витрат). Відповідно до прогнозів, через кілька років у США обсяги ринків digital- та ТБ-реклами зрівняються. У Великій Британії 60% споживачів у середньому 52 хвилини щодня «сидять» у соціальних мережах. А в Німеччині 13% всіх купівель здійснюються в онлайні або через мобільні пристрої (при цьому кількість транзакцій із віртуального продажу збільшується на 20% кожного року). У цілому у світі приблизно 25% споживачів використовують смартфони, а до 2018-го року ця цифра зросла десь до 33% чи до 2,5 млрд. людей [4].

У сучасному світі від швидкості прийняття рішення залежить перевага над конкурентами. Цифровий маркетинг дозволяє впливати на процес взаємодії зі споживачем у реальному часі, тому підвищується ефективність маркетингу.

З'являється потреба в зміні підходів до маркетингу в цілому та комунікацій зокрема. У той час як основні принципи маркетингу - позиціонування і сегментування – залишаються незмінними, цифрові канали створюють нові способи і збільшують швидкість залучення споживачів. Природний відбір змушує маркетинг еволюціонувати, бо споживачі віддають перевагу тим брендам, які швидше освоюють цифрові канали.

Сьогодні компаніям бракує навичок у сфері відео- та мобільного маркетингу, тестування, володіння інструментами організації функції маркетингу у віртуальному просторі. Але зараз фірми не відносять вищезазначені вміння до категорії першочергових, а дуже часто взагалі не розглядають ці види маркетингової діяльності як свої найважливіші бізнес-пріоритети. Щоб заповнити прогалини в навичках цього типу, не достатньо залучати відповідних фахівців та час від часу реалізовувати потрібні навчальні програми. У більшості випадків компанії мусять трансформувати маркетингову функцію та зробити розвиток цифрових спроможностей одним із своїх основних пріоритетів, що потребує реструктуризації цілої організації та суттєвого розширення навчально-розвиткових ініціатив. У свою чергу, топ-

менеджери, крім демонстрування власної залученості у процес втілення ідеї цифризації, мусять надавати необхідні ресурси, підтримувати нові ініціативи та не скупитися на інвестиції у створення платформ, що дозволяють скористатися з переваг digital-технологій. Також важливо прищеплювати культуру самонавчання (як додаток до традиційних розвиткових програм), використовувати адаптивну стратегію, що ґрунтується на підході «тестувати та робити висновки», а також заохочувати прийняття персоналом розважливого ризику. Нині перед компаніями відкриваються великі можливості і виграє той, хто скористається з них першим. Компанії, що продають свої товари та послуги за допомогою digital-технологій, отримують всі дані в режимі реального часу. Вони можуть майже відразу ж бачити, як їх нова онлайн кампанія, запущена тільки вчора, відображається на продажах. За допомогою цифрових каналів можливо організувати моніторинг ефективності цифрової реклами в режимі реального часу. До того ж можливо визначити, які канали та креативні рішення будуть найбільш ефективні з точки зору створення попиту на продукти у потенційних клієнтів [2].

Маркетологи сьогодні все більше уваги приділяють методам вимірювання рентабельності інвестицій. Завдяки використанню адресних каналів всі дії в межах цифрового маркетингу, безперечно, є вимірюваними.

Отже, цифровий маркетинг (digital-marketing) включає у себе кілька каналів комунікацій, що прокладає прямий шлях до суб'єкта впливу – споживача. Головна перевага цифрового маркетингу у тому, що він піднявся на щабель вище щодо взаємодії з цільовою аудиторією. Саме технології народжують інновації у маркетингу і рекламі, і, зрозуміло, фахівці товарного просування це розуміють і зараз активно освоюють, використовують, розвивають ці напрямки, щоб йти у ногу з часом, формуючи у маркетингу нову цифрову технократичну спільноту.

Список використаних джерел

1. Тренди digital маркетингу на 2018 р. URL: mmr.ua/show/trendy_digital_marketing_ua_2018_god
2. Труднощі, з якими стикаються цифрові маркетингові агенства.

URL: <http://internetdevels.ua>

3. Дибчук Л.В. Сучасні інструменти цифрового маркетингу в системі маркетингових комунікацій / Л.В.Дибчук, Ю.М. Паночишин // Вісник Волинського інституту економіки та менеджменту. Наук. журнал. Серія: Економічні науки: № 21, 2018. – С. 106–111

4. Цифровий маркетинг: чого бракує компаніям. URL: <http://www.management.com.ua/tend/tend739.html>

Іванова О.М.

к. е. н., доцент

Шестакова П.Ю.

*Київський національний торговельно-економічний
університет, м. Київ*

МОЖЛИВОСТІ І РИЗИКИ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У РОЗВИТКУ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

Постійна потреба підприємств України у розвитку й удосконаленні економічних процесів стимулює соціально-економічний прогрес і науково-технічну революцію, що покращують життя сучасного українського суспільства. Інформаційно-комунікаційні технології, машинне навчання, інтелектуальний аналіз даних актуалізують використання штучного інтелекту (ШІ) у виконанні поточних завдань на підприємствах як необхідного інструменту забезпечення якості економічних рішень. Однак такі технологічні і інформаційні трансформації, зумовлені виникненням і активним впровадженням ШІ в економічні процеси, представляють широкі можливості і водночас супроводжуються ризиками для сучасного розвитку цифрової економіки України.

Сучасна світова інформаційна епоха характеризується активним використанням ШІ [1]. Всесвітньо відомий економіст Уільям Брайан Артур висловив думку про те, що розвиток цифрових технологій став поштовхом до формування «віртуальної автономної економіки», в основу якої покладено ШІ, який працює на віртуальних алгоритмах, що здатні виконувати надскладні завдання [2]. Активний попит на ШІ зумовить розвиток відповідної галузі в \$118,6 млрд до 2025 року, а щорічне зростання ШІ ринку очікується на рівні 55,6% [3]. Така динаміка свідчить про

високу перспективність ШІ для будь-якої сфери життя.

Україна не стала винятком у таких світових трансформаційних процесах. Впевнений шлях національної економіки до цифровізації нерозривно пов'язаний із дослідженнями і використанням ШІ. Потужні гіганти Microsoft, Google, Huawei та інші великі корпорації, присутні на українському ринку, долучають країну до передових технологій інтелектуального аналізу великих даних. Вагомі наукові досягнення українських вчених у сфері ШІ щодо розробки інтелектуальних робототехнічних систем, штучної свідомості, розбудови віртуальної реальності та інших інноваційних рішень розкривають об'ємний науково-дослідницький потенціал України.

ШІ представляє як можливості, так і ризики для національної економіки. Комп'ютеризація і роботизація процесів формування продукції у результаті цифрової революції економічних систем знижує вартість операцій і підвищує рівень якості, однак призводить до скорочення робочих місць і розширеному розриву між рівнями доходів населення. На думку Б. Артура, світ вже сьогодні досяг «точки Кейнса» у зв'язку із заміщенням людських ресурсів ШІ [2]. Нова економічна трансформація, пов'язана з впровадженням ШІ, несе в собі загрозу зникнення багатьох професій у тих галузях, де роботи зможуть виконувати поставлені завдання більш точно, швидко і якісно [2].

За даними звіту міжнародної консалтингової компанії McKinsey&Company, кількість осіб, яким доведеться змінювати свої професійні навички під впливом процесів автоматизації за різними сценаріями може досягти від 75 до 375 млн осіб до 2030 року [4]. За даними аналітичної фірми Gartner, до 2020 року автоматизація позбавить робочих місць 1,8 млн людей, але при цьому створить 2,3 млн робочих місць, завдяки чому економіка отримає нові 500 тисяч робочих місць [5]. Проте якщо розвинені країни мають інституціональний механізм вирішення проблеми технологічного безробіття, то в Україні перспективність автоматизації на фоні низької соціально-економічної захищеності трудових ресурсів не забезпечуватиме цифровізацію економіки належним соціальним ефектом. У недостатньо сприятливих економічних умовах, така необхідність переорієнтації буде додат-

ковим демотивуючим чинником для використання креативних здібностей.

ШІ відіграє дуже важливу роль для становлення сучасної цифрової економіки України та постає рушійною силою для її розвитку. Соціально-економічним сферам притаманне використання механізмів і інтелектуальних систем, принципи роботи яких схожі на функціонування людського мозку та здатні до самовдосконалення. Саме такі нейронні системи здатні повністю змінити економіку та змусити людей переорієнтувати свою діяльність. Однак нова економічна парадигма має включати не лише більш ефективні способи використання ШІ, але і тих категорій трудових ресурсів, які будуть вивільнені внаслідок широкого застосування робототехніки, і бути націленою на формування трудового потенціалу з високим рівнем креативності та здатності до освоєння нових навичок.

Список використаних джерел

1. Шрейдер, А. О. Вплив штучного інтелекту на економіку та суспільство / А. О. Шрейдер, Б. В. Дмитрів // Маркетинг і контролінг: сучасні виклики підприємництва : зб. матеріалів міждисциплінар. наук.-практ. конф. (м.Київ, 30 листопада 2017р.) - Івано-Франківськ : Футуролог, 2017. - С. 141-143.
2. Пічкурова З. В. Штучний інтелект у цифровій парадигмі світової економіки: переваги, загрози та перспективи використання [Електронний ресурс] / Зоя Володимирівна Пічкурова // Національні економічні стратегії розвитку в глобальному середовищі: зб. тез міжнарод. наук.-практ. конф. (м. Київ, 18 квітня 2018р.). – С. 41-45. URL: <http://er.nau.edu.ua:8080/handle/NAU/35696>.
3. Chang J. 50+ Vital Artificial Intelligence Statistics: 2019 Data Analysis & Market Share. URL: <https://financesonline.com/artificial-intelligence-statistics/>.
4. What the future of work will mean for jobs, skills, and wages. Report McKinsey Global Institute. – 2017. URL: <https://www.mckinsey.com>.
5. Kevin Maney. Need a Job? Why Artificial Intelligence Will Help Human Workers, Not Hurt Them. URL: <http://www.newsweek.com/2018/01/26/artificial-intelligence-create-human-jobs-783730.html>.

Кайнара Д.О.

к.е.н

Калюжна Ю.В.

к.е.н

Запорізький національний університет, м. Запоріжжя

ВПЛИВ БЕЗУМОВОГО БАЗОВОГО ДОХОДУ НА РІВЕНЬ ОСВІТИ В УМОВАХ АВТОМАТИЗАЦІЇ ВИРОБНИЦТВА

Постійне збільшення продуктивності праці є об'єктивним процесом, який розпочався із винайденням самого поняття праця. Винайдення друкарського верстату, парового двигуна, нових методів організації виробництва спричинило якісний стрибок суспільства, який згодом назвали першою науково-технічною революцією.

Економічні інструменти еволюціонували разом із науково-технічним прогресом і є його частиною, забезпечуючи необхідні умови для використання нових можливостей суспільства, а держава перетворилась із репресивного органу на соціальний інститут, що виконує певні функції.

Френсіс Фукуяма зазначає: «У наш час навіть найбільш корумповані диктатори не можуть повторити слова стародавніх королів або султанів про те, що вони реально володіють своєю країною і можуть робити з нею все, що їм заманеться. Зараз вони всі без винятку як мінімум запевняють, що вони розмежовують свій приватний інтерес та інтереси суспільства» [1, с. 34].

Разом із розвитком економічної системи відбувається скорочення робочого часу та збільшення економічної продуктивності. В умовах постійно зростаючих цін на робочу силу та зменшення витрат на капітал, власникам виробництва становиться вигідно роботизувати виробництво та відмовитись від використання робочої сили. Результатом стало заміщення значної частини фізичної праці на інтелектуальну. Але із розвитком штучного інтелекту під загрозою опиняються значна кількість робочих місць у інтелектуальному секторі.

Дані процеси спричиняють дебати на політичній арені про роль автоматизації, безробіття та загроз, що вона несе. З 2013

року в країнах ЄС активно обговорювався податок на робітв. А у 2017 році Білл Гейтс висказав своє припущення, що податок на робітв є неминучим [2].

В умовах зростаючої автоматизації безумовний базовий дохід (ББД) є одним із можливих рішень даної проблеми. Ідея загального суспільного мінімального доходу зустрічається ще в працях епохи Відродження. Зокрема, в «Утопії» Томаса Мора, трактатах Т. Пейна та маркіза де Кондросе.

Отримує схвалення ББД і в працях представників Австрійської та Чикагської школи економіки, – Ф. фон Хейека та М. Фрідмана. У своїй роботі «Право, законодавство та свобода» Хайек зазначає, що «Увільненому суспільстві ніщо не заважає уряду забезпечити всім захист від суворих позбавлень в формі гарантованого мінімуму доходу або мінімального рівня, нижче якого не слід опускатися. Можна виходити з того, що така страховка від крайніх страждань вигідна всім, або що вона являє собою моральний обов'язок надавати допомогу в рамках суспільства, тим хто не в силах допомагати собі сам» [3, с. 111].

Розглянемо можливий вплив на освіту, що виникає при використанні ББД. Для оцінки доцільності використання ББД використовуємо модель сигнальної рівноваги (signalling equilibrium), яка була запропонована американським вченим М. Спенсом у 1973 році [4]. Для оцінки наслідків асиметрії інформації, що виникає на ринку праці, він припустив, що оптимальний рівень освіти знаходиться на рівні N^* :

$$\frac{W_1 - W_2}{C_2} < N^* < \frac{W_1 - W_2}{C_1}$$

Де, W_1, W_2 – заробітна плата високо- та низькопродуктивних співробітників;

C_1, C_2 – витрати на освіту високо- та низькопродуктивних співробітників.

Для високо- та низькопродуктивних співробітників повинні виконуватись наступні нерівності:

$$\begin{aligned} W_1 - W_2 &> C_1 N^* \\ W_1 - W_2 &< C_2 N^* \end{aligned}$$

Припустимо, що держава починає виплачувати робітникам

БД у розмірі b . При цьому для його збору, держава збирає податок у розмірі $t=1-T$. Де, T – ставка податку. Для робітників нерівність зміниться:

$$W_1 * t + b - (W_2 * t + b) > C_1 N^*$$

$$W_1 * t + b - (W_2 * t + b) < C_2 N^*$$

Або

$$t(W_1 - W_2) > C_1 N^*$$

$$t(W_1 - W_2) < C_2 N^*$$

Отже, використання БД у розмірі b не створить позитивних чинників для отримання додаткової освіти. Виникає негативний ефект у розмірі tW , що спричинить зниження витрат на освіту (рис. 1).

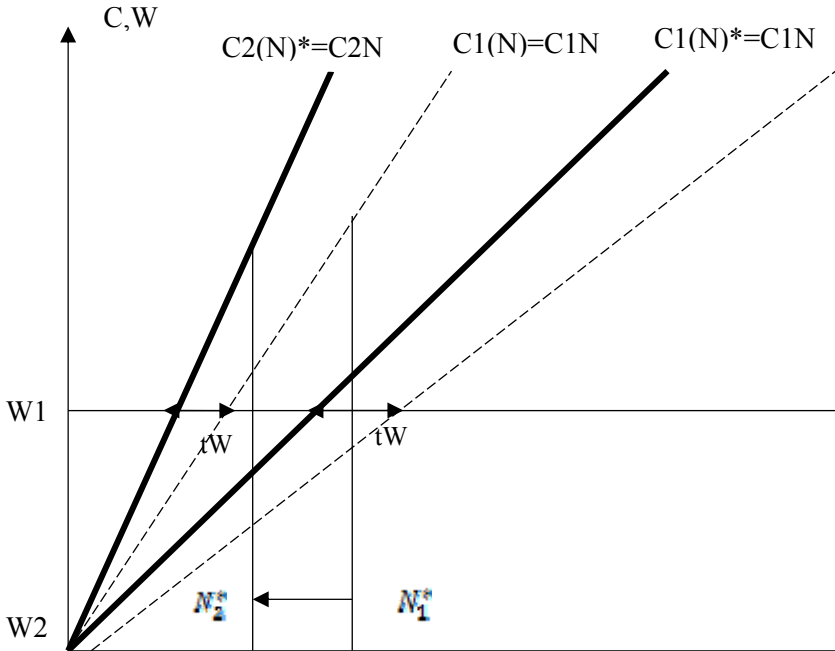


Рис. 1 – Зміна рівня освіти в результаті використання БД

Змінюється балансовий рівень освіти із N_1^* до рівня N_2^* . БД однаково негативно впливає на високо- і низькокваліфікованих робітників. Демотивуючий ефект для отримання додаткової

освіти у висококвалікованих працівників спричинить зниження конкуренції на ринку праці, а отже і можливість економити на власній освіті для низькоквалікованих.

