

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 ПРОМИСЛОВOSTІ	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
Солодухін 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 БАГАТОАГЕНТНОГО 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

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].

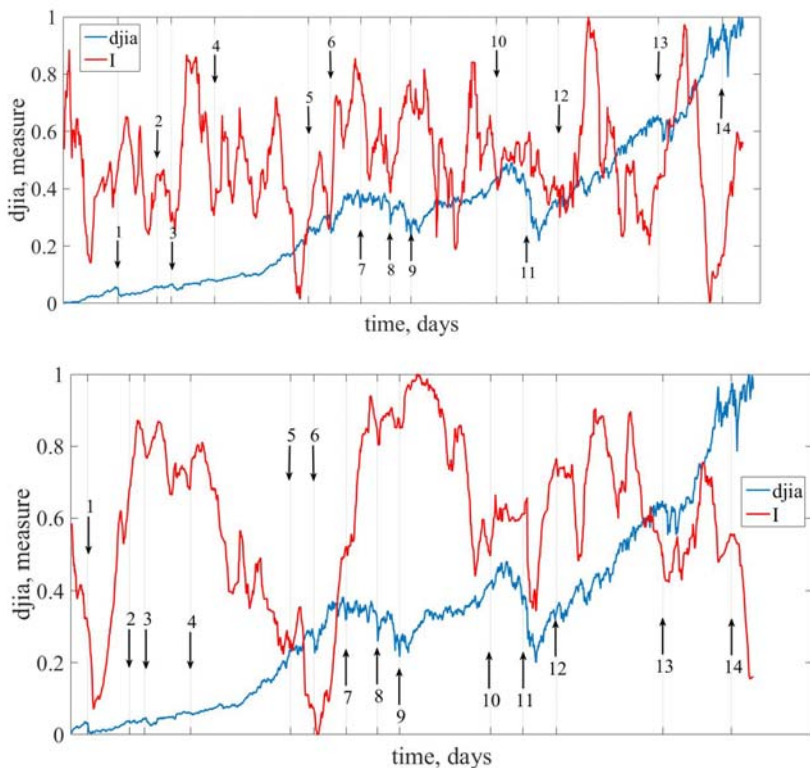


Fig. Comparative dynamics of the Dow Jones index and measures of integral complexity for windows of 500 and 1000 days. The arrows marked the crisis periods in accordance with the numbering in [3].

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.

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