

Міністерство освіти і науки України
ДВНЗ «Донецький національний технічний університет»
ДНУ «Інститут модернізації змісту освіти»
Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля НУЦЗ
України



МІНІСТЕРСТВО
ОСВІТИ І НАУКИ
УКРАЇНИ



«Наукові досягнення та відкриття сучасної молоді»

II Всеукраїнська наукова конференція студентів
та молодих вчених

Збірник матеріалів

31 травня 2023 року, м. Луцьк

Наукові досягнення та відкриття сучасної молоді [Електронний ресурс] : зб.матер. II Всеукр. наук. конф. студ. та молодих вчених (Луцьк, 31 трав. 2023 р.) / Держ. вищ. навч. заклад «Донецький національний технічний університет». – Луцьк : ДВНЗ «ДонНТУ», 2023. – 253 с.

Збірник містить доповіді учасників II Всеукраїнської науково-практичної конференції «Наукові досягнення та відкриття сучасної молоді», які розподілені за секціями: «Комп'ютерні та технічні науки», «Економічні науки. Цивільна та екологічна безпека».

Видання може бути корисним здобувачам вищої освіти, молодим науковцям та викладачам. Усі матеріали друкуються у авторській редакції і відповідальність за їх зміст несуть автори. Оргкомітет конференції претензії з цього приводу не приймає.

Відповідальна за випуск:

Ольга БОГОМАЗ – Голова Ради молодих вчених ДВНЗ «ДонНТУ», Ph.D, доцент кафедри природоохоронної діяльності

Рецензенти:

Віктор КОСТЕНКО – д.т.н., професор, завідувач кафедри «Природоохоронна діяльність», ДВНЗ «ДонНТУ».

Іван САХНО – д.т.н., професор, професор кафедри «Розробка родовищ корисних копалин».

Організаційний комітет

Ляшок Ярослав Олександрович – д-р екон. наук, професор, в.о. ректора ДонНТУ, голова оргкомітету.

Богомаз Ольга Петрівна – Ph.D., доцент кафедри природоохоронної діяльності, голова Ради молодих вчених ДонНТУ, заступник голови оргкомітету.

Подкопаєв Сергій Вікторович – д-р техн. наук, професор, в.о. проректора з наукової роботи ДонНТУ.

Кутняшенко Олексій Ігорович – к.т.н., доцент, доцент кафедри природоохоронної діяльності.

Новікова Юлія Вікторівна – канд. фіз.-мат. наук, доцент, завідувач кафедри вищої математики і фізики.

Панкова Марія Вікторівна – Ph.D., доцент кафедри економіки підприємства.

Фоміна Олена Олександрівна – к.е.н., доцент, доцент кафедри економіки підприємства.

Чепіга Дар'я Анатоліївна – к.т.н., доцент кафедри управління гірничим виробництвом і охорони праці.

Взаємодія з клієнтами. У минулому компанії розраховували на пасивну взаємодію з клієнтами та чекали, поки покупці звернуться першими. Зараз використовуючи чат-ботів компанії можуть взаємодіяти безпосередньо з клієнтом набагато активніше, оскільки боти досить просто і що саме головне менш надокучливо ініціювати розмову.

Масштабованість. У той час коли, оператор зосереджений на одному клієнті за раз і по силам відповісти на лише одне запитання, чат-бот може відповідати на тисячі питань одночасно, все залежить від середовища де розгорнутий чат бот [1].

Висновки та перспективи. Багато спеціалізованих експертів очікують, що популярність чат-ботів тільки зростатиме. У майбутньому штучний інтелект і машинне навчання продовжуватимуть розвиватися, як приклад ми бачимо сучасний ChatGPT. Це надасть майбутнім розробникам можливість інтегрувати цю технологію для покращення взаємодії клієнта з чат ботом. Ці вдосконалення також можуть вплинути на збір даних і запропонувати досконалу базу про клієнтів, що надасть можливість прогнозувати поведінку клієнта.

ЛІТЕРАТУРА

1. Top 14 Chatbots Benefits For Companies & Customers in 2023 [Електронний ресурс] - Режим доступу: <https://research.aimultiple.com/chatbot-benefits/>
2. Chatbot [Електронний ресурс] - Режим доступу: <https://www.techtarget.com/searchcustomerexperience/definition/chatbot>
3. Monthly time spent on Facebook Messenger per user in selected markets worldwide in 2020 to 2022 Chatbot [Електронний ресурс] - Режим доступу: <https://www.statista.com/statistics/1295008/time-spent-facebook-messenger-app-selected-countries/>

КЛАСИФІКАЦІЯ ДЕЯКИХ КВІТІВ ВІДКРИТОГО ҐРУНТУ З ЗАСТОСУВАННЯМ DATA SCIENCE

Тютюнник М.В., Костін В.І.