У результаті зниження загального рівня освіти відбувається заміна людської праці капіталом, що утворює нове коло безробіття і вимушує уряд збільшувати трансферти для зниження соціальної напруги. Альтернативою «кола безробіття» може стати розвиток інструментів фондового ринку, що ринковим шляхом, збільшуючи рівень освіти, дозволить перерозподіляти дохід в умовах зростаючої автоматизації.

Список використаних джерел

1. Фукуяма Ф. Політичний порядок і політичний занепад. Від промислової революції до глобалізації демократії. Київ: Наш Формат. 2019. 608 с.
2. The robot that takes your job should pay taxes, says Bill Gates. URL: <https://qz.com/911968/bill-gates-the-robot-that-takes-your-job-should-pay-taxes/>
3. Право, законодательство и свобода: Современное понимание либеральных принципов справедливости и политики / Фридрих Август фон Хайек ; пер. с англ. Б. Пинскера и А. Кустарева под ред. А. Куряева. — М.: ИРИСЭН, 2006. 644 с.
4. Spence M. Job Market Signaling // The Quarterly Journal of Economics, Vol. 87, No. 3. (Aug., 1973), pp. 355-374.

Кириллюк В.В.

к.е.н.

*ДВНЗ «Київський національний економічний університет
імені Вадима Гетьмана», м. Київ*

СОЦІАЛЬНИЙ КАПІТАЛ В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ЕКОНОМІКИ

Сучасний етап розвитку економіки в більшості країн світу можна охарактеризувати як «епоха інновацій» чи «цифрова економіка». У цифровій економіці є чимало переваг, які стосуються практично всіх напрямів соціально-економічного розвитку суспільства. Зокрема, вона знижує вартість платежів і відкриває

нові джерела доходів. Наприклад, в онлайні вартість наданих послуг нижча ніж в традиційній економіці, що можливо, перш за все, за рахунок зниження затрат на просування, а самі послуги – як державні так і приватні стають доступнішими.

Соціальний капітал в умовах цифрової економіки також піддається впливу нових інформаційних технологій та тенденцій розвитку такої економіки. Потрібно підкреслити, що соціальний капітал – унікальна міждисциплінарна категорія, яка є об'єктом дослідження соціології, економіки, психології, філософії та заснована на приналежності індивіда до певної соціальної групи, соціальній згуртованості та довірі. Спільнота, всередині якої існує повне порозуміння, розділяє певні цінності, є соціально згуртованою, взаємно толерантною, здатна діяти більш ефективно, добиватись вирішення поставлених цілей організації та позитивно впливати на інші форми капіталу [1, с. 327].

Економічно розвинені країни світу використовують концепції соціального капіталу і соціальної згуртованості для активізації напрямів соціально-економічного розвитку. Те ж саме відбувається у провідних компаніях світу – соціальний капітал став основою успіху цих компаній на ринку. Адже саме він є основою для економічного розвитку компаній та створює додану вартість.

Саме поняття соціального капіталу організації, яке ми зустрічаємо в сучасних наукових працях можна трактувати як неформальні відносини між працівниками і колективами з приводу перетворення соціального потенціалу на трудовий потенціал працівників, який, у свою чергу, реалізується в людський капітал, забезпечуючи збільшення доданої вартості. Характер соціальної мережі залежить від учасників соціальних контактів (працівників), їх активності, стилю управління, корпоративної культури тощо. Соціальний капітал опосередковано впливає на економічну ефективність праці завдяки збільшенню трудового потенціалу, що, в свою чергу, може забезпечити конкурентні переваги і збільшити прибуток організації за рахунок соціальної активності [3, с. 470].

При розгляді кількості і якості соціальних зв'язків членів організації звичайно беруть до уваги зв'язки, що виходять за її ме-

жі. Це обумовлене тим фактом, що кожна організація зацікавлена у своєму самозбереженні, яке забезпечується залученням усіх доступних ресурсів. Однак, використання соціальних мереж для одержання додаткових ресурсів усередині організації може привести до певного розбалансування її внутрішньої структури. Будь-яка організація складається з окремих елементів (підрозділів), які в ідеалі повинні працювати спільно. У цьому випадку джерелом соціального капіталу є норми, що сприяють об'єднанню окремих співробітників і підрозділів організації та організують їхні колективні дії в інтересах досягнення загальних для них цілей. Таке бажання виникає на основі цінностей, які розділяються всіма членами організації.

Соціальний капітал мобілізує внутрішні та зовнішні ресурси організації, роблячи їх доступними завдяки діловим або особистим мережам окремих членів колективу. Без соціального капіталу, налагоджених зв'язків компанії з ближнім і дальнім середовищем ці ресурси залишилися б незадіяними або задіяними не повністю [2, с. 151].

В умовах цифрової економіки соціальний капітал набуває таких характерних рис:

- соціальний капітал є однією із форм капіталу (поряд з фізичним, людським, інтелектуальним та ін.);
- соціальний капітал є нематеріальною формою капіталу, суспільним ресурсом;
- основою формування соціального капіталу є мережа соціальних зв'язків, соціальна згуртованість, сукупність етичних норм та довіра;
- соціальний капітал є багатofункціональним;
- соціальний капітал вирізняється низьким ступенем формалізації;
- соціальний капітал пов'язаний з можливістю отримувати певні переваги або досягати певних результатів, а отже, є продуктивним;
- у процесі свого невикористання, соціальний капітал втрачається, обсяги його зменшуються.

Розвиток цифрових технологій здебільшого позитивно впливає на соціальний капітал – його якість та процес формування.

Здебільшого соціальні мережі, які засновані на сучасних інноваційних технологіях сприяють розширенню соціальних контактів та зв'язків між співробітниками, компаніями. Оскільки саме зв'язки є ключовим елементом формування цієї унікальної міждисциплінарної категорії, то можна констатувати, що його розвиток відбувається на абсолютно новому якісному рівні, сприяючи накопиченню, ліквідності та конвертації соціального капіталу.

Список використаних джерел

1. Гриненко А.М., Кирилюк В.В. Соціальний капітал: сутність та генезис його трактування. Соціально-трудова відносина: теорія та практика . - 2017. - № 2. - С. 321-328.

2. Кочума І. Ю. Соціальний капітал як чинник підвищення ефективності використання економічного потенціалу. Проблеми і перспективи розвитку банківської системи України. 2014. № 40. С. 146-154.

3. Мазіна Н.Є. Соціальний капітал організації: структура, аналіз, підходи до виміру. Сучасні суспільні проблеми у вимірі соціології управління: збірник наукових праць ДонДУУ. Том XV. Серія «Спеціальні та галузеві соціології». 2014, № 281. С. 462-473.

Кравець О.В.

к.е.н., доцент

Інститут економіки

Класичний приватний університет, м. Запоріжжя

ЄВРОПЕЙСЬКИЙ ДОСВІД ДОСЛІДЖЕННЯ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ УКРАЇНИ

Враховуючи, Європейський напрям розвитку України, життєво необхідним для країни постає питання дослідження цифрової економіки та суспільства. Для держав - членів Європейського союзу існує відповідний рейтинг Індекс цифрової економіки та суспільства.

Індекс цифрової економіки та суспільства - це онлайн-інструмент для вимірювання прогресу держав-членів Європейського союзу в напрямку цифрової економіки та суспільства [5]. Як такий, він об'єднує набір відповідних індикаторів про поточ-

ну структуру цифрової політики Європи.

Індекс цифрової економіки та суспільства складається з п'яти основних показників (рис. 1), кожен показник складається з підпунктів, таким чином в цілому досліджується більш ніж 30 індикаторів [4].

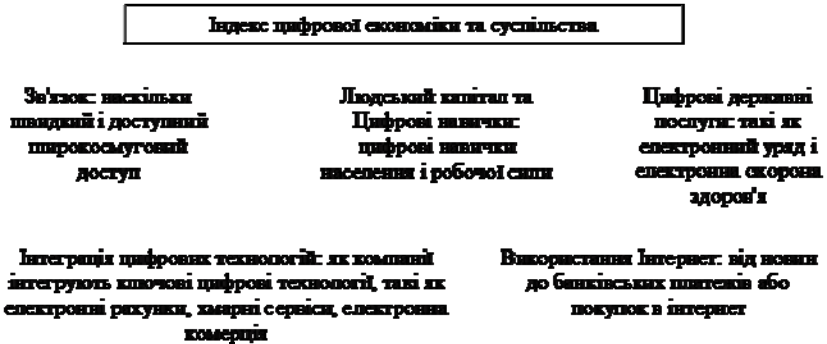


Рис. 1. Складники Індексу цифрової економіки та суспільства

Кожен з п'яти показників становить певну частку індексу, так, показник Зв'язок та показник Людський капітал становлять по 25% індексу, а показники Цифрові державні послуги та Використання Інтернет становлять по 15% індексу кожен. Таким чином, показник Інтеграція цифрових технологій становить 20% індексу [5].

Мета індексу цифрової економіки та суспільства - допомогти країнам Європейського союзу визначити області, які потребують пріоритетних інвестицій та дій, щоб створити дійсно єдиний цифровий ринок.

За даними 2019 р. найнижчий показник індексу цифрової економіки та суспільства у Болгарії та Румунії, а найвищий у: Фінляндії, Швеції, Нідерландів та Данії [4].

Зважаючи на відсутність державної стратегії щодо розвитку цифрової економіки та суспільства протягом тривалого часу, Україна наразі не може конкурувати із країнами-членами Європейського союзу в зазначеній галузі, проте вже у 2018 р. Кабмін

схвалив Концепцію розвитку цифрової економіки і суспільства України на 2018 - 2020 рр. і затвердив план заходів щодо її реалізації [1]. В Концепції передбачено певні заходи щодо впровадження стимулів для розвитку цифрової економіки, соціальної сфери, передбачено запровадження певних інструментів розвитку цифрових інфраструктур, одержання українцями цифрових компетенцій, а також визначено критичні сфери і проекти цифровізації, зазначено методи стимулювання внутрішнього ринку, використання і споживання цифрових технологій.

У 2019 р. Президент України підписав Указ щодо розвитку електронних послуг [3]. Українці за допомогою веб-порталу матимуть змогу отримати доступ до інформації в державних реєстрах (про майно, землі, транспорті, податки і доходи), а також одержать пріоритетні електронні державні послуги [3]. Перш за все передбачено реалізовувати електронних послуг, що пов'язані із народженням дитини (проект е-Малятко), реєстрацією місця проживання особи, реєстрацією фізичної особи як платника податків під час першого оформлення паспорта громадянина України, перевіркою наявності у водія документів [3].

Також в указі передбачено підготовку до проведення електронних виборів і електронної перепису населення в Україні.

Наразі в Україні існують наступні електронні сервіси, що пропонують послуги українцям [2]: iGov (Портал державних послуг), Єдиний державний портал адміністративних послуг, Кабінет електронних сервісів Міністерства юстиції, Онлайн будинок юстиції, Електронний кабінет платника податків, сервіси Госгеокадастра.

Отже, вважаємо за доцільне вивчити європейський досвід з розвитку цифрової економіки та суспільства та і надалі включати завдання цифровізації економіки держави у глобальний план реформування держави.

Список використаних джерел

1. Єдиний веб-портал органів виконавчої влади України. Про схвалення Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки та затвердження плану заходів щодо її реалізації від 17.01.2018 №67-р. URL:

<https://www.kmu.gov.ua/ua/npas/pro-shvalennya-koncepciyi-rozvitku-cifrovoyi-ekonomiki-ta-suspilstva-ukrayini-na-20182020-roki-ta-zatverdzhennya-planu-zahodiv-shodo-yiyi-realizaciyi>

2. Київський міжнародний економічний форум. URL: <https://ain.ua/2018/02/13/elektronnye-uslugi-v-ukraine/>

3. Про деякі заходи щодо поліпшення доступу фізичних та юридичних осіб до електронних послуг. Указ Президента України №558/2019. URL: <https://www.president.gov.ua/documents/5582019-28853>

4. Digital Single Market. URL: <https://digital-agenda-data.eu/datasets/desi/visualizations>

5. Europa Nu. URL: https://www.europa-nl/id/vk1v6xjckqyp/nieuws/what_is_the_digital_economy_and_society

Кравченко Т. В.

к.е.н.

*ДВНЗ «Київський національний економічний університет
імені Вадима Гетьмана», м. Київ*

ЦИФРОВА ЕКОНОМІКА: ФОРМУВАННЯ НОВИХ ЦІННОСТЕЙ

Цифрова економіка, яка базується на цифрових комп'ютерних технологія, швидкими темпами розвивається в сучасному світі. Цифрова економіка включає всі аспекти життєдіяльності суспільства, вона має потенціал для генерування нових наукових досліджень та проривів, підживлення можливостей для працевлаштування, економічного зростання та покращення людського життя.

На сьогодні зв'язок людей з іншими, інформацією та світом трансформуються за допомогою комбінації технологій (штучний інтелект, роботизація, електронні гроші, промислова біологія, обробка великих масивів даних тощо). Ці технології допомагають нам вирішити все більш складні проблеми, тоді як великі дані допомагають нам у прийнятті складних рішень.

Цифрова економіка – новий рівень цифрових сервісів, що приводить до швидкості оплати комунальних послуг, не стояння в чергах за довідкою в якомусь державному органі тощо, а для

промислових підприємств перехід в цифрову економіку називається Industry 4.0 (четверта індустріальна революція). На даний час цифрова економіка стає економікою віртуальних світів, що швидкими темпами розвивається.

Український інститут майбутнього в «Україна 2030E – країна з розвиненою цифровою економікою» говорить про те, що: «цифровізація стане головним інструментом для досягнення стратегічної цілі України – збільшення ВВП у 8 разів, до 1 трлн. доларів» [1], що призведе до підвищення добробуту населення.

Проте в [1] виокремлено ряд проблем, з якими стикнулася Україна при переході української економіки в цифрову:

- *Інституційні, що включає:* цифрова адженда України (низький рівень впровадження в державні установи Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства); невідповідність профільного законодавства глобальним викликам та можливостям; невідповідність національних, регіональних, галузевих стратегій та програм розвитку цифровим можливостям.

- *Інфраструктурні:* низький рівень покриття території країни цифровими інфраструктурами; відсутність окремих цифрових інфраструктур, нерівний доступ громадян до цифрових технологій та нових можливостей.

- *Екосистемні:* слабка державна політика щодо стимулів та заохочень розвитку інноваційної економіки; незрілий ринок інвестиційного капіталу; застаріла система освіти та методик викладання, відсутність фокусу на STEM-освіту, soft skills та підприємницькі навички, недосконалі моделі трансферу технологій та закріплення знань та умінь; дефіцит висококваліфікованих кадрів для повноцінного розвитку цифрової економіки та цифровізації взагалі.

- *У сфері електронного уряду та урядування:* низький рівень автоматизації та цифровізації державних послуг через слабку мотивацію урядових установ.

Зазначені проблеми гальмують пришвидшення цифровізації економіки в Україні. Бізнес все більше розуміє, що настав час виводити цифрову економіку в пріоритет і міняти застарілі технології. ІТ-трансформація необхідна для подальшого ведення бізнесу і збереження конкурентоспроможності. Проведене дослідження ESG на замов-

лення Dell EMC виявило, що серед успішно трансформованих компаній 85% вважають, що їх організації «дуже сильні» або просто «сильні» і в найближчі кілька років зможуть успішно конкурувати і процвітати на своїх ринках, обійшовши ті 43% компаній, які знаходяться на більш ранніх стадіях цифровий трансформації [2].

Все більшої актуальності набуває питання розробки нових економічних та математичних моделей, які керуються цифровим способом, що створюють неймовірну цінність для економіки, залученням кваліфікованих кадрів у сфері цифрової економіки. Тому цифровізація економіки України нагально потребує фахівців та інженерів у сфері ОТ (operational technology) та цифрової економіки.

