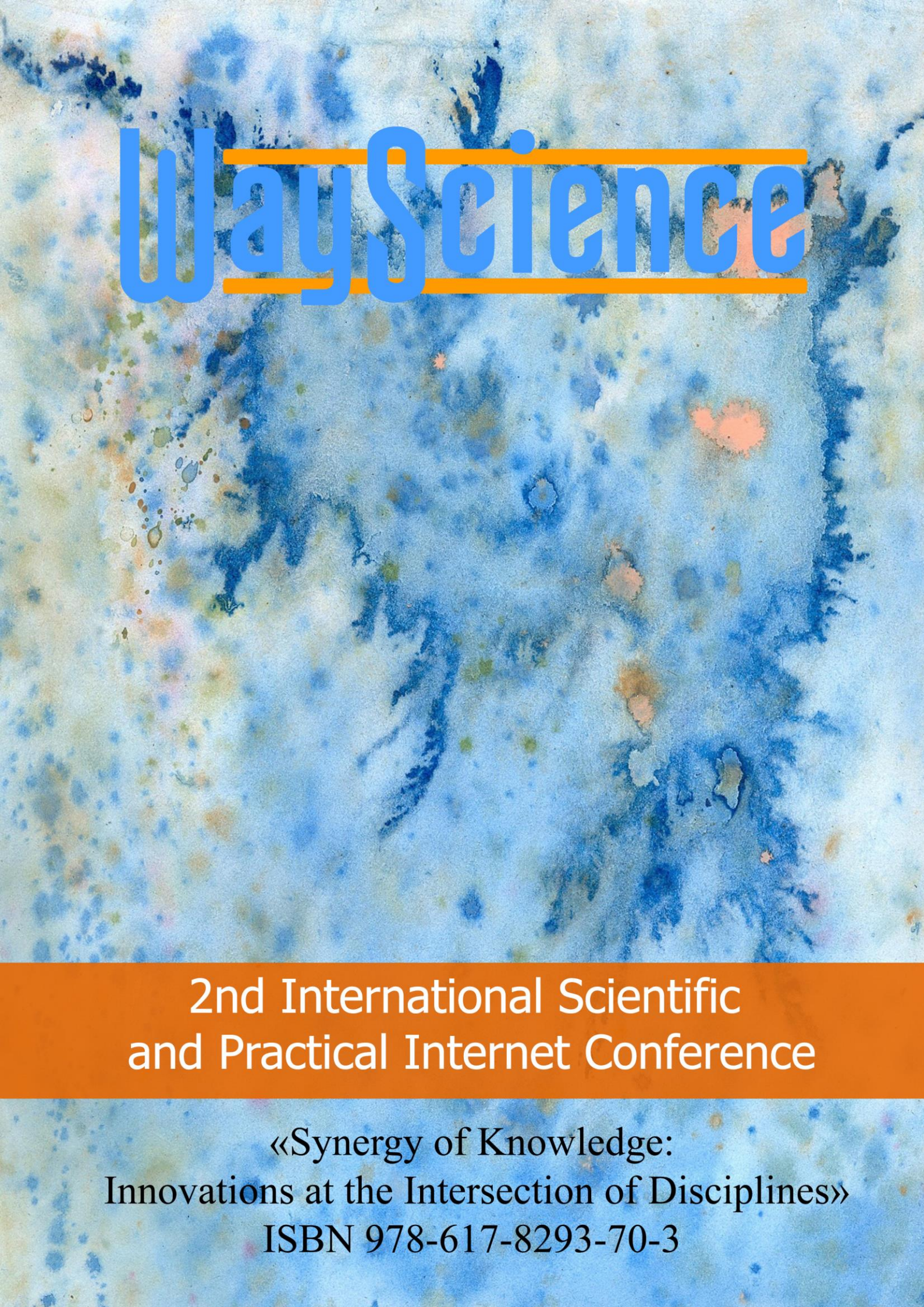




WayScience

2nd International Scientific
and Practical Internet Conference

«Synergy of Knowledge:
Innovations at the Intersection of Disciplines»
ISBN 978-617-8293-70-3



2nd International Scientific
and Practical Internet Conference

«Synergy of Knowledge:
Innovations at the Intersection of Disciplines»
ISBN 978-617-8293-70-3

Editorial board of International Electronic Scientific and Practical Journal «WayScience»
(ISSN 2664-4819 (Online))

The editorial board of the Journal is not responsible for the content of the papers and may not share the author's opinion.

**Synergy of Knowledge: Innovations at the Intersection of Disciplines:
Proceedings of the 2nd International Scientific and Practical Internet
Conference, June 11-12, 2026. FOP Marenichenko V.V., Dnipro, Ukraine, 286 p.**

ISBN 978-617-8293-70-3

2nd International Scientific and Practical Internet Conference "Synergy of Knowledge: Innovations at the Intersection of Disciplines" is devoted to interdisciplinary knowledge exchange, innovations in science, education, and practice, as well as the development of new approaches to addressing the pressing challenges of modern society.

Topics cover all sections of the International Electronic Scientific and Practical Journal "WayScience", namely:

- public administration sciences;
- philosophical sciences;
- economic sciences;
- historical sciences;
- legal sciences;
- agricultural sciences;
- geographic sciences;
- pedagogical sciences;
- psychological sciences;
- sociological sciences;
- political sciences;
- philological sciences;
- technical sciences;
- medical sciences;
- chemical sciences;
- biological sciences;
- physical and mathematical sciences;
- other professional sciences.