ДВНЗ «Донецький національний технічний університет»
mykola.tiutiunnyk1.kita@donntu.edu.ua, valerii.kostin@donntu.edu.ua

Популярною і перспективною сферою ІТ є Data Science, що застосовується в різних галузях. Це багатогранна область, яка поєднує математику, статистику, інформатику та аналіз даних. Data Science є комплексною дисципліною, яка використовує безліч методів та інструментів для отримання знань з даних. Розглянемо основні методи та інструменти Data Science, а також приклади їх застосування у різних галузях.

Серед основних методів Data Science можна виділити наступні.

Машинне навчання – це метод, що дозволяє комп'ютерним системам навчатися з даних. Машинне навчання використовується у таких завданнях, як класифікація, регресія, кластеризація та обробка природної мови.

Статистичний аналіз – це метод, який використовує статистичні методи для аналізу даних. Статистичний аналіз використовується для визначення ступеня зв'язку між змінними, виявлення трендів та закономірностей у даних.

Обробка природної мови – це метод, який використовує комп'ютерні алгоритми для аналізу мови. Цей метод використовується в завданнях, пов'язаних з обробкою текстів, отримання інформації з текстів і т.д.

Data Science знаходить своє застосування у різних галузях економіки, науки та технології. Серед основних програм Data Science можна виділити такі.

1. Фінанси та банківська справа. Data Science застосовується для аналізу фінансових даних, прогнозування ринкових змін, ризиків та інвестиційних стратегій. У банківській сфері Data Science допомагає автоматизувати кредитний скоринг, виявляти шахрайство та запобігати втратам.

2. Охорона здоров'я. Data Science використовується для аналізу медичних даних, прогнозування поширення захворювань, визначення факторів ризику та створення індивідуальних програм лікування.

3. Інтернет-маркетинг. Data Science використовується для аналізу поведінки користувачів в Інтернеті, прогнозування продажів, визначення потреб та переваг користувачів та створення персоналізованих рекламних кампаній.

4. Промисловість. Data Science використовується для оптимізації виробничих процесів, контролю якості продукції, прогнозування попиту продукції та визначення оптимальних цін на продукцію.

5. Освіта. Data Science використовується для аналізу даних навчання, визначення ефективності методів навчання, прогнозування успішності учнів та створення персоналізованих програм навчання.

6. Наука та дослідження. Data Science використовується для аналізу даних експериментів, створення моделей та прогнозування результатів досліджень [1].

Розглянемо задачу класифікації, яке вирішуватимемо методом дерев рішень за допомогою Deductor Studio Academic. Це програмне забезпечення для аналізу даних та статистичної обробки. Додаток дозволяє працювати з великими обсягами даних та має функціональність для візуалізації результатів аналізу.

Для прикладу класифікації розглянемо засоби, що покращують екологію населених пунктів, міст та селищ і як приклад візьмемо широко застосовувані (саджені) іриси.

Сутність поставленої задачі класифікації ірисів буде звучати наступним чином: на підставі вмісту файлу даних «Iris.txt», який складається з даних про 150 примірників ірису (по 50 примірників з трьох видів – Ірис щетинистий (*Iris setosa*), Ірис віргінський (*Iris virginica*) і Ірис різнокольоровий (*Iris versicolor*)), потрібно побудувати правило класифікації, що визначає вид рослини за даними

вимірів: довжиною чашолистка, шириною чашолистка, довжиною пелюстки, шириною пелюстки.

Для практичного розв'язання задачі класифікації існують різні методи, в даному випадку використано дерева рішень.

Для вирішення задачі класифікації застосовано інструмент Deductor Studio Academic, що для побудови дерев рішень використовує метод C4.5, який висуває вимоги до структури і значень даних. Дані, необхідні для роботи методу, повинні бути подані у вигляді плоскої таблиці. Вся інформація про об'єкти із предметної області повинна описуватися у виді кінцевого набору ознак. Кожний атрибут повинен мати дискретне або числове значення. Самі атрибути не повинні мінятися від прикладу до прикладу і кількість атрибутів повинна бути фіксованою для всіх прикладів. Кожен об'єкт повинний бути асоційований із конкретним класом, тобто один з атрибутів повинний бути обраний як мітка класу. Класи повинні бути дискретними, тобто мати кінцеве число значень. Випадки, коли приклади належать до класу з імовірнісними оцінками, виключаються. Кількість класів повинна бути значно меншою кількості прикладів.

Дерева рішень (decision trees) – це спосіб подання правил в ієрархічній, послідовній структурі, де кожному об'єкту відповідає єдиний вузол, що дає рішення. Під правилом розуміється логічна конструкція, подана у вигляді «якщо ..., то ...».