Отже, розвиток в системі системи освіти програм з випуску спеціалістів за спеціальністю цифрової економіки, підготовка й перепідготовка кадрів у цій сфері забезпечить доступ до капіталу, збільшить темпи розвитку цифрових послуг, продуктів і сервісів.

Список використаних джерел

1. «Україна 2030Е – країна з розвиненою цифровою економікою». URL: <https://strategy.uifuture.org/kraina-z-rozvinutoyu-cifrovoyu-ekonomikoyu.html>.

2. 95% крупных компаний не отвечают требованиям нового цифрового бизнеса, - исследование ESG по заказу Dell EMC. URL: <https://www.dell.com/learn/ua/ru/uacorp1/press-releases/2017-04-25-esg-study-it-transformation-maturity-curve>

Куваєва Т. В.

к.е.н.

Національний технічний університет «Дніпровська політехніка», м. Дніпро

ОСОБЛИВОСТІ СОЦІАЛЬНО-ВІДПОВІДАЛЬНОГО МАРКЕТИНГУ В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ЕКОНОМІЧНИХ ПРОЦЕСІВ

Еволюції теорії маркетингу за останні п'ятдесят років притаманно декілька основних етапів відповідно до зміни умов зовнішнього середовища, в якому функціонують підприємства. Враховуючи проблеми людства, що активно вирішуються упродовж 20-21 століть, а саме проблеми зміни клімату, скорочення природних ресурсів, надмірної фінансизації, виникає об'єктивна

необхідність задоволення потреб зацікавлених сторін з оглядом на створення стійкого виробництва та споживання, забезпечення доцільного використання ресурсів, досягнення соціальної узгодженості і, у той же час, не виходячи за межі планетарних ресурсів [1,2]. Тому, окрім важливості екологічних аспектів, велику роль відіграє соціальна відповідальність, узгодженість інтересів суспільства та бізнесу у довгостроковій перспективі. Оскільки економіка є вбудованою у суспільство та живий світ [2, с. 194], завданням маркетингу, як сполучної ланки між бізнесом і зовнішнім середовищем є забезпечення такого функціонування підприємства, яке б не завдавало шкоди усім учасникам процесу взаємодії. Особливо актуальними ці питання є в умовах глобалізації та цифровізації економічних процесів.

Завданням соціально-відповідального маркетингу на цьому етапі є просування та імплементація міжнародних ініціатив сталого розвитку, збалансоване вирішення екологічних, соціальних та економічних питань через впровадження «корпоративної цифрової відповідальності» [3]. Водночас процеси цифровізації дозволяють прискорити взаємодію стейкхолдерів, залучити все більшу кількість учасників та забезпечити прозорість імплементації й реалізації рішень щодо сталого розвитку. В першу чергу це стосується промислових підприємств, діяльність яких супроводжується великим впливом на екосистему країн. Посилення соціальної відповідальності бізнесу на кожному рівні промислового ланцюга постачань та можливість відслідкування дій через цифрові технології спонукатиме розвиток в інших сферах суспільного життя. Цифрові технології дозволяють бізнесу бути більш гнучкішим, при цьому збільшуючи продуктивність компаній. Таким чином цифрова відповідальність, з одного боку, дозволить знизити витрати й збільшити продуктивність, а з іншого – більш якісніше задовольняти потреби та інтереси стейкхолдерів.

Безумовно застосування такої концепції, в першу чергу, повинно починатися з самого підприємства, а саме з встановлення норм виробництва, розширення системи показників фінансової звітності та включення до неї нефінансових показників, перехід до стандартів стійкого розвитку та впровадження цифрових тех-

нологій при взаємодії з іншими суб'єктами бізнесу [4]. У зовнішньому середовищі це проявляється у формуванні партнерських відкритих відносин з усіма зацікавленими сторонами, що може бути забезпечено через впровадження нових технологій передачі даних.

Список використаних джерел

1. Dahlsrud A. How corporate social responsibility is defined: an analysis of 37 definitions. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*. Wiley Online Library. 2008. Vol. 15 No. 1. pp. 1–13.

2. Вайцзекер Е. У., Війкман А. Come On! Капіталізм, недалекоглядність, населення і руйнування планети. Доповідь Римського клубу. К.: Саміт-Книга. 2019. 276 с.

3. Grigore G., Molesworth M., Watkins R. New Corporate Responsibilities in the Digital Economy. In: Theofilou A., Grigore G., Stancu A. (eds) *Corporate Social Responsibility in the Post-Financial Crisis Era*. Palgrave Studies in Governance, Leadership and Responsibility. Palgrave Macmillan, Cham. 2017. pp. 41-62.

4. Куваева Т.В. Принципы устойчивого развития в контексте маркетинга отношений. Менеджмент, маркетинг, предпринимательство: содействие устойчивому развитию : материалы I Междунар. науч.-практич. Интернет-конф. 2014. Днепропетровск: Акцент ПП. 2015. С. 75-176.

Михайлюк М.А.

к.е.н., доцент

*ДВНЗ «Київський національний економічний університет
імені Вадима Гетьмана», м.Київ*

ІНФОРМАЦІЙНІ ЗАСАДИ ВІДТВОРЕННЯ ВІТЧИЗНЯНОЇ ЕКОНОМІКИ

Соціально-економічний розвиток в сучасних умовах в значній мірі обумовлений переходом до 4-ї технологічної революції, яка суттєво прискорює старіння діючих зразків техніки та технологій і появу принципово нових галузей і сфер економічного життя. Опора на інформацію, як сукупність необхідних фактів, і знання, як правил оперування фактами, забезпечують відтворення і розвиток в умовах постійних змін та невизначеностей,

що все більше стають на порядку денному економічного розвитку сьогодення. Окремим підприємствам чи установам, національній економіці чи світовій економіці в цілому, інформація і знання дозволяють своєчасно і ефективно адаптуватися, передбачити чи відреагувати на швидкоплинність змін, вміло ними керувати і обмежувати, мінімізувати їхні можливі негативні наслідки. Відтак інформація і знання все більше набувають статусу стратегічного ресурсу в моделі інноваційного відтворення національної економіки, що передбачає і диверсифікацію природно-сировинних джерел розвитку, і впровадження національно незалежного поступу в умовах російської агресії, і продукування нових перспективних напрямів інтеграції із західним світом. Перехід через інформаційну платформу до інноваційного типу відтворення є цілком закономірним процесом постіндустріального розвитку, як зазначає Гуревичов М.М. зі співавторами [1, с.6-7] через такі чинники:

- по-перше, стрімке, буквально лавиноподібне зростання обсягу науково-технічних знань при одночасному помітному скороченні циклу їх старіння та оновлення. Це не тільки поглиблює розуміння світу й закономірностей його функціонування, а й призводить до зростання інтелектуальних ресурсів людства;

- по-друге, все більш помітно прискорюється шлях від наукових відкриттів і винаходів до їх трансформації в технології й оперативного застосування в нових зразках техніки, до швидкого й досить широкого використання в практиці суспільного виробництва;

- по-третє, сьогодні якісно змінюються суть і характер науково-технічного прогресу, має місце не тільки його прискорення, а й своєрідне розгалуження, коли відкриття або винаходи, зроблені в одній якійсь сфері, знаходять застосування в інших, іноді несподіваних і досить далеких від початкової;

- по-четверте, чи не вперше в історії цивілізації зміна поколінь речей відбувається швидше за зміну поколінь людей, що викликає принципово нове ставлення до нагромаджених багатств матеріальної і духовної культури;

- по-п'яте, все це накладає певний відбиток на систему життєвих цілей, цінностей та ідеалів, на їх сприйняття і розуміння.

В результаті суттєвих змін зазнають духовно-культурна сфера суспільного життя й відповідні потреби людей, що впливає на характер виробництва;

- по-шосте, результати, здавалося б, суто науково-технічних досягнень істотно впливають на соціальні процеси і на характер взаємовідносин між людьми;

- по-сьоме, інновації набувають фронтального характеру, зачіпаючи не тільки окремі галузі суспільного виробництва, а й буквально всі сторони й сфери життя і діяльності суспільства, зумовлюючи характер і напрями його розвитку, посилюючи при цьому їх невизначеність і непередбачуваність.

Інформаційний підхід до відтворення національної економіки на шляху свого становлення долає певні суперечності, що обумовлюють складність та неординарність цього процесу. Перша з них це суперечність індивідуальних та суспільних потреб при постійному розширенні їх спектру і асортименту, коли задоволення одних потреб вимагає від суспільства альтернативного задоволення інших, часто не на користь еколого-економічного сенсу. Друга пов'язана з прагненням бізнесу забезпечувати постійно зростаючі прибутки та техногенним навантаженням на ресурсно-матеріальну складову їхнього зростання. Третя обумовлена кліматичними змінами та екологічною ситуацією і формуванням свідомості і відповідальності людей щодо природозащадження їхніх дій. Четверта лежить в основі розбіжності між конкурентністю виробів та їх собівартісними (матеріальними, енергетичними, сировинними) складовими. П'ята пов'язана зі складністю та поліфункціональністю товарів і послуг та спрощенням алгоритмів їх користування [2, с.12-14].

Дослідження впливу інформаційного потенціалу на динаміку відтворювальних процесів віддзеркалює інноваційний характер становлення "суспільства знань", бо інформація і знання визначають і матеріальний, і духовний зміст нового соціально-економічного поступу. Це зумовлено тим, що інформаційний потенціал суспільства, подібно до ланцюгової реакції, постійно примножується як у просторі, так і в часі, глибинно проникаючи в суть природних і суспільних явищ [3, с. 17-18]. Аналізуючи техніко-економічний вплив інформаційних засад на прискорен-

ня відтворювальної динаміки у вітчизняній економіці, слід також підкреслити і соціальний резонанс цього інформаційного підтексту. Він пов'язаний з демократизацією суспільного життя, підвищенням освітнього, професійного, культурного, духовного рівня значних мас населення. З іншого боку, стратегія інноваційного відтворення країни спирається на ефективне використання інформації, знань, постійного вдосконалення інформаційних технологій, покращення використання людського потенціалу, зростання обсягу інвестицій в людський капітал. Тобто інформація і знання стимулюють виробників до широкого спектру товарів і послуг, які уособлюють формат відтворювальних процесів, як в Україні, так і в світі. Впровадження інформаційних технологій є важливою умовою створення інноваційного продукту, тих проривних технологій, які можуть вивести українську економіку на сучасний рівень світового розвитку. Інформатизація інноваційного відтворення призводить до зменшення витрат, підвищення якості продукції, скорочення часу розробки і постачання продукту, підвищення продуктивності праці.

В останнє десятиліття інформаційний потенціал в Україні поступово деградував, інформаційний простір зазнав суттєвих деформацій, що відповідно негативно вплинуло на якість та темпи відтворювальних процесів. Однак в останні роки намітились позитивні зміни у формуванні інформаційного потенціалу. Так з 2017р. була запущена перша, а з 2019р. друга версія українського ландшафту індустрії 4.0 (виробничі процеси в Промисловості, Енергетиці, Транспорті та Інфраструктурі) [4], де по окремих сегментах – ми бачимо швидкий ріст у сферах big data, drones, AR/VR, 3D, cyber-security, digital twins, cyber-security, blockchain, advanced materials та ін. Ці ландшафти встановлюють чимало маркерів – своєрідних паростків росту та надії відродження промислових хайтек. Тобто, інформаційний потенціал породжує інноваційний потенціал – на будь-які потреби: в цілому, кількість та якість фірм в Україні є достатньою, щоб задовольнити самі різноманітні інноваційні вимоги вітчизняного замовника.

Висновок. Інформаційна складова інноваційного відтворення національної економіки акцентує увагу на ролі високоінтелектуальної, науково-технологічної праці, прискорює масштаби інно-

ваційних перетворень, збільшує темпи поширення інноваційних продуктів у вітчизняному ринковому середовищі, тобто прискорення формування інноваційного суспільства, яке все більше актуалізується як сучасна парадигма розвитку.

Список використаних джерел

1. Професійна культура менеджера в умовах інноваційного розвитку / М.М.Гуревичов, А.В.Долгарев, С.М.Пазиніч, О.С.Пономарьов; за заг. ред О.С.Пономарьова. Харків: НТУ «ХП», 2010. – 240с.
2. Інформація та знання в системі управління інноваційним розвитком: монографія / за ред. д.е.н., доц., Ю.С.Шипуліної. – Суми: Тритонія, 2018. – 332с.
3. Кремень В.Г. Філософія національної ідеї: Людина. Освіта. Соціум / Кремень В.Г. – Вид. переробл. – К.: Грамота, 2010. – 576с.
4. Електронний ресурс. URL: info@aprau.org.ua.

Мухіна Є. О.

Пурій Г. В.

к.е.н.

Криворізький економічний інститут ДВНЗ «Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана», м. Кривий Ріг

ВИМІРИ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ СУБ'ЄКТІВ ГЛОБАЛЬНОЇ НЕОІНДУСТРІАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ

Низка суттєвих геополітичних, внутрішніх політичних та соціально-економічних змін і перетворень останніх років змушує констатувати докорінну зміну як самої економіки України, так і умов її функціонування.

Фактично, наразі формується кардинально нова українська економіка на принципово інших засадах, головною серед яких є злам самої системи економічних стосунків, що була побудована на корупції та олігархічних фінансово-промислових елементах структури. Відбувається поступова диверсифікація пріоритетів економічного зростання. Змінюється зовнішнє ставлення до України і навіть зовнішньоекономічне оточення.

Новий етап розвитку глобальної економіки характеризується

її неоіндустріалізацією, яка визначає посилення промислових процесів за рахунок технологічних інновацій.

Тому неоіндустріальній економіці характерні наступні риси [1]:

- поширеність інтелектуальної праці, автоматизація виробничих процесів;

- зміна структури балансу праці, зокрема збільшення частки робітників з вищою професійною та середньо професійно-технічною освітою;

- посилення ролі науки як найвищої продуктивної сили, збільшення частки високотехнологічних, наукоємних галузей;

- повномасштабна інформатизація та автоматизація виробничих процесів.

За таких умов стратегічним завданням влади є зміна парадигми розвитку і запуск нових інструментів, побудова нових взаємовідносин та правил гри на ринку. Слід ще раз наголосити, що реформування економіки країни відбуватиметься в умовах збереження певних викликів та ризиків. Зокрема, це вірогідність погіршення зовнішньоекономічної кон'юнктури на світових товарних ринках, міграційні процеси, гальмування інвестиційної активності.

Крім цього, наявний рівень зносу основних виробничих фондів може ускладнювати вирішення питання підвищення конкурентоспроможності виробленої продукції, а наявна структура виробництва, орієнтована на експорт з переважаючою часткою продукції з низьким ступенем перероблення, посилюватиме ризик залишитися в спільноті економічно розвинених країн «допоміжною» економікою з високим рівнем трудо- та енергоємності, низькою ефективністю праці та переважаючою часткою продукції проміжного споживання, яка не матиме постійного зовнішнього попиту і повністю залежатиме від цінових коливань на світових ринках.

Враховуючи вищезазначене, перед Україною постає задача подальшого поетапного приведення принципів господарювання до європейських норм, оновлення виробничих фондів, диверсифікації зовнішніх ринків, виробництва товарів з більшою доданою вартістю в умовах макрофінансової стабільності.

Подолання економічної кризи й формування об'єктивних пе-

редумов стійкого розвитку економіки України та її регіонів неможливе без впровадження інноваційних рішень в усіх сферах господарювання та підвищення конкурентоспроможності держави на міжнародному рівні.

Тому важливим є встановлення рівня інноваційного розвитку України та аналіз досвіду впровадження інновацій інших країн світу.

Поняття «інновація» та «конкурентоспроможність» мають прямий зв'язок – чим вище ступінь розвитку інновацій, тим вище конкурентоспроможність економіки. Впровадження інновацій у виробництво дозволяє виробляти продукцію нової якості, що забезпечує попит при зменшенні витрат [2].

Україна в цьому питанні суттєво відстає від розвинених держав. Десятиліттями в країні розвивалися ресурсомісткі, енергомісткі та екологічно небезпечні технології виробництва без постійного системного впровадження інноваційних рішень удосконалення виробництва та розвитку бізнесу.