Dnipro, Ukraine – 2026

АКСІОМАТИЧНА МОДЕЛЬ СИСТЕМИ КОМПЛЕКСНИХ ЧИСЕЛ

Соколюк А.В.

E-mail: ansokoliuk@gmail.com

Крайчук О.В.

E-mail: a.kraychuk@gmail.com

Рівненський державний гуманітарний університет

Комплексні числа виникли із внутрішніх потреб самої математики, насамперед внаслідок розвитку теорії та практики розв'язування алгебраїчних рівнянь вищих степенів. Вони є заключною ланкою на шляху розвитку поняття про число. Хоча потреба в комплексних числах відчувалася уже при розв'язуванні квадратних рівнянь, проте фактично першим стимулом до введення їх було відкриття італійськими математиками в XVI ст. методів розв'язування рівнянь 3-го і 4-го степенів. Комплексні числа вперше з'являються в праці італійського математика Дж. Кардано "Велике мистецтво, або про правила алгебри" (1545р.). Із розвитком математики виникла проблема обґрунтування правильності математичних понять, зокрема, поняття комплексного числа. Для цього використали аксіоматичний підхід.

Системою комплексних чисел називається алгебра $\langle C; +, \cdot; 0, 1, i \rangle$, для якої виконуються такі властивості (аксіоми комплексних чисел):

$$c_1: \forall a \in C, \forall b \in C, \forall c \in C, (a + (b + c) = (a + b) + c);$$

$$c_2: \forall a \in C, \forall b \in C, (a + b = b + a);$$

$$c_3: \exists 0 \in C, \forall a \in C, (a + 0 = a);$$

$$c_4: \forall a \in C, \exists -a \in C, (a + (-a) = 0);$$

$$c_5: \forall a \in C, \forall b \in C, \forall c \in C, (a \cdot (b + c) = a \cdot b + a \cdot c);$$

$$c_6: \forall a \in C, \forall b \in C, \forall c \in C, (a \cdot (b \cdot c) = (a \cdot b) \cdot c);$$

$$c_7: \forall a \in C, \forall b \in C, (a \cdot b = b \cdot a);$$

$$c_8: \exists 1 \in C, \forall a \in C, (a \cdot 1 = a);$$

$$c_9: \forall a \in C, (a \neq 0 \Rightarrow \exists a^{-1} \in C, (a \cdot a^{-1} = 1));$$

$$c_{10}: \langle R; +, \cdot; 0, 1 \rangle, \text{ – система дійсних чисел};$$

$$c_{11}: R \subseteq C;$$

$$c_{12}: \exists i (i^2 + 1 = 0);$$

$$c_{13}: \text{(Аксиома мінімальності). Якщо } M \subseteq C \text{ і для } M \text{ виконуються умови:}$$

$$a) R \subseteq M; \text{ б) } i \in M; \text{ в) } \forall z_1 \in M, \forall z_2 \in M, (z_1 + z_2 \in M \wedge z_1 \cdot z_2 \in M), \text{ – то тоді } M =$$

C.

Аксиоми $c_1 - c_9$ характеризують C як поле відносно операцій додавання і множення, згідно c_{10}, c_{11} поле C є розширенням поля дійсних чисел. За аксіомою c_{12} у полі C рівняння $x^2 + 1 = 0$ має корені. За аксіомою мінімальності c_{13} поле C є мінімальним розширенням поля R дійсних чисел серед всіх розширень, які мають перераховані вище властивості.

Теорема 1. Кожне комплексне число z можна подати, причому єдиним способом, у вигляді $z = a + bi$, де $a, b \in R$.

Доведення. Спочатку доведемо можливість такого подання для кожного комплексного числа. Позначимо через M множину тих комплексних чисел z, які можна подати у вигляді $z = a + bi$, де $a, b \in R$. Тоді $R \subseteq M$, бо для дійсного числа a маємо: $a = a + 0i$. Також $i \in M$, бо $i = 0 + 1i$. Нехай $z_1 = a + bi \in M$, $z_2 = c + di \in M$. Оскільки, згідно з аксіомами поля, $(a + bi) + (c + di) = (a + c) + (b + d)i$, $(a + bi)(c + di) = ac + adi + bci + bdi^2 = (ac - bd) + (ad + bc)i$, то $z_1 + z_2 \in M$ і $z_1 \cdot z_2 \in M$. Отже, згідно з аксіомою мінімальності, $M = C$, тобто кожне комплексне число z можна подати у вигляді $z = a + bi$, де $a, b \in R$. Доведемо тепер однозначність такого подання. Якщо для деякого $z \in C$ $z = a +$

$bi = c + di$, то звідси, враховуючи, що C є полем, отримаємо: $a - c = (d - b)i$. Якщо $b \neq d$, то $i = \frac{a - c}{d - b} \in R$, чого бути не може, бо в полі R для будь-якого елемента a виконується умова $a^2 \geq 0$. Отже, із рівності $a + bi = c + di$ випливає, що $b = d \wedge a = c$. Цим доведено однозначність подання кожного комплексного числа z у вигляді $a + bi$, де $a, b \in R$.

Теорема 2. Поле комплексних чисел не можна лінійно і строго упорядковувати.

Доведення. У будь-якому строго і лінійно упорядкованому полі сума квадратів будь-яких відмінних від нуля елементів додатня [1, с.49]. У полі C комплексних чисел для ненульових елементів 1 і i маємо: $i^2 + 1^2 = 0$. Тому поле комплексних чисел не можна строго і лінійно упорядковувати.