Дерево рішень складається з вузлів, що містять правила перевірки умов, та листя – кінцевих елементів дерева, що вказують на клас (вузли рішення).

Метод дерев рішень заснований не на статистичному підході, а на машинному навчанні і є одним із найпопулярніших і найпотужніших інструментів Data Mining.

Для побудови дерева рішень готується навчальна вибірка, проте вихідне поле для дерева рішень може бути лише одне та дискретного типу.

Для навчання дерева рішень потрібно задати значення параметрів:

- мінімальна кількість прикладів (у вузла) – цей параметр запобігає створенню листя дерев, що містить лише кілька записів або навіть один (так званий ефект перенавчання) - чим більший цей параметр, тим менш гіллястим виходить дерево;

- будувати дерево з більш достовірними правилами на шкоду компактності дерева – при цьому дерево виходить більш гіллястим (із складнішою структурою);

- рівень довіри, що використовується при відсіканні вузлів дерева (у відсотках від 0 до 100) – чим менше рівень довіри, тим більше вузлів буде відсічене під час побудови дерева.

Правила дерева рішень застосовуються для тестової безлічі – тієї частини вихідних даних, яка брала участь у побудові дерева. Для неї підраховується кількість одержаних вірних і помилкових результатів.

Якість побудованого дерева можна оцінити за кількістю розпізнаних прикладів у навчальному та тестовому наборах даних. Кількість вузлів у якісно побудованому дереві не повинна бути надто великою – це означало б, що знайдені залежності слабкі. Крім того, складні дерева важкі для сприйняття.

Для оцінки знайдених правил визначають показники вірогідності та підтримки. Deductor Studio Academic відображає ці значення для кожного вузла.

Достовірність – кількість прикладів, що правильно класифіковані цим вузлом дерева. Підтримка – загальна кількість прикладів, класифікованих даним вузлом $[0, 0, 0]$.

Для вирішення задачі класифікації було підготовлено відомості початкової вибірки даних про об'єкти у вигляді файлу «Iris.txt».

Для того, щоб виконати класифікацію, зроблено наступне.

1. Завантажено дані у платформу Deductor Studio Academic.
2. Налаштовано параметри імпорту.
3. Налаштовано властивості стовпців.
4. Обрано візуалізатор «Таблиця» для перегляду даних після імпорту.
5. Відкрито майстер обробки та обрано метод «Дерево рішень».

Далі наступними кроками рішення задачі класифікації після обрання метода були такі.

1. Для полів вказано їх призначення (поле «Клас» – вихідне поле, а інші поля – вхідні поля).

2. Обрано випадковий спосіб розбиття початкової множини при формуванні навчальної та тестової безлічі.

3. Налаштовано параметри процесу навчання («Мінімальна кількість прикладів у вузлі, при якому буде створено новий вузол» – 2 (це означає, що при побудові дерева прийняття рішень алгоритм створюватиме новий вузол тільки в тому випадку, якщо в поточному вузлі міститься як мінімум 2 приклади даних); «Параметри відсікання» відключено (не обрано)).

4. Обрано спосіб побудови – «Автоматична побудова».

5. Запущено процес навчання і спостереження.

6. Обрано такі візуалізатори: «Дерево рішень», «Правила», «Таблиця сполученості».

Результати роботи майстра обробки для роботи з деревами рішень продемонстровано на рисунках 1 – 3.

З рисунку 1 зрозуміло, що правила, які мають достовірність від 40 до 49 (кількісний показник для значення), викликають найбільшу довіру, найменша достовірність дорівнює 1.

За отриманими результатами, повне дерево рішень дало 13 вузлів (рис. 1) і дало 7 правил для класифікації (рис. 2). Перше правило нам говорить, що якщо довжина пелюстки $< 2,45$, то це клас Iris-setosa. Або якщо довжина пелюстки $\geq 2,45$ і ширина пелюстки $< 1,65$ і довжина пелюстки $< 4,95$ то це клас Iris-versicolor.