Низький рівень інноваційного розвитку України обумовлений багатьма чинниками, зокрема:

- консервативне мислення, відсутність сучасної інноваційної філософії;

- відсутність ефективної інноваційної інфраструктури;

- відтік інтелектуально розвиненого населення;

- недооцінка ролі інтелектуальної власності.

Провідні країни світу навчилися ефективно створювати і впроваджувати інновації, оновлювати своє виробництво. Аналіз світового досвіду свідчить, що в основі інноваційного стрибка більшості країн-лідерів сучасної економіки лежать досить прості і не дуже витратні, з точки зору фінансів, рішення. Головний фактор успіху - систематичність і безперервність кроків, спрямованих на стимулювання інновацій [3]. Зарубіжний досвід розвитку економіки шляхом впровадження інновацій показує, що для України є доцільним в сучасних умовах реалізація пріоритетних напрямів:

- 1) створення сприятливих умов зовнішнього середовища розвитку бізнесу;

- 2) поліпшення якості технічної освіти, популяризація іннова-

ційного мислення;

3) широке впровадження механізмів приватного і державного співробітництва;

4) створення моделі організації взаємодії наукової та виробничої складової;

5) організація навчання як безперервної науково-виробничої діяльності з найповнішим використанням наукового потенціалу вищої школи;

6) забезпечення широкого «нетворкінгу», інтенсивного обміну інформацією та доступом до міжнародних ринків, мультинаціональних корпорацій та інновацій міжнародних кластерів;

7) створення сприятливого клімату для розробки та впровадження ІТ-рішень в усі сфери господарювання.

Отже, для України є актуальним формування передумов для стрибка, що передбачає широке використання новітніх технологій. Впровадження інновацій дозволить підвищити рейтинг України в глобальному рейтингу конкурентоспроможності. Перехід до нової стадії економічного зростання можливий за умов мобілізації внутрішніх та зовнішніх чинників формування та реалізації інноваційного потенціалу держави.

Для забезпечення конкурентоспроможності національної економіки необхідно зосередитися не тільки на власних, але й програмних орієнтирах розвинених країн світу. Отже, однією із передумов виходу України на конкурентоспроможний шлях розвитку є вивчення та сприйняття передового досвіду інших розвинених країн у реалізації політики підвищення конкурентоспроможності економіки.

Список використаних джерел

1. Губанов С. Неиндустриализация плюс вертикальная интеграция / С. Губанов // Экономист. 2008. № 9. С. 3-27.

2. Скрипник Н. Є., Хайрутдінов Е. О. Конкурентоспроможність національної економіки: сутність і сучасні підходи до тлумачення / Н.Є. Скрипник, Е. О. Хайрутдінов // Науковий вісник Херсонського державного університету. 2016. Випуск 16, частина 4. С. 34-38.

3. Черба В. М., Криша В. В. Інноваційний потенціал України / В. М. Черба, В. В. Криша // Інвестиції: практика та досвід. 2018. № 13. С. 37-42.

Перегудова Т.В.

к.е.н., с.н.с.

ДУ «Інститут економіки та прогнозування НАН України»,
м. Київ

НЕРАЦІОНАЛЬНИЙ ПОПИТ НА РОБОЧУ СИЛУ ЯК ПЕРЕШКОДА ЦИФРОВІЗАЦІЇ ЕКОНОМІКИ В УКРАЇНІ

За оцінками Всесвітнього економічного форуму індекс мережевої готовності (NRI (Networked Readiness Index)) України дорівнює 4.0, що відповідає 71 місцю серед інших країн світу. NRI визначається за 53 критеріями, які згруповані в 3 групи: умови для розвитку інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ); готовність громадян, бізнес середовища та державних органів до використання ІКТ; рівень використання ІКТ у державному, комерційному та суспільному секторах. Серед країн лідерів опинилися Сінгапур, Фінляндія, Швеція, Нідерланди, Норвегія, Швейцарія, США, Великобританія, Люксембург, Японія. Україна зі значенням 4.0 навіть в порівнянні з країнами СНД займає останні позиції, випереджаючи тільки Таджикистан, у якого з 3.2 бали (117 місце) (див. табл. 1) [1].

Таблиця 1

Індекс мережевої готовності деяких країн СНД

	Місце	Індекс
Росія	41	4.5
Азербайджан	57	4.3
Арменія	58	4.2
Грузія	60	4.2
Молдова	68	4.0
Україна	71	4.0
Таджикистан	117	3.2

Джерело: [1].

Забезпечення конкурентних переваг в глобальному суспільстві в умовах подальшої цифровізації економіки потребує перегляду структури національної економіки та ринку праці з орієнтацією на створення робочих місць так званої категорії «Знання». Для порівняння ринок праці країн, економіка яких відповідає принципам економіки знань та цифровізації, містить не

менше 25 % таких робочих місць [2].

Аналізуючи національний ринок праці, слід констатувати, що попит на робочу силу дещо збільшився як реакція на економічне пожвавлення в останні роки. Потреба роботодавців у працівниках за січень-червень 2019 р. становила 93,2 тис. осіб на противагу відповідному періоду 2016 р., коли обсяг вакансій становив 40,8 тис. осіб. Однак, чи відповідає структура попиту цифровій економіці? Скоріше за все, ні. За прогнозами ДСЗ збільшиться кількість вакансій за *найпростішими професіями* до 188,9 тис. осіб, і становить 16,3 % до загального попиту, що відповідає другій позиції за масштабами в попиті на робочу силу. Професії за якими кількість вакансій є найбільшою за професійними групами - це водій транспортних засобів, продавець товарів, охоронник, бухгалтер, касир торговельного залу. Це ті професії, які в умовах цифровізації мали б бути витіснені штучним інтелектом та попасти в зону ризику, а в Україні попит на них збільшується. На противагу, професії, характерні для цифрової економіки, такі, як інженери не набули масового попиту. Аналіз попиту показує спрямованість роботодавців на дешеву робочу силу, що не відповідає принципам економіки знань. Спрощення структури попиту, збільшення попиту на найпростіші професії призводить не тільки до деградації ринку праці, а й посилює загрозу незатребуваності працівників в умовах цифровізації.

В умовах необхідності збалансованого розвитку національного ринку праці постає питання щодо використання можливостей цифровізації для підвищення ефективності використання трудового потенціалу. Важливим ресурсом, який відіграє особливе значення у розвитку цифровізації економіки, є молодь, яка може забезпечити прорив у даній сфері. Це обумовлено тим, що молоді люди сформувалися як фахівці під час загальної комп'ютеризації, інформатизації, мають інноваційний потенціал та розуміють можливості цифрових технологій. Для яких Інтернет є важливим та незамінним засобом отримання інформації та комунікації.

Розглядаючи молодь як важливий ресурс економічного зростання розвинуті країни розуміють вигоди та проводять реформи щодо активізації молоді на ринку праці. Такі країни як Австрія,

Франція проводять реформи щодо соціально-трудового залучення. Так, сутністю «молодіжних» реформ в Австрії стало створення тренінгових програм, спрямованих на формування професійних навиків, що гарантує отримання роботи [3].

За прогнозами ОЕСР в 2019 р. до топ країн, які швидко нарощують темпи економічного зростання опиниться Польща. Як стверджує надзвичайний і повноважний посол Республіки Польща в Україні Бартош Цихоцки за останні роки в Польщі відбувся інтенсивний економічний розвиток, зріст добробуту поляків, рекордно знизився рівень безробіття, сформувалася надійна соціальна допомога тощо. Серед реформ слід звернути увагу на підтримку молоді. Рівень безробіття серед молоді не більше 11 %, для порівняння в 2013 р. був майже 30 % [4]. Так, у Польщі особи віком до 26 років не платитимуть податок на прибуток, що збільшує їх дохід та можливості розвитку. Крім цього, розширюються програми «Сім'я 500 плюс» на першу дитину [5].

В той час, як в Україні для вікової групи «15-24 роки» характерний найвищий рівень безробіття – 18,9 %. Слід зауважити, що в розвинутих країнах з соціально орієнтованою політикою зайнятості рівень безробіття даної вікової групи населення є нижчим, а рівень зайнятості серед молоді сягає у Нідерландах 62,3 %, Данії – 56,3 %, Сполученому Королівстві – 50,7 %, Австрії -50,6 %, в той час як в Україні 27,9 % [6]. Загрозливим є те, що збільшується частка молоді у віці 15-24 років в структурі трудових мігрантів, що негативно відображається на окупності державних інвестицій в освіту.

Слід зазначити, що в Україні діють певні інструменти щодо підтримки молоді на ринку праці. Відповідно до КЗпП соціальна підтримка зайнятості даної категорії населення має прояв у скороченні тривалості робочого часу для працівників віком від 16 до 18 років – 36 годин на тиждень, для осіб віком від 15 до 16 років (учнів віком від 14 до 15 років, які працюють в період канікул) – 24 години на тиждень (стаття 51); забороняється залучення молоді до роботи в нічний час, надурочних робіт (статті 55, 63); особливості праці молоді до 18 років регулюються статтями 187-200 КЗпП. Однак, неформальна зайнятість більшості молодих людей зменшує їх можливості щодо гідної праці.

Підсумовуючи, хотілося б звернути увагу на необхідність створення продуктивних робочих місць та формування раціонального попиту на робочу силу в Україні, в т.ч. на молодь, з урахуванням переваг цифровізації економіки.

Список використаних джерел

1. Индекс сетевой готовности. – URL: <https://gtmarket.ru/ratings/networked-readiness-index/networked-readiness-index-info>
2. Генкин А.С. Парадоксы и трансформация: рынок труда в цифровой экономике. – URL: <https://narfu.ru/upload/medialibrary/928/Genkin-A.-S.-Paradoksy-i-transformatsiya-rynok-truda-v-tsifrovoy-ekonomike.pdf>
3. Брыль Р. Украина и реформа рынка труда в ЕС // Z-Украина. Статистика, экономика, политика, персоны. – URL: <http://zet.in.ua/statistika-2/rynok-truda/ukraina-i-reforma-rynka-truda-v-es/>
4. Бартош Цихоцки. Польша: направление успеха / Бартош Цихоцки // Зеркало недели. – Выпуск №32, 31 августа-6 сентября 2019. – URL: https://zn.ua/international/polsha-napravlenie-uspeha-328456_.html
5. У Польщі скасовують податок на прибуток для молоді. – URL: <https://mind.ua/news/20198960-u-polshchi-skasovuyut-podatok-na-pributok-dlya-molodi?fbclid=IwAR2gwqOYmlprm3ub3VhPrORBwpCc0VUbz-htOICbsED9JgZHasZ1T7pzuzQ>
6. Сайт Державної служби статистики України. – URL: <https://ukrstat.gov.ua>.

Петренко Л.М.

к.е.н., доцент

*ДВНЗ «Київський національний економічний університет імені
Вадима Гетьмана», м. Київ*

РОЛЬ ПРАВОВОЇ ІНФОРМАТИКИ В ПІДГОТОВЦІ ЮРИСТІВ ЗА УМОВ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ЕКОНОМІКИ

Процеси цифровізації економіки України мають позитивно вплинути на її економічний розвиток та ефективність, але для цього потрібні перш за все законодавчі ініціативи. Сучасні реформи економічного та політичного устрою в країні є неможливими без доступу громадян і підприємств до правової інформації. Розробка нового напрямку «Правова інформатика» в даний

час обумовлюється збільшенням потреб суспільства в засобах і методах ефективної обробки значних обсягів правової інформації. За умов глобальної інформатизації найважливішим чинником суспільного розвитку і засобом підвищення ефективності діяльності у різних сферах економіки виступають сучасні інформаційні технології, спрямовані на створення, збереження, обробку та забезпечення ефективних способів представлення інформації споживачеві, що актуалізують проблему підготовки юридичних кадрів, котрі зможуть задовольнити вимоги та виклики сучасного сьогодення.

Професія правника носить інформаційний характер, оскільки основу юридичної діяльності складають інформаційні моделі і процеси, які відносяться до норм і правил, що регламентують правову систему суспільства. Майбутній юрист повинен розуміти суть складних соціальних процесів, уміти використовувати засоби законодавчої бази в своїй діяльності, діючи, як правило, в умовах невизначеності, обмеженості часу, постійного збільшення об'єму правової інформації. У зв'язку з цим основне завдання правової інформатики полягає в тому, щоб освоїти інформаційні аспекти юридичної діяльності, пов'язані з характером правових даних, інформації та інформаційних ресурсів у фаховій діяльності правників. Питання дослідження сутності та змісту правової інформатики є актуальними і розглядаються в роботах українських вчених [1-4].

В правовій інформатиці можна виділити два її основних компоненти:

- змістовний (повне представлення даних про всі елементи правової системи);
- технологічний (інформаційна підтримка основних процесів та процедур юридичної діяльності для мінімізації ризику та достовірності правових даних).

Дані компоненти утворюють інформаційний простір правової інформатики, що є частиною загальної системи знань юриста, та розкриває основні закони, процеси та технології інформаційної діяльності юриста. Тому дисципліну не можна відносити окремо до юридичних, інформаційних або технічних галузей знань. Знання в галузі правової інформатики є міждисциплінарними.

На наш погляд, сучасну практичну сутність правової інформатики найбільш точно відображає таке формулювання: «Правова інформатика — це наукова галузь, що вивчає закономірності інформаційних процесів, проблеми створення, впровадження й ефективного функціонування комп'ютеризованих систем правової інформації і вироблення рішень. Інакше кажучи — це галузь дослідження проблем системної інформатизації законотворчої, нормотворчої, правозастосовної, правоохоронної, судової та правоосвітньої діяльності» [5].

Центральною проблемою правової інформатики є проблема природи правової інформації. В загальній теорії права вона пов'язана з теоретичними концепціями норм права. Як відомо, норма права є головним структурним елементом системи права та механізму правового регулювання; пов'язуючи ці наукові дисципліни. Загальна теорія права досліджує правову інформацію як засіб правового регулювання, тобто встановлені правила поведінки, а правова інформатика досліджує норми моралі з точки зору текстової форми правової інформації, природи правових норм як образу фрагмента юридичної дійсності та моделі поведінки, основного елементу юридичного тексту. Іншими словами, названі галузі знань гармонійно доповнюють один одного з різних позицій.

Існує тісний зв'язок між правовою інформатикою та такими юридичними дисциплінами, як кримінальний та цивільний процес, криміналістика та кримінологія, правова статистика та правова психологія. В названих галузевих правових науках правова інформація займає також одне з провідних місць при дослідженні проблем теоретичних доказів, інформаційних процесів у процесі діяльності правоохоронних органів, криміналістичної техніки, тактики та методики та ін.

Інтерес правознавців викликають аналітичні інформаційні технології та їх застосування в юриспруденції. Юридична аналітика займає все більш вагоме місце у діяльності правоохоронних органів. Методологічні проблеми, пов'язані з отриманням, обробкою та аналізом інформації, виникають у всіх юридичних науках без виключень. Тому перспективними напрямками розвитку правової інформатики та інформаційних систем в галузі права

стають: інформаційно-пошукові системи, законотворчі та правозастосовні системи.

Отже, правова інформатика — міждисциплінарна галузь знань про закономірності природи правової інформації та інформаційно-технологічні процеси в правовій системі. Мета інформаційно-правової підготовки майбутніх юристів полягає в тому, щоб на основі використання отриманої правової інформації перш за все мінімізувати ризик юридичної помилки. Розширення сфери застосування методів інформатики, їх проникнення в галузь права потребують глибоких науково-теоретичних та експериментально-практичних досліджень використання цих методів в практичній діяльності юриста.

Список використаних джерел

1. Правова інформатика. У 2-х т. / [Швець М.Я., Брижко В.М., Задорожня Л.М., Коваль М.І. та ін.] — К.: Парламентське видавництво, 2004. — Т.1. — 416 с.

2. Правова інформатика / [Швець М.Я., Калюжний Р.А., Хахановський В.Г. та ін.]; за ред. М.Я. Швеця та Р.А. Калюжного. — К.: «ІВА», 2003. — 168 с.

3. Цимбалюк В.С. Сутність і зміст правової інформатики (методологічний аспект). / В.С. Цимбалюк // Правова інформатика. — 2005. — № 4(8). — С. 18-30.