Теорема 3. Аксиоматична теорія комплексних чисел несуперечлива.

Доведення. Доведемо несуперечливість відносно теорії дійсних чисел. Розглянемо множину P пар (a, b) дійсних чисел і означимо операції $\oplus$ і $\otimes$:

$$(a, b) \oplus (c, d) = (a + c, b + d), (a, b) \otimes (c, d) = (ac - bd, ad + bc).$$

Так означені операції додавання і множення пар мають властивості асоціативності і комутативності, а операція множення дистрибутивна відносно додавання [1, с.103]. Нульовим елементом відносно додавання є $(0, 0)$, одиничним елементом відносно множення – $(1, 0)$. До будь-якої пари (a, b) у множині P існує протилежний елемент $(-a, -b)$. Якщо пара (a, b) ненульова, то до неї в множині P існує обернений елемент $(\frac{a}{a^2+b^2}, \frac{-b}{a^2+b^2})$. Отже, множина P є полем, тобто в P виконуються перші дев'ять аксіом комплексних чисел. Виділимо в P підмножину R_0 всіх пар виду $(a, 0)$ і задамо відображення φ поля R дійсних чисел на множину R_0 : $\varphi(a) = (a, 0)$. Відображення φ – взаємно однозначне, тому поле P містить підполе, ізоморфне полю дійсних чисел, тобто в P виконуються аксіоми c_{10} і c_{11} комплексних чисел.

Для пари $(0, 1)$ справджується рівність $(0, 1)^2 + (1, 0) = (0, 0)$, тому в P виконується аксіома c_{12} . Для перевірки виконання аксіоми мінімальності візьмемо в P довільну підмножину M , для якої виконуються такі умови:

а) $R_0 \subseteq M$; б) $(0, 1) \in M$;

в) $(a, b) \in M \wedge (c, d) \in M \Rightarrow (a, b) \oplus (c, d) \in M \wedge (a, b) \otimes (c, d) \in M$.

Нехай $(m, n) \in P$. Оскільки $(m, n) = (m, 0) \oplus (n, 0) \otimes (0, 1)$, то $(m, n) \in M$, тобто $M = P$. Це означає, що у полі P виконується аксіома c_{13} і P є моделлю аксіоматичної теорії комплексних чисел. Теорема доведена.

Можна побудувати ще одну модель аксіоматичної теорії комплексних чисел, взявши за основу множину P всіх квадратних матриць другого порядку $\begin{pmatrix} a & b \\ -b & a \end{pmatrix}$, де $a, b \in R$. Множина P є полем відносно операцій додавання і множення матриць [1, с.47]. Поле комплексних чисел C ізоморфне полю P . Ізоморфізм задається відображенням $\varphi: C \rightarrow P$, для якого $\varphi(a + bi) = \begin{pmatrix} a & b \\ -b & a \end{pmatrix}$.

Відображення φ взаємно однозначне і виконуються дві основні властивості ізоморфізму полів:

$$\begin{aligned} \varphi((a + bi) + (c + di)) &= \varphi((a + c) + (b + d)i) = \begin{pmatrix} a + c & b + d \\ -(b + d) & a + c \end{pmatrix} = \\ &= \begin{pmatrix} a & b \\ -b & a \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} c & d \\ -d & c \end{pmatrix} = \varphi(a + bi) + \varphi(c + di); \\ \varphi((a + bi)(c + di)) &= \varphi((ac - bd) + (ad + bc)i) = \\ &= \begin{pmatrix} ac - bd & ad + bc \\ -(ad + bc) & ac - bd \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a & b \\ -b & a \end{pmatrix} \begin{pmatrix} c & d \\ -d & c \end{pmatrix} = \varphi(a + bi)\varphi(c + di). \end{aligned}$$

Таким чином, φ – ізоморфізм поля C на поле P , тобто поле P є моделлю аксіоматичної теорії комплексних чисел.

Список літератури:

1. Марач В.С., Крайчук О.В. Курс лекцій з алгебри. Основні поняття. Основні числові системи: навчальний посібник. Рівне: РДГУ, 2003, 110 с.

Content

Aluvihara S., Pestano-Gupta F., Jameel K.A.N., Alarabi K.Z., Salem H.M., da Costa E. APPLICATIONS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI) TECHNOLOGY AND TOOLS IN THE ANALYSIS OF CLIMATIC CHANGES AND THE MANAGEMENT OF ENVIRONMENTAL RISKS: A REVIEW	4
Aluvihara S., Pestano-Gupta F., Jameel K.A.N., Karimkhani M., Alarabi K.Z., Salem H.M., da Costa E. THE INTEGRATIONS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI) TOOLS AND ADAPTATIONS IN THE ENHANCING OF THE PRODUCT QUALITY AND PRODUCTIVITY IN MIDDLE EAST AND NORTH AFRICAN (MENA) REGION: A REVIEW	5
Aluvihara S., Pestano-Gupta F., Jameel K.A.N., Karimkhani M., Alarabi K.Z., da Costa E. THE ADAPTION ON THE ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI) TECHNOLOGY AND THE ECONOMIC GROWTH OF MIDDLE EAST AND NORTH AFRICAN (MENA) REGION THROUGH NEW INNOVATIONS AND DIPLOMATIC STRATEGIES: A REVIEW	7
Amrahova L.Q. CORRELATIONS BETWEEN DEMOGRAPHIC CHARACTERISTICS AND ELECTROLYTE LEVELS IN PATIENTS WITH UNCOMPLICATED BRONCHIAL ASTHMA	9
Hubkina V.V. TEACHING ENGLISH FOR SPECIFIC PURPOSES (ESP) IN HIGHER TECHNICAL UNIVERSITIES: CONTEMPORARY APPROACHES AND INTERDISCIPLINARY SYNERGIES	14
Khimko A., Popov O. PROBLEMS OF CONTACT OF TITANIUM ALLOYS WITH COMPOSITE MATERIALS IN NOMINALLY FIXED JOINTS IN AIRCRAFT	17
Maletskyi D., Vykyuk Y., Fengping Li PER-MESHLET GPU-DECODABLE MESH COMPRESSION: A COMPACT SELF-CONTAINED FORMAT WITHIN THE MESH-SHADER ENVELOPE	21
Mudrokha V., Melnyk-Khokha G. PROJECT PRACTICE AND DUAL TRAINING IN INFORMATION AND LIBRARIANSHIP	24
Orlov Y., Rudeshko Y. THE IMPACT OF ONLINE PLATFORMS ON STUDENTS' AUTONOMY IN LEARNING ENGLISH	28
Popirny M.A. SUPRAMOLECULAR HUMIC ACID AGGREGATES AS COMPOSOME-LIKE SYSTEMS: A GARD-BASED APPROACH TO COMPOSITIONAL SELF-ORGANIZATION OF HUMEOM MOLECULES	30
Savchuk T.V. ADAPTIVE MECHANISMS OF LOGISTICS COST MANAGEMENT OF RETAIL ENTERPRISES UNDER CONDITIONS OF MACROECONOMIC INSTABILITY	33
Vilchynska O. ANALYSIS OF PRICE ELASTICITY OF DEMAND USING ECONOMETRIC METHODS	36
Yalovehin A.Yu. FROST RESISTANCE OF FIBER-REINFORCED CONCRETE ON INDUSTRIAL WASTE	38
Zamikhovska O., Vakiv V. DESIGN OF AN IEEE 802.1X-BASED NETWORK ACCESS CONTROL SYSTEM FOR HETEROGENEOUS IoT INFRASTRUCTURE: PKI ARCHITECTURE, EAP-TLS AND DYNAMIC MICRO-SEGMENTATION	41
Бажан Л.І. СИНЕРГІЯ ПОСЛУГ СЕРВІСНОЇ ЛОГІСТИКИ ЯК ЕЛЕМЕНТ СТРАТЕГІЧНОГО РОЗВИТКУ ТРАНСПОРТНО-ЛОГІСТИЧНОЇ СИСТЕМИ	45
Байдак Ю.В. ХОРЕОТЕРАПЕВТИЧНІ ІНТЕРВЕНЦІЇ У НАУКОВОМУ ВИМІРІ ДОСЛІДЖЕНЬ	48
Барнич І.І. ТЕРМІНОЛОГІЯ ПОЖЕЖНО-РЯТУВАЛЬНОЇ СЛУЖБИ: ЛЕКСИЧНІ ТА ФУНКЦІОНАЛЬНІ ОСОБЛИВОСТІ У НІМЕЦЬКІЙ МОВІ	51