4. Швець М.Я. До питання визначення терміну «Правова інформатика» / М.Я. Швець // Правова інформатика. — 2004. — № 2. — С. 98.

Пуцентейло П. Р.

д. е. н., професор,

Тернопільський національний економічний університет,

м. Тернопіль

НОВІ ВИКЛИКИ У РОЗВИТКУ СУСПІЛЬСТВА В КОНТЕКСТІ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ЕКОНОМІКИ

На сучасному етапі розвитку цивілізації інформаційно-комунікаційні технології увійшли в усі сфери людської діяльності. Спостерігається розвиток інформаційних технологій, використання мобільних пристроїв і цифрових носіїв. Іноді, швидкість технічного вдосконалення випереджає рівень сприйняття

суспільством цих змін. Сьогодні цифрова економіка є новітньою парадигмою економічного розвитку країни, яка свідчить про те, що всі сфери суспільного життя знаходяться у взаємодії. Упродовж останніх років відбуваються процеси технологічних трансформацій, котрі зумовлюють перехід на якісно новий рівень технологій ведення бізнесу в умовах цифровізації економіки. Розвиток цифрової економіки відбувався під потужним впливом глобалізації та інноваційних технологій. Головний вектор розвитку цифрової економіки – взаємодія між споживачами і виробниками не тільки в межах однієї країни, але й у цілому світі, що забезпечує зростання показників ВВП, продуктивності праці, працевлаштування, поглиблює інноваційні процеси в усіх галузях економіки для покращення якості життя завдяки освіті, охороні здоров'я. якщо нова економіка – це закономірна форма прояву постіндустріальної економіки, то цифрова економіка – це одна з еволюційних форм прояву нової економіки.

Цифрова економіка – це новий вид економічних відносин, який присутній вже у всіх галузях глобального ринку і активно розвивається. Цифрова економіка поступово стає провідним сегментом, драйвером зростання і розвитку економічної системи. Це пов'язано з тим, що цифрова економіка має істотні переваги щодо швидкості доставки товару і миттєвого надання послуг. Ще однією перевагою цифрової економіки є більш низька ціна виробництва і виконання транзакцій. Однією з вагомих переваг цифрової економіки перед традиційною є те, що електронні товари є майже невичерпними та існують у віртуальному стані, матеріальні ресурси, як правило, є обмеженими [1; 2].

Сьогодні електронна економіка вже виходить за межі лише господарських процесів. Цифровізація впроваджується в соціальні процеси, від неї в усе більшій мірі залежить успішна життєдіяльність людей, крім того, відбувається широкомасштабне впровадження цифрових технологій в роботу урядових організацій і структур. Зусилля по цифровізації України базуються на Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України, яка є складовою частиною дієвої розбудови цифрової економіки Європи [3]. Основними цілями цифрового розвитку є: прискорення економічного зростання та залучення інвестицій; транс-

формація секторів економіки в конкурентоспроможні та ефективні; технологічна та цифрова модернізація промисловості та створення високотехнологічних виробництв; доступність для громадян переваг та можливостей цифрового світу; реалізація людського ресурсу, розвиток цифрових індустрій та цифрового підприємництва [3].

Концепція передбачає здійснення заходів щодо впровадження відповідних стимулів для цифровізації економіки, суспільної та соціальної сфер, усвідомлення наявних викликів та інструментів розвитку цифрових інфраструктур, набуття громадянами цифрових компетенцій, а також визначає критичні сфери та проекти цифровізації, стимулювання внутрішнього ринку виробництва, використання та споживання цифрових технологій.

Цифрова економіка – це автоматизоване управління господарством на основі передових інформаційних технологій; нові економічні відносини, що засновані на ефективному інформаційному управлінні системою виробництва в межах міста, регіону, країни, економічного союзу кількох держав. Сьогодні наука в змозі забезпечити створення платформ не тільки для зберігання інформації, але і для управління процесами. Тобто цифрова економіка – це комунікаційне середовище економічної діяльності в мережі Інтернет, результат трансформаційних ефектів нових технологій загального призначення у сфері інформації, комунікації і нанотехнологій, новітній економічний уклад, в якому дані є окремою економічною сутністю, вони збираються, обробляються, беруть участь в аналітичному процесі і впливають безпосередньо на процес прийняття управлінських і стратегічних рішень, що характеризується переходом на якісно новий рівень використання інформаційно-телекомунікаційних технологій у всіх сферах соціально-економічної діяльності, що дає змогу інтегрувати технології і надає можливості для усунення кордонів між фізичними, цифровими і біологічними системами, сприяє поширенню товарів і розвитку сфери послуг за допомогою цифрового обміну інформацією та онлайн-торгівлі. Цифрова економіка заснована на широкому і масовому використанні автоматичних систем, приладів і обладнання з використанням обчислювально-керуючих блоків і пристроїв, здатних функціонувати без

участі людини. При оснащенні їх виконавчими органами-механізмами вони перетворюються в роботи, здатні безпосередньо замінити працю людини або виконувати низку його функцій і дій. У цих документах обґрунтовано цілі і основні механізми здійснення цифрової трансформації вітчизняної економіки, визначені джерела та обсяги фінансування запланованих заходів. Для виконання цього потрібні комплексні зусилля з використання публічних і приватних ресурсів. Серед першочергових завдань, що визначають напрямки діяльності, доцільно виділити:

1) стимулювання створення і розвитку бізнесу, орієнтованого на цифрову економіку;

2) додаткова підтримка малого і середнього бізнесу в сфері створення цифрових технологій і платформ, надання цифрових послуг. Цього можна домогтися, наприклад, наданням певних пільг відповідним компаніям (наприклад, щодо страхових виплат або податкових сплат), які розробляють цифрові технології, створенням конкуренції між такими компаніями, забезпечуючи їх відповідними замовленнями і стандартами, яким повинен відповідати кінцевий продукт;

3) формування та масштабування цифрових платформ для основних сфер економіки;

4) формування галузевих, регіональних і національних систем забезпечення кібербезпеки. Зокрема, необхідно доопрацювати законодавство щодо боротьби з кіберзлочинністю, створити підрозділи захисту в правоохоронних органах, розробити захищені технологічні рішення, забезпечити взаємодію між усіма учасниками глобальної цифрової економіки. При цьому необхідно пам'ятати, що забезпечення безпеки не повинно гальмувати ріст і розвиток технологій. Слід посилити інформаційний обмін в галузі забезпечення кібербезпеки [2].

Перехід до цифрової економіки сьогодні є національною програмою України, одним з пріоритетних напрямків розвитку країни. В рамках даної програми поставлена мета – збільшити продуктивність праці і домогтися, щоб інноваційні сектори економіки були пріоритетними. Цифрова економіка володіє величезним потенціалом для трансформацій в усіх галузях національної економіки і сприянні у соціально-економічному розвитку суспі-

льства. Цифрова трансформація бізнесу не черговий економічний термін, це нова реальність, яка потребує від бізнесу радикального перегляду бізнес-процесів і підходів до роботи з клієнтами. Здатність швидко адаптуватися до змін і оптимізувати свою роботу в найкоротші терміни, підлаштовуючись під очікування клієнта – головні виклики, котрі несе з собою цифрова трансформація бізнесу від традиційного до новітнього.

Список використаних джерел

1. Knickrehm M., Berthon B., Daugherty P. Digital Disruption: The Growth Multiplier, Accenture. URL:

https://www.accenture.com/_acnmedia/PDF-4/Accenture-Strategy-Digital-DisruptionGrowth-Multiplier.pdf.

2. Understanding the Digital Economy: Data, Tools, and Research / ed. by Erik Brynjolfsson, Brian Kahin Cambridge, MA; London: The MIT Press. 2002. 401 p.

3. Концепція розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки. Розпорядження Кабінету Міністрів України від 17 січня 2018 р. № 67-р. URL:

<https://minfin.com.ua/ua/2018/01/17/31946820/>.

Рамазанов С.К.

д.т.н., д.е.н., професор

Тішков Б.О.

к.е.н., доцент

Гончаренко О.Г.

*ДВНЗ «Київський національний економічний університет
імені Вадима Гетьмана», м. Київ*

СОЦІАЛЬНО- І ГУМАНІТАРНО- ОРІЄНТУВАННА «ЗЕЛЕНА» ЦИФРОВА ЕКОНОМІКА

Роблю акцент на темі цієї доповіді і вона є в сучасному науковому світі завжди актуальна ! Світ сьогодні - «не добрий» і тому актуальним і важливим є термінові розробки технологій забезпечення стійкого, безпечного і життєздатного розвитку країни. Тому центральним і системним завданням усього людства сьогодні є і буде проблема забезпечення стійкого, безпечного

і життєздатного розвитку і збереження світової спільноти! Світ сьогодні і завжди був і є нелінійним і багатоаспектним. Саме це і обумовлює необхідність обліку міждисциплінарного і системного підходів в сучасних наукових дослідженнях. «Для того, щоб зрозуміти і оцінити процеси, що відбуваються у світі, щоб побачити тенденції і зуміти виділити генеральні напрями зусиль, які слід прикласти, потрібно набути опорної точки, деякого фундаменту, на який зможе опертися науковий аналіз ситуації, що вивчається. Такою опорою може стати уявлення про суспільство як про деяку систему, що самоорганізовується, безперервно еволюціонує, в якій регулярно відбувається розузгодження духовного і матеріального світів...». Це забезпечує соціалізація «Системи штучного інтелекту».

Системи кризи, в якій виявилася сьогодні світова спільнота в цілому і Україна особливо, примушують переосмислити багато стратегій, підходи, плани і надії. Концепція стійкого, безпечного і життєздатного розвитку припускає зміну парадигм традиційної економіки, гуманізацію і екологізацію її головних принципів, пошук загальних підходів і узгодженості концепцій розвитку екологічних і соціо-гуманітарних та економічних систем. Важлива тому соціалізація, гуманізація, екологізація усєї економіки і, отже, актуальна проблема моделювання і прогнозування в системах СЕЕГС [6-8].

Одним з фундаментальних елементів формування сучасної інформаційної і інноваційної економіки є цифрові платформи. Термін «Цифрова економіка» бурхливо увірвався в наше життя. Стверджую ще раз, що і цифрова економіка і Інтернет був ще Радянському союзу при академіку В.М. Глушкове.

Для того, щоб сучасний інноваційний продукт органічно вписався у багатовимірний простір майбутнього, на сучасному етапі розвитку суспільства на перший план виходить соціально-екологічна і гуманітарна складові будь-якої інновації, тобто інновація, окрім усього іншого, має бути соціально - і гуманітарно - орієнтованою і екологічно прийнятною. За оцінками численних експертів екологічні технології, в просторіччі що називаються «зеленими технологіями», стануть такими, що лідирують в розвитку світового господарства в ХХІ столітті. Висновки

експертів не на порожньому місці з'явилися - останніми роками в умовах реалізації стратегії екологічно орієнтованого зростання «зелені технології» у цивілізованому світі розвиваються прискореними темпами. Відповіддю на ці виклики став новий напрям науки і практики під назвою «зелені технології».

У умовах цифрової трансформації економіки ще більш актуальним є створення загальної концепції, принципів, методологій, методів, моделей і інформаційних технологій і систем прийняття управлінських рішень для стійкого, безпечного і життєздатного розвитку економіки, екологічної економіки і соціально - гуманітарних систем в сучасних умовах синтезу конвергентних технологій XXI століття - це є «*проблема б - ція*»: екологізація, соціалізація, гуманітаризація, стохастизація, інтеграція, також цифровізація в завданнях моделюванні, прогнозуванні і управлінні для забезпечення стійкого і безпечного розвитку економіки і суспільства! [1, 2-4]. Відмітимо, що проблемі цифровізації економіки і безпечний стійкий розвиток майбутнього представлена в доповіді автора [5].

Важлива тому соціалізація, гуманізація, екологізація та цифровізації усієї економіки і, отже, актуальна проблема моделювання і прогнозування СЕЕГС з гуманітарними складовими [6-8], тобто, *наукові досліджень проблем в СЕЕГС в умовах викликів цифрової економіки*: моделювання циклічної динаміки і моделі стійкого розвитку, методи нейромережевого моделювання і генетичні алгоритми в прогнозуванні і управлінні, методи управління і ПР на основі нечіткого моделювання, моделювання рефлексивного управління, методи теорії нелінійної динаміки і синергетики, фрактальні і мультифрактальні моделі соціо-еколого-економічної динаміки, вейвлет-аналіз і обробка складних структур і процесів, моделі гармонізації в управлінні і гармонійного розвитку складних систем, методи і моделі теорії прийняття рішень в управлінні складними системами, когнітивне моделювання, моделювання соціогуманітарних технологій і духовно-моральної динаміки стійкого розвитку, конвергентні технології, еволюційне моделювання, технології і системи штучного інтелекту, нелінійні технології і інші.

Фаворитами концепції «Індустрія 4.0» стануть біотехнології,

нанотехнології, робототехніка і мехатроніка, нова медицина і нове природокористування, розвиток і використання можливостей особистості і колективу на новому, більш високому рівні. На основі системно-синергетичного підходу розглянуто питання загострення глобальних криз, породжених техногенною цивілізацією, ставить питання: чи можна вийти з цих криз, не змінюючи базисної системи цінностей техногенної культури? Цю систему цінностей доведеться міняти, що подолання глобальних криз зажадає зміни цілей людської діяльності та її етичних регуляторів. *У людства є шанс знайти вихід з глобальних криз, але для цього доведеться пройти через епоху духовної реформації і вироблення нової системи цінностей.*

Отже, в умовах сучасних системних криз, гібридних загроз і воєн, необхідності переходу до безпечного і стійкого розвитку, нам потрібні і важливі інтелектуальні інформаційні і інноваційні технології і системи в цифровій економіці і «Індустрії 4.0».

Список використаної літератури

1. Шваб К. Четвертая промышленная революция.– М.: Эксмо, 2016. – 208с.
2. Человеческий капитал в формате цифровой экономики: Междунар. науч. конф., посвященная 90-летию С.П. Капицы, Москва, 16 февраля 2018 г.: сб. докладов. – М.: Редакц.- издат. дом РосНОУ. – 2018. – 432 с.
3. Социогуманитарные аспекты ситуационных центров развития / Под ред. В.Е. Лепского, А.Н. Райкова – М.: Когито-Центр, 2017. – 416 с.
4. Цифрова модернізація економіки України як можливість проривного розвитку: монографія / В.І. Ляшенко, О.С. Вишневський; НАН України, Ін-т економіки промисловості. – Київ, 2018. – 186с.
5. Рамазанов С.К. Цифрова економіка і проблема сталого розвитку: інформаційні інструменти і конвергентні технології. С. 147-150 // Сучасні проблеми моделювання соціально-економічних систем. Матеріали Х міжнародної НП Інтернет-конференції 5-6 квітня 2018 р. – Харків: ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2018. – 224 с.
6. Рамазанов С.К. Інноваційні технології антикризового управління економічними системами. Монографія/ С.К. Рамазанов, Г.О. Надьон, Н.І. Кришталь, О.П. Степаненко, Л.А. Тимашова; Під ред. проф. С.К.

Рамазанова. – Луганськ – Київ: вид-во СНУ ім. В. Даля, 2009. – 584 с.

7. Рамазанов С.К., Бурбело О.А., Вітлінський В.В. и др. Ризики, безпека, кризи і сталий розвиток в економіці: методології, моделі, методи управління та прийняття рішень. Монографія / Під заг. ред. проф. С.К.Рамазанова.– Луганськ: Вид-во «Ноулідж», 2012.–948 с.

8. Рамазанов С.К. Об'єктно+суб'єктно орієнтований підхід в управлінні техногенної виробничої системою в умовах невизначеності //Вісник СНУ ім. В. Даля, № 2[156], ч. 1, 2011 - С. 251-258.

9. Цифровая экономика и «Индустрия 4.0»: проблемы и перспективы: труды научно-практической конференции с международным участием/под ред. д-ра экон. наук, проф. А.В. Бабкина. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2017. – 685 с.

Рижук Ю. М.