Батенко Л.П., Діброва О.Ю. ІНСТРУМЕНТИ ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ПРАЦІ В УМОВАХ ДЕФІЦИТУ ТРУДОВИХ РЕСУРСІВ	53
Бекус І.Р., Кирилів М.В., Криницька І.Я. <i>IN SILICO</i> АНАЛІЗ ВЗАЄМОДІЇ БЕРБЕРИНУ З БІЛКАМИ-МІШЕНЯМИ ЦУКРОВОГО ДІАБЕТУ 2 ТИПУ	55
Березюк А.В. ІСТОРИЧНА ЕВОЛЮЦІЯ ПРИНЦИПУ НЕЙТРАЛІТЕТУ СВЯТОГО ПРЕСТОЛУ У XX–XXI СТ.	57
Біба А.Є. УПРАВЛІННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНІСТЮ АГРАРНОГО ПІДПРИЄМСТВА В СУЧАСНИХ УМОВАХ	59
Бойчевська І.Б. ПЕРЕКЛАД ЯК ЗАСІБ МІЖКУЛЬТУРНОЇ КОМУНІКАЦІЇ: ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ	62
Бунчук О.Б. СПІВВІДНОШЕННЯ АВТОРСЬКОГО ПРАВА ТА СВОБОДИ ВИРАЖЕННЯ ПОГЛЯДІВ У ПРАКТИЦІ ЄСПЛ	64
Бухнієва О.А. ІНТЕГРАТИВНО-ІНТЕРПРЕТАЦІЙНА КОМПЕТЕНТНІСТЬ ПЕДАГОГІВ-МУЗИКАНТІВ: МЕТОДОЛОГІЧНІ ОРІЄНТИРИ ПОЗИТИВНОЇ ДИНАМІКИ РОЗВИТКУ В ЗВО	67
Васенко О.Г., Черба О.В. ПЕРЕДУМОВИ ОРГАНІЗАЦІЇ МОНІТОРИНГУ ІНВАЗІЙНИХ ЧУЖОРІДНИХ ВИДІВ В УКРАЇНІ	70
Вдовиченко Г.В. ВІТЧИЗНЯНИЙ ДОСВІД УСНОЇ ІСТОРІЇ ФІЛОСОФІЇ: ШЛЯХОМ ВІДРОДЖЕННЯ СВІТЛОЇ ПАМ'ЯТІ ПРО ТВОРЦІВ ФІЛОСОФСЬКИХ ОСВІТИ, НАУКИ ТА КУЛЬТУРИ УКРАЇНИ	74
Вельган Б.А. ІНТЕРАКТИВНА ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ВЗАЄМОВІДНОСИНАМИ З КЛІЄНТАМИ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ СУЧАСНИХ ІТ-РІШЕНЬ	78
Воробель М.І., Каплінський В.В., Телушко Г.Я. ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ СОРБЕНТІВ ЩОДО ЗНИЖЕННЯ ВИКИДІВ ШКІДЛИВИХ ГАЗІВ У ПРИМІЩЕННЯХ ДЛЯ УТРИМАННЯ ВРХ ЗА РІЗНИХ ТЕХНОЛОГІЙ УТРИМАННЯ	81
Воронкова В.Г., Нікітенко В.О., Шило Г.М. СИНЕРГІЙНА ВЗАЄМОДІЯ ГУМАНІТАРНОГО ТА ТЕХНОЛОГІЧНОГО ЗНАННЯ ЯК ПАРАДИГМА ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ТА ПРОРИВУ	83
Гандзюк Л.П. ЛІТЕРАТУРА В КАДРІ: СУЧАСНІ ЕКРАНІЗАЦІЇ ЯК МІСТ МІЖ МИНУЛИМ І СЬОГОДЕННЯМ	87
Глухенька Д.М., Матвієнко М.Г. НАЛЕЖНА ЛАБОРАТОРНА ПРАКТИКА СИНДРОМУ ТУРЕТТА	90
Гончаренко А.М., Дятленко Н.М., Юрчук Н.А. ФОКУС-ГРУПА У ДОСЛІДЖЕННІ ПЕДАГОГІЧНОГО ПАРТНЕРСТВА	92
Горшков І.В., Крайчук С.О. СИСТЕМНИЙ ПІДХІД У ДОСЛІДЖЕННІ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ	95
Гресько Н.І., Бекесевич А.М., Кирик Х.А., Подолюк М.В. ОРГАНІЗАЦІЯ ЛІМФОЇДНОЇ ТКАНИНИ СТІНКИ ОБОДОВОЇ КИШКИ НА МІКРОСТРУКТУРНОМУ РІВНІ ЗА ВПЛИВУ НАЛБУФІНУ В ЕКСПЕРИМЕНТІ	97
Грицан О.Г. ПРОФЕСІЙНА РЕФЛЕКСІЯ ЯК СИСТЕМОУТВОРЮВАЛЬНИЙ КОМПОНЕНТ ДОСЛІДНИЦЬКОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ВИКЛАДАЧІВ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ	99
Даниленко М.П. ТРАНСФОРМАЦІЯ ЦІННОСТЕЙ У ЦИФРОВУ ЕПОХУ: ВИКЛИКИ ДЛЯ ФІЛОСОФІЇ ОСВІТИ	102
Деснова І.С. ФОРМУВАННЯ БЕЗПЕЧНОЇ ПОВЕДІНКИ ДОШКІЛЬНИКІВ ЗА ДОПОМОГОЮ ІГОР З ПРАВИЛАМИ	105
Джой Є.В., Матвієнко М.Г. НАЛЕЖНА ЛАБОРАТОРНА ПРАКТИКА БУЛЬМОЗНОГО ЕПІДЕРМОЛІЗУ	109

Дзюбенко А.Р., Семенів Д.В. ОПЕРАЦІЙНЕ УПРАВЛІННЯ ФАРМАЦЕВТИЧНОЮ ОРГАНІЗАЦІЄЮ З РЕАЛІЗАЦІЄЮ ПРЕПАРАТІВ ВІД НЕЦУКРОВОГО ДІАБЕТУ	111
Діброва О.Ю. РЕЛОКАЦІЯ ЯК ЗАСІБ ПОСИЛЕННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ПІДПРИЄМСТВА В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ	113
Дмухальська Є. АНТИОКСИДАНТИ ВЛАСТИВОСТІ ПЕПТИДУ: ЦИСТЕЇЛ-МЕТІОНІЛ-ТИРОЗИЛ-ГІСТИДИЛ-ІЗОЛЕЙЦИНУ	114
Долгій М.Є., Семенів Д.В. УПРАВЛІННЯ СТРАТЕГІЧНИМ РОЗВИТКОМ АПТЕКИ ТОВ «АПТЕКА ОРИГІНАЛЬНИХ ПРЕПАРАТІВ»	116
Євсюков О.Ф. ІНТЕГРАЦІЙНІ ПРОЦЕСИ В КОМПЛЕКСНИХ СУДОВИХ ПСИХОЛОГІЧНИХ ЕКСПЕРТИЗАХ	118
Жарікова М.О., Погоріла І.О. МЕДИКО-БІОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ФАСЦІОЛЬОЗУ	122
Загура Д.М., Матвієнко М.Г. БЕЗПЕЧНІСТЬ ФАРМАЦЕВТИЧНОГО ВИРОБНИЦТВА ДЛЯ ДОВКІЛЛЯ	124
Загурський В.Ф. ДЕРЖАВНЕ ІНСТИТУЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ГРОМАДСЬКОЇ БЕЗПЕКИ ТА ПОРЯДКУ В УКРАЇНІ	126
Закаблук Е. ВИКОРИСТАННЯ КОМБІНОВАНИХ МОДЕЛЕЙ КОЛЬОРІВ ЗОБРАЖЕНЬ ПРИ ІНФОРМАЦІЙНО-ЕКСТРЕМАЛЬНОМУ МАШИННОМУ НАВЧАННІ ДЛЯ СЕМАНТИЧНОЇ СЕГМЕНТАЦІЇ ЦИФРОВОГО ЗОБРАЖЕННЯ РЕГІОНУ	129
Зелена М.І. ГІГІЄНІЧНА ОЦІНКА СПОЖИВАННЯ ФРУКТІВ ТА ОВОЧІВ СТУДЕНТАМИ-МЕДИКАМИ	132
Зелена М., Гулько К. ПСИХОЛОГІЧНИЙ ДОБРОБУТ ПРАЦІВНИКІВ ЯК ІНВЕСТИЦІЙНИЙ ФАКТОР ЗБЕРЕЖЕННЯ ТРУДОВОГО ПОТЕНЦІАЛУ УКРАЇНИ В ГЛОБАЛІЗОВАНОМУ СВІТІ	134
Зюзіна А.С., Семенів Д.В. УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ПРИ РЕАЛІЗАЦІЇ ЗАСОБІВ ЛІКУВАННЯ ПОРУШЕНОГО ОБМІНУ ГЛІЦИНУ	137
Іваніцька Я.С., Семенів Д.В. УПРАВЛІННЯ ПРОДАЖАМИ ПРЕПАРАТІВ ВІД ХВОРОБИ ФАБРИ	139
Іщик К., Матвієнко М.Г. НАЛЕЖНА ЛАБОРАТОРНА ПРАКТИКА ТА ОСОБЛИВОСТІ ДІАГНОСТИКИ ХВОРОБИ ЛАЙМА	141
Калюжна Є.М. КОНЦЕПТУАЛІЗАЦІЯ ПРОБЛЕМИ ПРОФЕСІЙНОЇ САМОРЕАЛІЗАЦІЇ МАЙБУТНІХ ПСИХОЛОГІВ	143
Клименко Д.В., Матвієнко М.Г. ЕВОЛЮЦІЯ ЯКОСТІ, ВІД МАТЕРІАЛЬНОГО ПРОДУКТУ ДО СЕРВІСНОЇ ЕКОСИСТЕМИ	145
Клімович Д.В., Крайчук С.О. ІНФОРМАЦІЙНА ПІДТРИМКА ПРОЦЕСІВ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА РОЗДРІБНОЇ ТОРГІВЛІ	147
Коршунов М.В. СТОХАСТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ТА АНАЛІЗ МАРКОВСЬКИХ ПРОЦЕСІВ У СИСТЕМАХ ПАРАЛЕЛЬНОЇ ОБРОБКИ ДАНИХ	150
Кривульська Д.С. ФІЛОСОФІЯ НЕДОСКОНАЛОСТІ ЯК ОСНОВА ПРОЄКТУВАННЯ АДАПТИВНОГО ОДЯГУ	152
Крижанівська Ю.О. ПСИХОКОРЕКЦІЯ ВНУТРІШНЬООСОБИСТІСНОГО КОНФЛІКТУ	155
Кузів О.О. УЧНІВСЬКЕ САМОВРЯДУВАННЯ ЯК ЧИННИК ГРОМАДЯНСЬКОГО САМОСТВЕРДЖЕННЯ ЗДОБУВАЧІВ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ	156
Ларіонова Д.О. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ЗАХИСТУ ВОДНИХ РЕСУРСІВ ВІД АНТРОПОГЕННОЇ ЕВТРОФІКАЦІЇ	159
Латухін О.Є. ПОШИРЕННЯ ХВОРОБ ЗУБІВ У КОНЕЙ	161