к.ю.н., доцент

*ДВНЗ «Київський національний економічний університет
імені Вадима Гетьмана», м. Київ*

ЕЛЕКТРОННА ДЕМОКРАТІЯ В УКРАЇНІ: ОСНОВИ ПРАВОВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ

Інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) стрімко увійшли у життя суспільства та стали, безумовно, його невід'ємною складовою. З практик використання ІКТ у зарубіжних країнах, бачимо, що вони широко використовуються для передачі інформації та позитивно впливають на розвиток державно-правових явищ, а саме, на розвиток демократичних процесів у державі та суспільстві. В контексті взаємодії держави та громадянського суспільства основною функцією ІКТ можна вважати можливість населення отримати всю необхідну інформацію щодо функціонування механізму держави та, за необхідності, долучатися до процесів прийняття рішень. В той же час, ефективне використання ІКТ забезпечує максимізацію прозорості діяльності органів державної влади та органів місцевого самоврядування, стимулюючи їх підзвітність, а відтак, ІКТ може виступати інструментом, що виключає корупційну складову у процесі прийняття рішень як органами державної влади, так і органами місцевого

самоврядування.

Електронна демократія в Україні, відносно, є новим поняттям, правові основи забезпечення та визначення якої, можна представити у декілька етапів:

- 1998-2003 р.р. – етап, що характеризується розробкою та прийняттям нормативно-правових актів, що визначили основні аспекти використання ІКТ та сформували законодавчу базу для державної політики у цьому напрямку. Серед основних напрямків можна визначити: формування механізмів електронного врядування, що забезпечують прозорість діяльності органів державної влади та органів місцевого самоврядування, інформування населення щодо діяльності даних органів та забезпечення зворотного зв'язку між громадянським суспільством та державою з використанням мережі Інтернет. Основи правового забезпечення складають: Закони України «Про Національну програму інформатизації» [1] та «Про Концепцію Національної програми інформатизації» [2].

- 2003-2015 р.р. – запровадження та реалізація програми «Електронний уряд» та сприяння розвитку громадянського суспільства; створення та розвиток Державної інформаційної системи електронних звернень громадян, законодавче визначення електронної демократії. Так, електронною демократією визначено форму суспільних відносин, за якої громадяни та організації залучаються до державотворення та державного управління, а також до місцевого самоуправління шляхом широкого застосування інформаційно-комунікаційних технологій [3]. Систему основних нормативно-правових актів складають: Закони України «Про основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007 – 2015 роки» [4], «Про захист персональних даних» [5], «Про доступ до публічної інформації» [6] та Стратегія розвитку інформаційного суспільства в Україні [3].

- 2015-до цього часу – реформування державного управління України, розвиток цифрової економіки та суспільства України, а також правове удосконалення визначення електронної демократії. Так, електронною демократією є форма суспільних відносин, за якої громадяни та організації залучаються до державотворення та державного управління, а також місцевого самовря-

дування шляхом широкого застосування ІКТ в демократичних процесах, що дає змогу: посилити участь, ініціативність та залучення громадян на загальнодержавному, регіональному та місцевому рівні до публічного життя; поліпшити прозорість процесу прийняття рішень, а також підзвітність демократичних інститутів; поліпшити зворотну реакцію суб'єктів владних повноважень на звернення громадян; сприяти публічним дискусіям та привертати увагу громадян до процесу прийняття рішень [7]. Основи нормативно-правового забезпечення складають: Стратегія сталого розвитку «Україна – 2020» [8], Концепція розвитку електронної демократії в Україні та плану заходів щодо її реалізації [7], Концепції розвитку електронного урядування в Україні [9], Концепція розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки та затвердження плану заходів щодо її реалізації [10], План заходів з реалізації Концепції розвитку електронного урядування в Україні [11], План заходів щодо Концепції розвитку електронної демократії в Україні на 2019-2020 роки [12].

Виходячи з вищезазначеного, можна зробити висновок, що в останні роки Україна стрімко розвиває питання, що стосуються удосконаленню та розвитку електронної демократії та серед перспективних напрямків сьогодення у здійсненні електронної демократії, з урахуванням статистичних даних, щодо реалізації норм права у сфері електронної демократії, залишаються [13]:

- просвітницькі заходи для населення, з метою роз'яснення переваг електронної демократії та залучення суспільства на загальнодержавному, регіональному та місцевому рівні до публічного життя;

- удосконалення системи відкритих даних, відкритого бюджету та надання адміністративних послуг;

- удосконалення стандартів надання інформації на веб-сайтах органів державної влади та місцевого самоврядування;

- розвиток систем: електронного голосування та виборів, електронних референдумів, електронного Парламенту, електронних судів та електронного відсторонення (зняття з посади) державних службовців.

Список використаних джерел

1. Про Національну програму інформатизації: Закон України від 04.02.1998 р. № 74/98-ВР. // Відомості Верховної Ради України від 17.07.1998 р. – 1998. – № 27. – ст. 181
2. Про Концепцію Національної програми інформатизації: Закон України від 04.02.1998 р. № 75/98-ВР. // Відомості Верховної Ради України від 26.03.1998 р. – 1998. – № 27. – ст. 182
3. Стратегія розвитку інформаційного суспільства в Україні: Розпорядження Кабінету Міністрів України від 15.05.2013 р. №386-р – Урядовий кур'єр. – від 13.06.2013. - №105
4. Про основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007 – 2015 роки: Закон України від 09.01.2007 р. № 537-V. // Відомості Верховної Ради України від 23.03.2007 р. – 2007. – № 12. – стор.511. – ст. 102
5. Про захист персональних даних: Закон України від 01.06.2010 р. № 2297-VI. // Відомості Верховної Ради України від 27.08.2010 р. – 2010. – № 34. – стор.1188. – ст. 481
6. Про доступ до публічної інформації: Закон України від 13.01.2011 р. № 2939-VI. // Відомості Верховної Ради України від 12.08.2011 р. – 2011. – № 32. – стор.1491. – ст. 314
7. Про схвалення Концепції розвитку електронної демократії в Україні та плану заходів щодо її реалізації: Розпорядження Кабінету Міністрів України від 08.11.2017 р. №797-р – Урядовий кур'єр. – від 17.11.2017. - №217
8. Стратегія сталого розвитку «Україна – 2020»: Указ Президента України від 12.01.2015 р. №5/2015. - Урядовий кур'єр. – від 15.10.2015. - №6
9. Концепції розвитку електронного урядування в Україні: Розпорядження Кабінету Міністрів України від 20.09.2017 р. №649-р – Урядовий кур'єр. – від 27.09.2017. - №181
10. Концепція розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки та затвердження плану заходів щодо її реалізації: Розпорядження Кабінету Міністрів України від 17.01.2018 р. №67-р – Офіційний вісник України. – від 23.01.2018. - №16
11. План заходів з реалізації Концепції розвитку електронного урядування в Україні: Розпорядження Кабінету Міністрів України від 22.08.2018 р. №617-р - Урядовий кур'єр. – від 19.10.2018. - №196
12. План заходів щодо Концепції розвитку електронної демократії в Україні на 2019-2020 роки: Розпорядження Кабінету Міністрів України від 12.06.2019 р. №405-р - Урядовий кур'єр. – від 14.06.2019. - №111

13. «Демократія в Україні: погляди громадян і ключових зацікавлених сторін», Програма EGAP, Київ. – 2016. URL: <https://egap.in.ua/wp-content/uploads/2016/07/UKRAINIAN-Report-Open-Mic.pdf>

Сновидович І. Г.

Львівський національний університет ім. І. Франка, м. Львів

КОМПЕТЕНЦІЇ ЯК КВІНТЕСЕНЦІЯ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ЕКОНОМІКИ

Реагуючи на потреби сучасного ринку праці, який активно змінюється та розвивається, основними напрямками освіти стосовно компетентностей, які мають бути закладені у нові освітні програми мають бути вміння пристосовуватися до швидких змін і викликів, критично мислити й опрацьовувати інформацію, швидко ухвалювати зважені рішення та вирішувати конфліктні питання, реалізовувати ефективні комунікації, працювати у команді, яка спрямована на успішний результат. Отож, фахівці в умовах хаотичних змін мають ставати більш самостійними, самодисциплінованими, володіти навиками управління, зокрема, командами, групами та проектами, а також мати розвинені лідерські навички. При формуванні сучасних освітніх програм та їх успішній реалізації у закладах вищої освіти мають використовуватися відповідні підходи та принципи. Зокрема, розробка освітніх програм має ґрунтуватися на компетентнісному підході з урахуванням вимог до фахівця.

В умовах, коли технології, інновації та геополітичні зміни прискорюють хід еволюції бізнес-простору, змінюватись мають не тільки фірми, але й їхні керівники. В сучасних умовах цифровізації економіки, ускладнення зовнішнього середовища, від керівників для управління організаціями потрібні нові навички. Аналізуючи це питання, Морін Меткалф (Maureen Metcalf), засновник та CEO Metcalf & Associates, звертається до моделі лідерських компетенцій, розробленою нею спільно з Майком Морроу-Фоксом (Mike Morrow-Fox) та Сьюзан Кеннон (Susan Cannon). Опис цієї моделі містить збірник «Leadership 2050»

(«Лідерство 2050»).

Вивчаючи та аналізуючи вимоги працедавців щодо майбутніх працівників можна зазначити, що дуже важливим для них є не так досвід роботи, як м'які навички або компетентності, так звані *soft skills*. *Soft skills* – це збірний термін, що об'єднує безліч варіантів поведінки, що допомагають людям в роботі, зокрема командній, а також успішно співпрацювати та комунікувати і досягати поставленої мети, завдань [5]. Для кожної великої та успішної компанії важливим є не лише їхній річний прибуток чи рейтинг, а також і атмосфера у колективі, злагодженість та спільне бачення результату. Працівники, які володіють «гнучкими» навичками, об'єднують колектив і можуть не тільки давати кращі результати, але ще і допомагають створювати комфортну робочу атмосферу.

Проте, окрім вже згаданих м'яких навичок на сьогоднішній день актуальними вже є «цифрові компетенції». У сучасній літературі та в пошукових системах можна знайти чимало пояснень та трактування такого поняття, як «цифрові компетенції». Існує декілька підходів до розуміння змісту поняття «цифрові компетенції»; відповідно до одного з загально визнаних тлумачень, цифрові компетенції (стосовно певної особи) – це знання та навички, які необхідні для коректного, ефективного та безпечного використання цифрових технологій, а також існування у суспільстві, яке насичено цифровими технологіями [1, с. 120].

На сьогоднішній день, цифровізація впливає на усі сфери нашого життя. І, щоб не залишатися позаду швидких змін, а йти в ногу з часом необхідно активно розвивати свої цифрові компетенції. Адже швидкі темпи технологічного розвитку, ІТ технології, гейміфікація спонукають молоду людину підтримувати на відповідному рівні свої цифрові навички. Бо молода людина, яка не розвиває власні професійні навички та не опановує сучасні технології, дуже швидко може втратити власну конкурентоспроможність на рику праці і шанси успішно працевлаштуватися. Процес набуття цифрових компетенцій не можна звести до навчання. Це обумовлено як тим, що сам характер цифрових технологій докорінно відрізняється від технологій попередніх етапів науково-технічної революції, так і тим, що оволодіти ци-

фровими компетенціями одноразово неможливо. Проблема, з-поміж іншого, полягає і у тому, що цифрові компетенції особи вимагають постійного оновлення, і у тому, що оволодіти такими компетенціями мають усі члени суспільства [2, с. 3].

Відділ розвитку персоналу та співпраці з бізнесом Центру маркетингу та розвитку ЛНУ ім. І. Франка, співпрацюючи з роботодавцями і в процесі проведення опитування щодо компетенцій, які для них є важливими та якими мають володіти студенти і випускники виявив, що однією з топових компетенцій саме є і цифрові компетенції. Тому особливого значення в системі освіти набуває питання, як забезпечити навчальний процес відповідними навчально-методичними засобами та навчальними програмами, щоб школа, університет, викладач і система підвищення кваліфікації викладачів відповідала сучасним глобальним і національним викликам й надавала сучасну підтримку у сфері цифрових технологій, розвивала та формувала сучасні цифрові компетенції [3, с. 3].

Співпрацюючи із Представництвом ЄС в Україні та організуючи Дні кар'єри ЄС у ЛНУ ім. І. Франка представник ГО «Фундація відкрите суспільство» Людмила Кудіна під час презентації зазначила, що важливою і ключовою компетенцією для сучасної молоді є цифрова компетентність – це впевнене, критичне і відповідальне використання та взаємодія з цифровими технологіями для навчання, професійної діяльності (роботи) та участі ужитті суспільства.

Проте, незважаючи на швидкі темпи технологічного розвитку, діджиталізації та цифровізації суспільство та держава мають спільно працювати над поетапним та загальним планом формування цифрових компетенцій. Для запобігання в подальшому цифрової нерівності як усередині країни, так і з іншими країнами [3, с. 17]. Адже, як це не прикро, не усі верстви населення у нашій країні зможуть іти в ногу з часом та з технологічним прогресом. “Цифровізація” повинна забезпечувати кожному громадянину рівні можливості доступу до послуг, інформації та знань, що надаються на основі інформаційно-комунікаційних технологій. Реалізація даного принципу можлива за наявності консолідаційних зусиль політиків, органів, державної влади,

бізнесу, громадськості. Усунення бар'єрів – основний фактор розширення доступу до глобального інформаційного середовища та знань [4, с. 3].

Отже, щоб бути ефективним у такий період активних змін та розвитку потрібно і самому прагнути розвитку. Молодий фахівець повинен володіти різними компетенціями та м'якими навичками. Цифрова компетентність передбачає вміння використовувати цифрові технології для підтримки творчості, активного громадянства та соціальної інтеграції, співпраці з іншими людьми для досягнення особистих, соціальних або комерційних цілей. Цифрові технології надають нові та цікаві можливості для розвитку нашої економіки, більше можливостей для молодих фахівців та загалом підвищення якості життя громадян, а цифрова грамотність визнана ЄС однією з 8 ключових компетенцій для повноцінного життя та діяльності.

Список використаних джерел

1. Василик А.В., Кушнір А.І. Компетенції HR-фахівця в епоху цифрових технологій // Науковий вісник Херсонського державного університету, 2018. №9. С. 119-127.
2. Січкаренко К.О. Поняття цифрових компетенцій та їх комунікаційна роль у сучасному суспільстві. Електронне наукове фахове видання «Ефективна економіка». 2018. № 9. URL: <http://www.o.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=6541>
3. Куйбіда В.С., Петроє О.М., Федулова Л.І., Андрощук Г.О. Цифрові компетенції як умова формування якості людського капіталу : аналіт. зап. Київ : НАДУ, 2019. 28 с.
4. Краус Н. М., Голобородько О. П., Краус К. М. Цифрова економіка: тренди та перспективи авангардного характеру розвитку. Електронне наукове фахове видання «Ефективна економіка». 2018. № 1. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=6047>
5. Юринець З.В. Самоменеджмент: підручник. Львів : СПОЛОМ, 2015. 360 с.

РОЗВИТОК ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ В РИТЕЙЛ БАНКІНГУ

В умовах перманентно зростаючих вимог суспільства до модернізації та діджиталізації банківського обслуговування перед банками постають нові виклики. У зв'язку з необхідністю ведення клієнтоорієнтованого бізнесу з метою створення конкурентних переваг, банки приділяють значну увагу створенню нових продуктів, розвитку технологій дистанційного обслуговування.

Базисом формування конкурентних переваг банку та посилення його конкурентної позиції є інформаційне забезпечення, а саме наявність повної, достовірної, інформації про стан ринку, тенденції його розвитку, діяльність конкурентів, потреби клієнтів. Володіючи достатнім масивом інформації, банк має можливість правильно вибудувати свою стратегію розвитку. В сучасному динамічному середовищі потреби споживачів постійно змінюються під впливом нових технологій, у тому числі й у сфері банківського бізнесу. Клієнти банку мають потребу в комплексному обслуговуванні та дистанційному управлінні своїми рахунками. Незважаючи на волатильність ринку, відбувається безперервний процес удосконалення та модернізації банківських продуктів.