Левчук О.В. МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ УПРАВЛІННЯ ВОЄННО-ЕКОНОМІЧНОЮ СКЛАДОВОЮ ПІДГОТОВКИ ДЕРЖАВИ ДО ОБОРОНИ В УМОВАХ СУЧАСНИХ БЕЗПЕКОВИХ ВИКЛИКІВ	163
Лещов П.С., Білобородько О.І. ПЕРСОНАЛІЗАЦІЯ ІНТЕРФЕЙСУ ВЕБЗАСТОСУНКУ ЗА ДОПОМОГОЮ ВЕЛИКИХ МОВНИХ МОДЕЛЕЙ	165
Лисичко А.М., Майор О.В. ОРГАНІЗАЦІЯ ОБЛІКУ ВИРОБНИЧИХ ЗАПАСІВ ТА АНАЛІЗ ЇХ ОБОРОТНОСТІ НА ПІДПРИЄМСТВІ	168
Луканюк М.І., Чорномидз А.В. ПРОТИЗАПАЛЬНА ТА АНТИОКСИДАНТНА АКТИВНІСТЬ ЕКСТРАКТІВ ЛИПИ СЕРЦЕЛИСТОЇ (<i>TILIA CORDATA</i> MILL.): ЕВОЛЮЦІЯ НАУКОВИХ ПОГЛЯДІВ ВІД ФІТОХІМІЇ ДО МОЛЕКУЛЯРНОЇ ФАРМАКОЛОГІЇ	170
Лученко О.Д. ПСИХОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ СПРИЙНЯТТЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ СТУДЕНТСЬКОЮ МОЛОДДЮ	172
Михайлова К.А. УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ АГРАРНОГО ПІДПРИЄМСТВА В УМОВАХ СУЧАСНИХ ВИКЛИКІВ	174
Моргун М.В. ВИСВІТЛЕННЯ ІСТОРІЇ БРОНЬОВИХ ЧАСТИН УКРАЇНСЬКИХ АРМІЙ ПЕРІОДУ 1917-1920 РР. В СУЧАСНІЙ УКРАЇНСЬКІЙ ІСТОРІОГРАФІЇ	177
Небеснюк О.Ю., Майструк Е.В. ВНУТРІШНЯ АКАДЕМІЧНА МОБІЛЬНІСТЬ ІНЖЕНЕРНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ УКРАЇНСЬКИХ УНІВЕРСИТЕТІВ	180
Новицький Р.Г., Семенів Д.В. УПРАВЛІННЯ ПРОДАЖАМИ ПРЕПАРАТІВ ВІД ХВОРОБИ ГОШЕ	182
Оглобліна В.О., Бабич З.К. ТРАНСФОРМАЦІЯ ЕНЕРГЕТИЧНОГО ВИРОБНИЦТВА В ПРОМИСЛОВИХ РЕГІОНАХ УКРАЇНИ	185
Оглобліна В.О., Цимбал Д.О. РОЛЬ ПРОМИСЛОВОГО ПОТЕНЦІАЛУ В ЕКОНОМІЧНІЙ БЕЗПЕЦІ ДЕРЖАВИ В ПЕРІОД ТРАНСФОРМАЦІЙНИХ ЗМІН	187
Омельчук Ю.В., Семенів Д.В. МЕНЕДЖМЕНТ ЯКОСТІ ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ З РЕАЛІЗАЦІЄЮ ПРЕПАРАТІВ ВІД МУКОПОЛІСАХАРИДОЗУ II ТИПУ	189
Осичнюк Л.М., Волошин О.М. ОЦІНКА ЗНАНЬ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ МЕДИЧНОЇ ОСВІТИ	191
Пальоха О.В., Клязника Т.О., Клязника А.С., Маценко В.А. ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ У ПОДАТКОВОМУ КОНСУЛЬТУВАННІ: СИНЕРГІЯ АЛГОРИТМІВ ТА ЕКСПЕРТНИХ ЗНАНЬ	193
Панчук О.В., Костилюв О.В., Романенко О.В. МІСЦЕ МЕДИЧНОЇ АРАХНОЕНТОМОЛОГІЇ В СТРУКТУРІ ПІДГОТОВКИ БАКАЛАВРІВ ТЕРАПІЇ ТА РЕАБІЛІТАЦІЇ	195
Поліщук В.Ю., Крайчук С.О. МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ДО ОЦІНЮВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ МАРКЕТИНГОВОЇ СТРАТЕГІЇ ПІДПРИЄМСТВА	198
Руденко М.С., Мироненко М.І. ІНФОРМАЦІЙНЕ-ЕКСТРЕМАЛЬНЕ МАШИННЕ НАВЧАННЯ З ОПТИМІЗАЦІЄЮ ПАРАМЕТРІВ ГІСТОГРАМИ ОРІЄНТОВАНИХ ГРАДІЄНТІВ ДЛЯ РОЗПІЗНАВАННЯ НАЗЕМНОЇ ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ	202
Руденко В.В., Федосова Н.І. КОМПЛЕКСНИЙ ВПЛИВ БАКТЕРІЙ РОДУ <i>VIFIDOBACTERIUM</i> , <i>LACTOBACILLUS</i> ТА МЕТФОРМІНУ НА ФУНКЦІОНАЛЬНУ АКТИВНІСТЬ МАКРОФАГІВ	205
Рушай А.К. УДОСКОНАЛЕННЯ СКЛАДОВИХ КОМПЛЕКСНОГО ЛІКУВАННЯ СЕПТИЧНИХ НЕЗРОЩЕНЬ КІСТОК ГОМІЛКИ	208
Салімон Т., Матвієнко М.Г. ВИМІРЮВАННЯ ЯКОСТІ ПОСЛУГ CSAT ЗА ДОПОМОГОЮ МОДЕЛЕЙ ШІ ЯК ШЛЯХ ДО АВТОМАТИЗАЦІЇ АНАЛІЗУ КЛІЄНТСЬКОГО ДОСВІДУ В РЕАЛЬНОМУ ЧАСІ	211