В умовах цифровізації та клієнтоорієнтованого середовища забезпечення конкурентоспроможності банків та їхніх продуктів значною мірою залежить від впровадження інновацій, завдяки чому можна досягти кращого задоволення потреб споживачів. Значний вплив справляє розвиток технологій дистанційного обслуговування клієнтів за допомогою Інтернет-банкінгу, мобільних додатків, розширення мережі банкоматів cash-in тощо [1]. Зазвичай банки мають налагоджену роботу зі своїми клієнтами-юридичними особами на основі використання систем «клієнт-банк». Однак, на даний час не всі банки в Україні можуть запропонувати фізичним особам послуги Інтернет-банкінгу. Ви-

користання саме цього каналу має значну кількість переваг для банку та клієнтів, оскільки завдяки Інтернет-банкінгу можна задовольнити різносторонні потреби споживачів, забезпечити комплексне обслуговування, а також збільшити обсяги перехресних продажів, що сприяє зростанню доходів банку. Головною перевагою Інтернет-банкінгу для клієнта є доступ до банківських послуг у будь-який момент, що дозволяє мінімізувати витрати часу на відвідування відділення банку. Доступність та швидкість банківських послуг виступають конкурентними перевагами у сучасних умовах.

Переважно через дистанційні канали банки надають клієнтам інформаційні послуги та забезпечують можливість управління рахунками. Інноваційним продуктом для фізичних осіб може бути кредит-онлайн, який передбачає отримання коштів дистанційно. Такий кредит доцільно надавати тим фізичним особам, які вже обслуговуються у банку, мають рахунок для отримання заробітної плати, стосовно яких банк регулярно оновлює дані шляхом актуалізації анкети клієнта. У такому разі, коли банк має необхідну інформацію для аналізу фінансового стану позичальника, з'являється можливість проводити оцінку кредитоспроможності без надання додаткових документів, що дозволяє здійснювати кредитування позичальників з використанням дистанційних каналів. Клієнт може подати заявку на отримання коштів за допомогою Інтернет-банкінгу і дізнатися про рішення банку щодо кредитування на власній сторінці. У такий спосіб доцільно встановлювати чи змінювати кредитний ліміт на карткових рахунках.

Банки мають значні переваги від впровадження і розвитку Інтернет-банкінгу, оскільки саме це дозволяє зменшити кількість звернень клієнтів до банку і, відповідно, скоротити витрати на персонал. Використання чат-ботів дозволяє вирішувати окремі проблеми клієнтів і зменшити навантаження на контакт-центр банку.

Банки, що розвивають дистанційне обслуговування клієнтів, здебільшого стикаються з певними перешкодами, зокрема зростанням технологічного ризику, а також недостатнім рівнем доступу населення до мережі Інтернет. Перед банками постає за-

вдання забезпечити належний рівень захисту персональних даних клієнтів, а також убезпечити їх від шахрайських дій, кібератак у мережі Інтернет. Все це передбачає значні витрати банку. Можливість доступу до Інтернету неоднакова у різних населених пунктах України. Все ще залишається певна частка населення, переважно у сільській місцевості, яка не має можливості користуватися банківськими продуктами через дистанційні канали взагалі або мають лише мобільний Інтернет. Тому розробка та імплементація мобільних додатків для користувачів Інтернет-банкінгу значно спрошує доступ до банківських послуг.

Резюмуючи, зазначимо, що розвиток банками дистанційного обслуговування, поєднання різних каналів доставки, таких як Інтернет-банкінг, мобільний банкінг, використання штучного інтелекту дозволяє розширити клієнтську базу, забезпечити швидкий доступ до банківських послуг і, відповідно, підтримувати лояльність клієнтів до банку.

Список використаних джерел

1. Стрільчук Ю. І. Інноваційні підходи до банківського кредитування населення [Електронний ресурс] / Ю. І. Стрільчук // Економіка та суспільство. – 2017. – Випуск 8. – С. 684–689. URL: <http://www.economyandsociety.in.ua/index.php/journal-8>

Червінська Л.П.

д. е. н., професор

ДВНЗ «Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана», м. Київ

ОСОБЛИВОСТІ ЗАЙНЯТОСТІ ЧЕРЕЗ ЦИФРОВІ ПЛАТФОРМИ

На сьогодні в Європі успішно реалізується стратегія Єдиного цифрового ринку Digital Single Market Strategy (DSM). Це, як свідчать дослідники, може принести 415 мільярдів євро щорічно і забезпечити створення сотень тисяч робочих місць [3]. При опитуванні близько 27,9 тис. громадян ЄС у 2017 році виявлено, що 75% європейців вважають, роботу через цифрові платформи

позитивним чинником впливу на економіку і 64% – на суспільство, але 74% опитаних вважають, що вона більше замінює робочих місць, ніж при цьому створюється, а 44% респондентів, які зараз працюють таким чином, дотримуються думки, що їхня робота, хоча б частково, може бути виконана роботом або штучним інтелектом [1].

Інформаційні данні за 2013–2017 рр. свідчать, що наша країна посіла перше місце в Європі і четверте місце у світі з зайнятості на цифрових платформах. Україна також посідає перше місце у світі в «ІТ-фрилансі», близько 3% української робочої сили зайняті в онлайн роботі. Ці зрушення відбуваються дуже швидко, оскільки в них зацікавлені самі HR - керівники. Більшість компаній, переглядають свої програми HR, щоб використовувати цифрові та мобільні інструменти; значна їх частина перебувають в процесі перегляду організації в напрямі цифрових бізнес-моделей; 33% опитаних команд HR використовують технологію штучного інтелекту (AI) для подання рішень HR, а 41% активно розробляють мобільні додатки для надання послуг HR.

Створення цифрових робочих місць по суті є перспективним процесом і сприяє глобалізації ринку праці. Будь який працівник, маючи доступ до Інтернету, стає суб'єктом глобального цифрового ринку праці, може знайти роботу і отримати гідну оплату праці в іншому місті або країні без зміни місця проживання, покращити баланс між роботою та особистим життям.

Перевагою поширення «оцифрування» вважається звільнення від небезпечних, монотонних і повторюваних завдань, які будуть замінюватися завданнями моніторингу та поліпшення процесу, посилюючи при цьому здатність трудових груп до автономної саморегуляції.

В сучасних умовах цифрова зайнятість здійснюється на основі електронного фрилансу та електронного аутсорсингу. У першому випадку це - самостійний пошук замовлень на виконання роботи, коли ризики у сфері соціально-трудова відносин фрилансер, бере на себе. При цьому є сподівання на соціальний захист через відкритість інформації про роботодавця. У випадку аутсорсингу зазначимо участь у соціально-трудова відносинах посередника, який певним чином перебирає на себе ризики.

Працівників, які зайняті на умовах праці цифрових платформ (фрилансери) можуть працювати від декількох хвилин до кількох місяців; їх робота не класифікується законом як трудові відносини, отже умови їх праці не регулюються трудовим законодавством. Тобто, означені зміни неминуче несуть як відповідні вигоди нашому суспільству.

Найбільш популярною сферою зайнятості на цифрових платформах в Україні вважається робота з текстами, копірайтинг (23%) та ІТ-сфера (12%). Основними працівниками цифрових платформ є молоді високоосвічені особи, мотивами роботи яких є бажання отримати додатковий заробіток, працювати з дому та проблеми з пошуком іншої роботи. Цифрова робота доступна в нашій країні через різні платформи, яких налічується близько сорока і включають такі, що обслуговують як український та і пострадянський, російськомовний і міжнародний ринки. До 26% респондентів називають цифрові платформи основним джерелом доходу. Майже третина означених працівників виконували роботу виключно для клієнтів з України, тоді як інші повністю або частково працювали із зарубіжними клієнтами.

В системі зайнятості на платформах є багато проблемних моментів. Хоча в середньому фрилансер витрачає 30 годин на типовий тиждень цифрової роботи, однак 22 години припадає на оплачувану роботу і 8 годин – на безоплатну. Більше 20% працівників цифрових платформ працюють більше 48 годин на тиждень, що значно більше ніж серед населення загалом, окрім того, близько третини фрилансерів працюють вночі. В оплаті цифрової роботи є суттєва різниця за статтю: чоловіки заробляють у 2,2 рази більше, ніж жінки. Означена різниця на багато вища ніж в українській офлайн-економіці. Це обумовлено тим, що жінки переважно виконують роботу для внутрішнього, чоловіки – для міжнародного ринку. У 32% працівників цифрових платформ були випадки неоплачуваної роботи, причиною чого часто виявлено непорядність дій замовника. Більшість фрилансерів (85%) оплачують комісію платформам, де вони працюють. Багато хто вважає, що їхні клієнти також платять комісію. Загалом працівники платять більше і частіше комісію, ніж їхні клієнти [3].

Однак, оскільки середня зарплата по країні включає в себе

відрахування на соціальні внески, відпустку й лікарняні, то складно вважати, що заробітки на цифрових платформах вищі. Хоча працівники, які вважають цифрову роботу основною, особливо ті, хто працює із зарубіжними клієнтами, заробляють значно більше ніж інші працівники цифрових платформ.

Існують різні форми контролю роботи через платформи. Часто клієнти постійно або періодично вимагають доступності працівника протягом певних робочих годин, а у 21% опитаних вимагали доступності навіть поза звичайними робочими годинами. Часто клієнти вимагають у працівників скріншоти виконаної роботи або встановлення спеціального програмного забезпечення на їх комп'ютері, з метою контролювання робочого часу. Три чверті працівників цифрових платформ не зареєстровані як самозайняті та не сплачують податків. Майже половина їх упевнені, що реєстрація не потрібна. Цей показник вищий у сфері онлайну, ніж в інших сферах економіки України.

Переважає більшість фрилансерів вважають, що сфера роботи на цифрових платформах має перспективу і в майбутньому бачать себе працівниками платформ. Українські фрилансери вважають своїми конкурентами, в першу чергу, своїх співвітчизників, що особливо стосується жінок. Водночас ІТ-спеціалісти, переважно чоловіки та орієнтовані на іноземний ринок, бачать своїми конкурентами іноземців (57%).

У сучасних дослідженнях майбутнього цифрової праці висловлюється припущення, що серед працівників будуть як переможці так і переможені. Адже, поширення цифрових технологій може стати додатковим фактором соціальної та територіальної нерівності. Нові цифрові виклики призведуть до підвищення ролі інформування, консультування, розширення участі на рівні керівних органів компаній, посилять роль колективно-договірного регулювання.

У повідомленні Єврокомісії стверджувалось: «Цифрове перетворення структурно змінює ринок і характер праці.... Вирішення цих проблем вимагає комплексного обговорення соціальних аспектів поширення цифрових технологій за участі всіх зацікавлених сторін...»[2]. Це свідчить про необхідність систематичного дослідження впровадження нових технологій та забез-

печенні належної і справедливої цифрової праці. На стратегії з поширення цифрових технологій повинні впливати профспілкові діячі через представницькі органи та інші засоби впливу. У державах-членах, які мають національні ініціативи поширення цифрових технологій, профспілки повинні впливати на державні програми поширення їх розвитку, наголошувати на необхідності ретельного вивчення їх соціального виміру та майбутнього праці.

Список використаних джерел

1. The New Digital Economy. How it will transform business. / Oxford Economics. // A research paper produced in collaboration with AT&T, Cisco, Citi, PwC & SAP. URL: <http://myclouddoor.com/whitepapers/The-New-Digital-Economy.pdf>.

2. The Concept of a «Digital Economy». URL: <http://odec.org.uk/the-concept-of-a-digital-economy/>

3. Фіщук В. Цифрова економіка – це реально /В. Фіщук. URL: <http://biz.nv.ua/ukr/>

Череп А.В.

д.е.н., професор

Запорізький національний університет, м. Запоріжжя

ЦИФРОВА ЕКОНОМІКА І ЦИФРОВА ОСВІТА ЯК ГЛОБАЛЬНА ТЕНДЕНЦІЯ СУЧАСНОСТІ

В сучасних умовах формуються нові моделі освіти, економіки, менеджменту, маркетингу, які вимагають підготовки високопрофесійної еліти, пов'язаної з цифровою направленістю, що впливає на професійні навички. У швидко змінюваному глобальному світі витребуваними є цифрова економіка (неоекономіка, Інтернет-економіка, нова економіка), що формується на основі інтелекту, знань, інформації, когнітивних здібностей, системних навичок, розв'язання складних задач. Уміння керувати ресурсами та технічними навичками, що вимагає підготовки нової управлінської (цифрової) еліти – цифрового економіста, цифрового фінансиста, цифрового менеджера, цифрового маркетолога. Цифрове суспільство вимагає формування концепції нової кон-

цепції освіти і управління, що складається з великої сукупності алгоритмів, які управляються символами та технологіями.

Організації як складні соціотехнологічні системи управляються інформаційно-комунікаційними і комп'ютерними технологіями, в основі яких інтелектуально-креативна і когнітивно-творча компонента. В сучасних умовах промислової революції 4.0 та глобалізації 4.0 нові інформаційно-комп'ютерні технології доповнюють одна одну і формують новий світогляд і нову інформаційно-цифрову культуру, нові професійні компетенції та моделі поведінки, нові очікування та устремління. У перспективі «кадровий потенціал буде важливішим виробничим фактором, аніж капітал» [1, с. 43].

Нова цифрова освіта і цифрова економіка вимагають розвивати «нові проривні технології» - робототехніку, нанотехнології, біотехнології, Інтернет речей, «розумні» міста», «великі дані» для ухвалення рішень, штучний інтелект, біткойн та блокчейн, 3D-друк і 3D-виробництво, нейротехнології, фінтех тощо. Соціогуманітарні технології також сприяють створенню нових видів праці і зайнятості, а разом з тим і розширення наших можливостей. Майбутнє професій свідчить про те, що світ змінюється навколо нас і несе з собою автоматизацію, роботизацію, нові бізнес-можливості, в результаті чого підприємства потребують нового цифрового світогляду та цифрового розвитку окреслених галузей. Нова цифрова освіта, нова цифрова економіка і новий цифровий менеджмент базуються на креативній компоненті креативної особистості, які у сукупності складають «суспільний інтелект», який накопичується інтелектуальною частиною людства - креативним класом, який складає прорив у розвитку суспільства, тобто креативну економіку формує креативний клас [2].

Цифрова економіка і цифрова освіта як глобальні тенденції сучасності детермінуються «суспільством інновацій», «smart-суспільством», діджитал -епохою, цифровими проривними технологіями, які сприяють економічному зростанню, слугують каталізатором змін. Інформація і знання як основний виробничий ресурс цифрової економіки формуються у межах мережевої інтернет-економіки, інтелектуальної економіки розуму, кібернетичної економіки з електронною нервовою системою. Сутність цифрових трансформацій зводиться до того, що в її основі кон-

вергентна парадигма цифрового ринку, що появляється під впливом загальноцивілізаційних перетворень. Конвергенція як вираження сучасної цифрової епохи - атрибут більш високого рівня еволюції і відносин з партером як з особистістю. Тому цифрова епоха диктує «виробництво» інформації і знань, які примножують інтелектуальне багатство, що є механізмом реалізації людського і соціального капіталу. Суб'єкти цифрового ринку повинні не поглинати один одного, а взаємозбагачуючись, зберігати свою оригінальність, національну цифрову унікальність (приклад, Кремнієвої долини).

Цифрова економіка і цифрова освіта як глобальні тенденції сучасності сприяють формуванню концепції «цифрової економіки людини», яка відбувається у результаті конвергенції всього передового та інноваційного («суспільства інновацій», «суспільства знань», «суспільства цифрової інформації») на основі якісних перетворень інформаційних механізмів. Відносини конвергенції, теорія цифрова освіти та цифрової особистості відображають зростання потенціалу самодостатності людської особистості і виступають як метацінності цифрової соціальності та посилення цінностей осмисленої участі. «Перехід на цифрові технології дає змогу великим гравцям перетинати кордони галузі, ефективно послуговуючись базою клієнтів, інфраструктурою або технологіями. Прикладом може бути просування телекомунікаційних компаній у царині хорони здоров'я та автомобільному сегменті. Обсяги все ще можуть бути конкурентною перевагою, якщо їх правильно використати» [1, с.49].

У результаті посилення продуктивності цифрової економіки відбувається примноження інтелектуального багатства, тому що знання і інформація не відчужуються, логіка конкуренції і логіка інтелектуального взаємозбагачення об'єднуються, логіка толерантності і взаємної зацікавленості у примноженні інтелектуальних цінностей зростає, що приводить до взаємопроникнення всіх творчо-креативних елементів єдиного цілого. У сучасній «економіці знань» особистість повинна адаптуватися до прогресуючого розвитку технологій, що рухається у напрямку інтелектуалізації та інформатизації. Проте без допомоги держави економіка не може сформуватися як цифрова, розвинута і соціально-орієнтована.

Висновок

Цифрова економіка і цифрова освіта як глобальні тенденції сучасності вимагає:

- розвивати smart-технології, smart-освіту, smart-культуру, smart-технології, які є результатом інноваційних змін та технологічних перетворень, які створили нові революційні способи поєднання продуктів та послуг та розмили традиційні кордони між галузями;

- формувати концепцію конвергенції у цифровому суспільстві, які мають величезний енергетичний потенціал, тому що, якщо конкуренція - це прерогатива сильних, то конвергенція – прерогатива інтелектуалів;

- формувати соціальний капітал, який виступає як інтегративне начало не речових чинників розвитку циркулярної економіки на основі творчості, інформації, цифровізації, та слугує «цифровою соціалізацією», яка здатна привести особистість до саморозширення своїх інтелектуальних здібностей і самовідтворення знань та інформації;

- цифрова економіка – це економіка відтворення і обміну інформацією, званням, соціальним капіталом, економіка розвитку творчої особистості, інформаційна економіка, що формується на мережевих принципах Інтернет-економіки, синергетичних началах та конвергенції;

- слід розвивати концепцію інноваційної освіти та діджитал-технологій, в основі яких - концепцію цифрової освіти, цифрової економіки, цифрової людини, що сприяють розширенню та взаємовпливам фізичного, цифрового та біологічного світів.

Список використаних джерел

1. Шваб К. Четверта промислова революція, Формуючи четверту промислову революцію. Харків: Клуб сімейного дозвілля, 2019. 426 с.

2. Воронкова В.Г. Цифрова економіка & цифровий менеджмент інформаційного суспільства // Збірник матеріалів XIII Міжнародної науково-практичної конференції «Управління соціально-економічним розвитком регіонів та держави» / [за ред. А.В. Череп]. Запоріжжя : Видавництво ЗНУ, 2019. С. 20-21.

3. Череп А., Воронкова В., Нікітенко В., Ажажа М., Муц Л. Цифрова культура (фінтех) як чинник підвищення ефективності економіки та бізнесу в умовах технологічної революції 4.0 //

Міжнародна науково-практична конференція «Eastern european conference of management and economics» (Еесме 2019) 24 травня 2019 року. Вища Школа Бізнесу в Любляні. Любляна, Словенія, 2019. С. 93-97.

Шаталова В.Є.

Шуплат О.М.

к.е.н., доцент

ДВНЗ «Київський національний економічний Університет імені Вадима Гетьмана», м. Київ

ВПЛИВ ІМПАКТ-ІНВЕСТИЦІЙ НА РОЗВИТОК ЕКОНОМІКИ

Імпакт-інвестування активізує розвиток більшості сфер життя суспільства, долаючи проблеми країни та суспільства. Імпакт-інвестування (impact investment) – це тип інвестування, що здійснюється «в компанії, організації чи фонді з метою створення вимірюваної суспільної чи екологічної користі та отримання прибутку».[1] Імпакт-інвестори переважно інвестують в інноваційні проекти таких секторів: стале сільське господарство, житлова нерухомість, охорона здоров'я, енергетика, чисті технології та фінансові послуги для бідних.[2]

Головна мета імпакт-інвестування – соціальний внесок. Важливим аспектом є його вимірюваність та досяжність. Досяжність означає можливість виконання поставленої цілі, її реальність. Вимірюваність – це показник того, що мета має бути подана кількісно чи іншим способом для оцінювання ступеня її досягнення.

Імпакт-інвестиції – це такий вид внесення коштів чи послуг в організації, компанії, установи, транспортну систему та фонди з метою позитивно вплинути та покращити екологічну, соціальну та економічну сфери життя, отримавши фінансову віддачу.

Даний вид інвестування передбачає повернення інвестицій, тобто проект повинен повністю компенсувати витрати та принести прибуток в майбутньому. Важливим моментом є те, що імпакт-інвестування націлене на довгострокову можливість отримати прибуток та соціальний ефект від проекту. Кожен імпакт-інвестор включає у бізнес-план розділ «Вимірювання та

встановлення оцінки соціального, економічного чи екологічного впливу». Даний розділ показуватиме рівень досягнутості поставлених цілей та його вплив на інші сфери життя.

За аналітичними даними США і Канада зробили найбільшу кількість імпаکت-інвестицій – 40%, у Європі – 14%, 10% - у Африці, 9% - у країнах Латинської Америки. На Східну Європу і держави колишнього Радянського Союзу припадає 6%. При цьому половина грошей імпаکت-інвесторів працює в розвинених країнах, інша половина - в країнах, що розвиваються, але частка останніх з року в рік зростає. Про походження капіталів, вкладених в соціальні проекти, вичерпно свідчить статистика розташування головних офісів інвестиційних компаній: 82% розташовані в розвинених країнах, з них майже 50% - в США і Канаді, третина - в Західній Європі. [3]

Найбільшого розвитку імпаکت-інвестування досягло в США. Так, за даними Global Impact Investing Network(GIIN) – американської некомерційної організації, що об'єднує провідних гравців на ринку соціальних інвестицій, майже 50% усіх світових імпакт-інвестицій здійснені приватними інвесторами або організаціями США. Завдяки GIIN поширюється імпакт-інвестування, розроблюється методика оцінювання соціального ефекту та створюється база знань щодо ринку інвестицій. До організації входить більше шестисот членів і майже 90 відсотків повідомили, що віддача проектів перевищує всі очікування як соціального впливу, так і фінансової сторони.

За даними опитування GIIN, в імпакт-інвестування по всьому світу сьогодні було вкладено 502 млрд. дол. США. Станом на 2017 рік 114 млрд. дол. США. У звіті за 2014 рік фігурувала цифра в 77 млрд. дол. США, тобто ринок інвестицій зростає приблизно на 17% в рік. Більше половини опитаних говорять про те, що фонди і компанії, які вони представляють, з кожним роком нарощують обсяг інвестицій в соціальну сферу.

В Китаї імпакт-інвестування знаходиться на ранніх стадіях. Йому не вистачає людського капіталу та підтримки уряду. У 2018 році була створена The Global Impact Investing Association, яка планує очолити інвестиції соціального ефекту у Китаї. Провідною ціллю є встановлення відносин між країнами, що прагнуть розвинути сектор імпакт-інвестування, та спільнотою GIIN США.

Створений у Європі The European Impact Investing Luxembourg працює як прискорювач для невеликих, але перспективних фондів, що хочуть розвивати імпаکت-інвестування. Європейські фонди отримують прибуток від широких нововведень люксембурзького фінансового сектору. The European Impact Investing Luxembourg планує розвивати сектор імпаکت-інвестування, відігравати роль платформи обміну інформацією між зацікавленими сторонами імпакт-інвестиційного простору.

Імпакт-інвестування в Україні тільки набуває свого розвитку, але вже є декілька успішних проєктів, створені різні платформи. За останні роки імпакт-інвестування охопило такі міста як: Київ, Одеса, Івано-Франківськ, Львів та багато інших. Відомим є майданчик Impact Hub Odesa, де співпрацюють громадські органи, ЗМІ та бізнес з метою створення різних соціальних проєктів.

Також існує Open Data Incubator у Києві, де створюються стартапи та проєкти на основі імпакт-інвестування.

Отже, завдяки імпакт-інвестування можливо змінити не тільки світ бізнесу, а й державу, планету за допомогою його соціального ефекту. Такі інвестиції не повинні бути збитковими та гарантувати хоча б повернення капіталу. Звертаючи увагу на те, що імпакт-інвестування впливає на соціальну, екологічну та економічну сфери, можна сказати, що таке інвестування може змінити суспільство. За даними різних організацій імпакт-інвестування набирає популярності та виправдовує всі очікування.

Список використаних джерел

1. Бордунова Є. Що таке імпакт-інвестиції. Юрій Филюк про бізнес, який приносить суспільству. URL:

<https://impactlab.media/2019/02/27/shho-take-impakt-investitsiyi/>

2. Імпакт-інвестування – новітня фінансова стратегія. URL:
<https://promprylad.ua/ua/impact-investing-undp/>

3. Ольгінській К. Імпакт-інвестування в світі стало більше. URL:
http://nb-forum.ru/useful/social_investing/investiciy-stalo-bolshe-2

Юринець З.В.

д.е.н., професор

Львівський національний університет імені Івана Франка,

м. Львів

Юринець Р.В.

к.е.н., доцент

Національний університет «Львівська політехніка»,

м. Львів

Петрух О.А.

Львівський національний університет імені Івана Франка,

м. Львів

СФЕРА ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ В УМОВАХ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ І ЦИФРОВІЗАЦІЇ ЕКОНОМІКИ

Сфера охорони здоров'я України опинилась у стані пошуку головних напрямів виходу із кризової ситуації, формування такої моделі, яка була б орієнтована на міжнародні стандарти, особливо в умовах швидкого розвитку цифрової економіки. Все це вимагає трансформації концепції медичної освіти та науки.

Україна має доволі розвинуту мережу вищих медичних навчальних закладів різного рівня акредитації, яка готує спеціалістів для потреб національної охорони здоров'я, а також фахівців для інших країн світу. На фоні цього українські видатки на одного студента виглядають заниженими та означають неможливість якісно готувати майбутніх лікарів. Упродовж усього періоду існування незалежної України в освітньому секторі накопичувалися численні проблеми системного характеру, що призвели до зниження рівня знань і вмінь майбутніх спеціалістів та негативно позначилися на якості освітніх послуг, а отже, і на міжнародному іміджі, конкурентоспроможності української системи вищої медичної освіти. Зниження рівня освіти сприяє тому, що до України дедалі менше їдуть на навчання, дедалі більше українських абітурієнтів обирають навчання за кордоном [1; 3].

З метою вдосконалення діяльності в сфері охорони здоров'я та чіткого окреслення шляхів її розвитку 7 грудня 2000 року указом Президента України було затверджено Концепцію розвитку охорони здоров'я населення України. В концепції окреслюються ключові заходи, які повинні бути реалізованими для підвищення рівня

здоров'я, поліпшення якості життя і збереження генофонду Українського народу [4]. Розглянуто питання інноваційної та кадрової політики у сфері охорони здоров'я, оскільки медична наука розглядається як рушійна сила, що забезпечує наукове обґрунтування потреби перебудови цієї сфери, удосконалення інноваційної політики з метою підвищення ефективності використання інноваційного потенціалу у сфері охорони здоров'я, розгляд і реалізацію напрямів інноваційної діяльності.

Незважаючи на доволі потужну мережу вищих медичних навчальних закладів, в Україні ще не досягнуто рівня фундаментальної та клінічної підготовки лікарів, який би повною мірою відповідав сучасним міжнародним стандартам. Причинами такого стану насамперед є [1; 3; 6]: повільне запровадження у навчальний процес сучасних наукових розробок, галузевих стандартів вищої медичної та фармацевтичної освіти, адаптованих до європейських стандартів у сфері охорони здоров'я; несвоєчасний перегляд та оновлення програм підготовки спеціалістів для медичної галузі, що не встигає за розвитком сучасної медичної науки та нових медичних технологій; неефективна, надмірно централізована та застаріла система управління і фінансування в системі вищої медичної освіти; не розвинута система університетських клінік; застаріла матеріально-технічна база навчальних закладів; зростаюча нерівність у доступі до якісної освіти; надмірна комерціалізація освітніх послуг; корупція тощо; недосконалість структури та змісту вищої медичної освіти.

Однією із слабких сторін в системі державного регулювання інноваційного розвитку сфери охорони здоров'я України є неналагодженість зв'язків у системі «медична освіта - медична наука - підприємництво» [6].

Цільові програми розвитку сфери охорони здоров'я, надання медичних послуг в Україні повинні бути зорієнтовані насамперед на інноваційний розвиток охорони здоров'я і залежати від функціонування та поступу медичної освіти та науки. Доцільно виділити такі основні негативні сторони в процесі формування платформи здійснення програмно-цільового управління інноваційним розвитком сфери охорони здоров'я України: відсутність взаємозв'язку національної медичної науки із інноваційним підприємництвом;

поступова руйнація системи конкурсного стимулювання медичної науки та розвитку інновацій у сфері охорони здоров'я.

До напрямів інноваційної діяльності для підвищення ефективності використання інноваційного потенціалу у сфері охорони здоров'я варто віднести запровадження багатоканальності фінансування медичної науки за рахунок бюджетних та позабюджетних коштів, забезпечення їх раціонального використання для першочергового фінансування конкурентоспроможних наукових розробок фундаментального та прикладного характеру; активізація роботи, спрямованої на забезпечення розвитку міжнародного науково-технічного співробітництва, яке сприятиме підвищенню авторитету вітчизняної медичної науки та її інтеграції у світову спільноту [2].

Основні положення Закону України «Про наукову і науково-технічну діяльність», у пунктах бюджетного фінансування науки на рівні 1,7 % ВВП, принципи базового забезпечення та конкурсної підтримки медичної науки, заходи із формування сприятливих економічних умов діяльності наукових установ не виконуються вже не один рік [5, с. 317]. На жаль, на сьогодні відсутні дієві стимули розвитку медичної науки та інноваційного підприємництва щодо створення інновацій, зокрема медичних технологій, обладнання. З цією метою МОЗ України запровадив державну програму розвитку і виробництва медичної техніки, однак результати її впровадження залишаються мізерними.

Для інноваційного розвитку сфери охорони здоров'я в умовах розвитку цифрової економіки доцільно звернути увагу на вирішення таких питань:

- доопрацювання чинних цільових програм розвитку сфери охорони здоров'я та заходів їх реалізації із спрямуванням на реальні потреби населення, медичної науки й освіти, інноваційного підприємництва;

- підвищення ролі медичної науки (із рівня ресурсотворюючого придатка до рушія розбудови нової моделі розвитку сфери охорони здоров'я) як важливого компонента у системі «медична освіта – медична наука – інноваційне виробництво»;

- оптимізація заходів у системі взаємозв'язку «медична наука та освіта – суб'єкти господарювання у сфері охорони здоров'я – інститути громадянського суспільства – органи влади на усіх ієрархічних рівнях».

Список використаних джерел

1. Журавлева Л. В., Лопина Н. А. Информационно-образовательное пространство в работе клинической кафедры в контексте реализации непрерывного медицинского образования: метод. реком. Харьков: ХНМУ, 2015. 36 с.
2. Концепція розвитку охорони здоров'я України: Указ Президента України від 7 груд. 2000 р. № 1313/2000, URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1313/2000>
3. Лозовська Л. І., Трофименко Г. С. Моделювання систем управління в галузі охорони здоров'я : монографія. Дніпропетровськ : Герда, 2015. 197с.
4. Про Концепцію розвитку охорони здоров'я населення України: Указ Президента України від 07.12.2000 № 1313/2000, URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1313/2000>.
5. Сіташ Т. Д., Підгаєць С. В. Державно-приватне партнерство в охороні здоров'я: прагматика та пріоритети // Інноваційна економіка. 2012. № 2 (28). С. 316-318.
6. Юринець З. В., Петрух О. А. Напрями державного регулювання інноваційного розвитку сфери охорони здоров'я України // Інвестиції: практика та досвід. 2018. № 22. С. 116–121.

Наукове видання

ЦИФРОВА ЕКОНОМІКА
Збірник матеріалів
II Національної науково-методичної
конференції

17 — 18 жовтня 2019 р.

Видано в авторській редакції

Підписано до друку 01.11.19. Формат 60×84/16
Друк. арк. 36,95. Зам. № 19-5583

Державний вищий навчальний заклад
«Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана»
03680, Україна, м. Київ, пр. Перемоги, 54/1

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру
суб'єктів видавничої справи (серія ДК, №235 від 07.11.2000)

Тел./факс (044) 537-61-41; тел.(044) 537-61-44
E-mail: publish@kneu.kiev.ua