Саюк В.І. ТРЕНІНГ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНЬОГО ВИКЛАДАЧА	215
Сбехат Ж.Н., Семенів Д.В. ФАРМАЦЕВТИЧНА ДОПОМОГА ПРИ МУКОВІСЦИДОЗІ	217
Сергійко Д.М. ФОРМУВАННЯ УЯВЛЕНЬ ПРО ЗАЛЕЖНОСТІ ЯК ОСНОВА РОЗВИТКУ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО МИСЛЕННЯ УЧНІВ 5-6 КЛАСІВ	219
Соколюк А.В., Крайчук О.В. АКСІОМАТИЧНА МОДЕЛЬ СИСТЕМИ КОМПЛЕКСНИХ ЧИСЕЛ	221
Сук П.Л. ЗАСТОСУВАННЯ ОБЕРНЕНОГО МЕТОДУ РОЗПОДІЛУ ВИТРАТ МАЙБУТНІХ ПЕРІОДІВ НА ОСНОВІ ДОХОДУ ВІД РЕАЛІЗАЦІЇ ІНШИХ ОБОРОТНИХ АКТИВІВ	224
Сюндюкова О.А. МІЖДИСЦИПЛІНАРНИЙ ПІДХІД ДО ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ ІНШОМОВНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ТЕХНІКІВ-ХОЛОДИЛЬЩИКІВ В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ГАЛУЗІ	228
Тарасюк А.М., Гамалій В.Ф. КІБЕРФІЗИЧНІ СИСТЕМИ У РОСЛИННИЦТВІ: ТЕХНОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ, ВИКЛИКИ ІМПЛЕМЕНТАЦІЇ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ	230
Тимошок Н.О., Бітюцький В.С., Цехмістренко С.І., Харчук М.С., Співак М.Я. ЗАКОНОМІРНОСТІ ОДЕРЖАННЯ НАНОЧАСТОК СРІБЛА БІОГЕННИМ МЕТОДОМ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ <i>L. PLANTARUM</i>	233
Ткаченко С.М. МОДЕЛЮВАННЯ ГЕНЕРАТОРА КОЛПІЦА У КУРСІ ПІДГОТОВКИ З КОМП'ЮТЕРНОЇ СХЕМОТЕХНІКИ	235
Ткаченко Н.Е. МОТИВАЦІЯ ДО РОЗВИТКУ SOFT SKILLS НЕОБХІДНИХ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ ПІДПРИЄМНИЦЬКОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ	238
Ткаченко Н., Копцева О. ДІАГНОСТИКА МОТИВАЦІЇ ПЕРСОНАЛУ В РЕЛОКОВАНОМУ КОМУНАЛЬНОМУ ЗАКЛАДІ СФЕРИ КУЛЬТУРИ	241
Ткаченко Н.Е., Ткаченко Е.Р. МОТИВАЦІЯ ДО РОЗВИТКУ SOFT SKILL АНАЛІТИЧНОГО МИСЛЕННЯ В ОСВІТНЬОМУ СЕРЕДОВИЩІ ЗВО З ВИКОРИСТАННЯМ ІНТЕРАКТИВНИХ МЕТОДІВ НАВЧАННЯ	244
Томіленко С.А. ФЕНОМЕН ЦИФРОВІЗАЦІЇ ПРИФРОНТОВОЇ ПРЕСИ УКРАЇНИ	247
Третяк О.С., Чебоненко С.О. СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ВИЩОЇ ОСВІТИ: ЄВРОПЕЙСЬКИЙ ВИМІР	250
Трус О.М. ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА ПОЛІГОНІВ ТВЕРДИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ В УКРАЇНІ: ОЦІНКА ТА ШЛЯХИ МОДЕРНІЗАЦІЇ	253
Тузова Є.О., Семенів Д.В. ОПЕРАЦІЙНЕ УПРАВЛІННЯ АПТЕКОЮ З РЕАЛІЗАЦІЇ ПРЕПАРАТІВ ВІД ХВОРОБИ ПОМПЕ	256
Устименко В.Ю., Матвієнко М.Г. ТОВАРОЗНАВЧА ОЦІНКА СПОЖИВНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ, ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ ТА БЕЗПЕЧНОСТІ ПШЕНИЧНОГО БОРОШНА УКРАЇНСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА	258
Фомічова С.А., Тарлопов І.О. ЦИФРОВІ ПЛАТФОРМИ SHARING ECONOMY ТА ЇХ ВПЛИВ НА РИНОК ПОСЛУГ В УКРАЇНІ	262
Хавовчак Г.М. ОСОБЛИВОСТІ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ОБЛІКУ ДОХОДІВ ПІДПРИЄМСТВА НА ОСНОВІ CRM-СИСТЕМ	264
Цюра Д.А. АКСІОЛОГІЧНИЙ ВИМІР НЕВИДИМОСТІ: «ВІДКЛЮЧЕННЯ» ЯК СУЧАСНИЙ ПРОЯВ СВОБОДИ	265
Чебанова О.П., Чебанова Н.В. ІНКЛЮЗИВНИЙ МАРКЕТИНГ ЯК ВІДПОВІДЬ БІЗНЕСУ НА ВИКЛИКИ НЕРІВНОСТІ: МОДЕЛІ, ІНСТРУМЕНТИ ТА ЕТИЧНІ МЕЖІ ЦІНОВОЇ ДИФЕРЕНЦІАЦІЇ	267
Череп В.Л., Дідіченко В.П., Череп Д.В. ІННОВАЦІЙНІ ДОСЛІДЖЕННЯ НА СТИКУ ВОЄННОЇ СПРАВИ ТА ФІЛОСОФІЇ: МЕТОДОЛОГІЧНІ ГОРИЗОНТИ ЕПОХИ АЛГОРИТМІЧНИХ ВІЙН	269

Шатан Д. ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ФРАНЧАЙЗИНГУ В УКРАЇНІ

272

**Яговенко А.С., Матвієнко М.Г. ЕКОЛОГІЧНІСТЬ ЯК СУЧАСНИЙ
СТАНДАРТ ФАРМАЦЕВТИЧНОГО ВИРОБНИЦТВА**

275

**Якуніна О.М., Литвин К.Ю., Маврутенков В.В., Шевельова О.В., Будаєва І.В.,
Кушнієрова О.А. РОЛЬ СТУДЕНТСЬКОГО НАУКОВОГО ТОВАРИСТВА ЯК
ОСВІТНЬОЇ ПЛАТФОРМИ У ФОРМУВАННІ ПРАКТИЧНИХ
КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ МАЙБУТНІХ ЛІКАРІВ-ІНФЕКЦІОНІСТІВ**

277

**Яновська Т.А., Гончарова Н.О., Харченко А.С. СОЦІАЛЬНО-
ПСИХОЛОГІЧНА ДОПОМОГА У ПОДОЛАННІ НАСЛІДКІВ
ТРАВМАТИЧНОГО ДОСВІДУ**

278