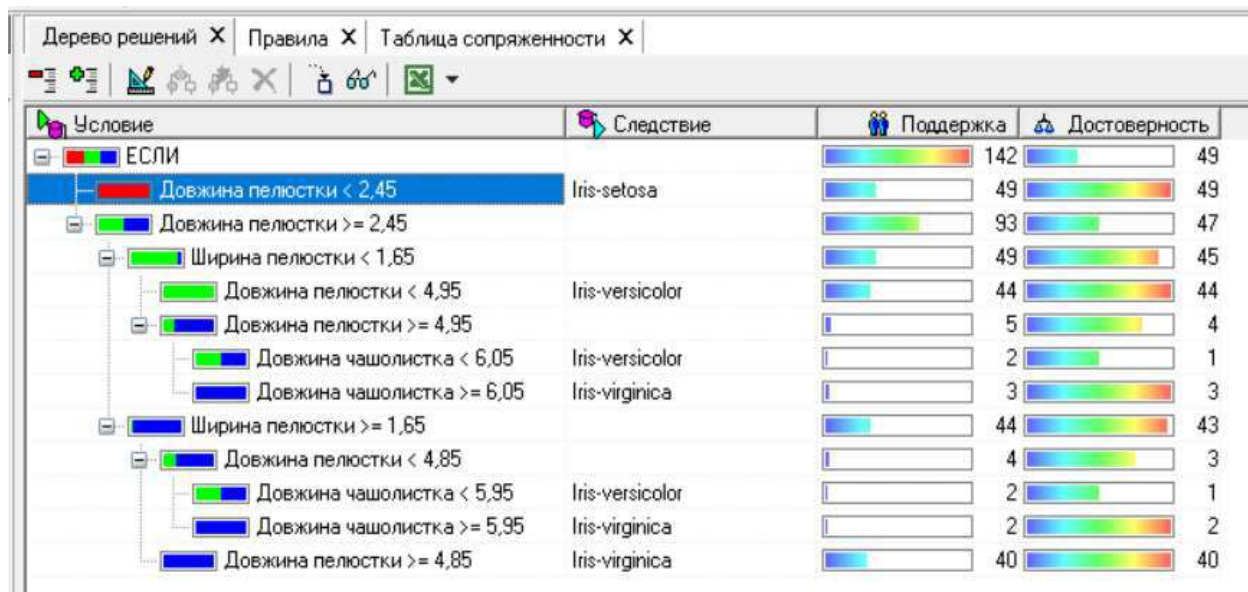


Рисунок 1 – Візуалізатор «Дерево рішень»

Дерево рішень X Правила X Таблиця сопряженности X									
Правило 7 из 7 Фильтр: Без фильтрации									
№	Номер правила	Условие			Следствие	Поддержка		Достоверность	
		Показатель	Знак	Значение		Кол-во	%	Кол-во	%
1	1	Довжина пелюстки	<	2,45	Iris-setosa	49	34,51	49	100,00
2	2	Довжина пелюстки	>=	2,45	Iris-versicolor	44	30,99	44	100,00
		Ширина пелюстки	<	1,65					
3	3	Довжина пелюстки	<	4,95	Iris-versicolor	2	1,41	1	50,00
		Довжина пелюстки	>=	2,45					
4	4	Ширина пелюстки	<	1,65	Iris-virginica	3	2,11	3	100,00
		Довжина пелюстки	>=	4,95					
5	5	Довжина чашолистка	>=	6,05	Iris-versicolor	2	1,41	1	50,00
		Довжина пелюстки	>=	2,45					
6	6	Довжина пелюстки	>=	1,65	Iris-virginica	2	1,41	2	100,00
		Довжина пелюстки	<	4,85					
7	7	Довжина чашолистка	>=	5,95	Iris-virginica	40	28,17	40	100,00
		Довжина пелюстки	>=	2,45					

Рисунок 2 – Візуалізатор «Правила»

Фактически	Классифицировано			Итого
	Iris-setosa	Iris-versicolor	Iris-virginica	
Iris-setosa	50	0	0	50
Iris-versicolor	0	49	1	50
Iris-virginica	0	2	48	50
Итого	50	51	49	150

Рисунок 3 – Візуалізатор «Таблица сопряженности»

«Таблица сопряженности» (рис. 3) показує як розподілилися вхідні значення. На ній видно, що мережа навчилася, але має три помилки: дві квітки виду *Iris-virginica* було помилково віднесено до виду *Iris-versicolor*, а одну квітку виду *Iris-versicolor* помилково віднесено до виду *Iris-virginica*.

В підсумку можна відмітити, що за результатами виконання класифікації за рахунок побудови дерева рішень наявні помилки класифікації, але їх частка доволі незначна.

ЛІТЕРАТУРА

1. Field Cady. The Data Science Handbook. - John Wiley & Sons, Inc., 2017. – 396 p.
2. Литвин В.В., Пасічник В.В., Нікольський Ю.В. Аналіз даних та знань : Навчальний посібник. - Львів : Магнолія-2006, 2018. - 276 с.
3. Jared Dean. Big Data, Data Mining, and Machine Learning : Value Creation for Business Leaders and Practitioners. - Wiley, 2014. - 265 p.
4. Інтелектуальний аналіз даних : Комп'ютерний практикум. Навч. посіб. для студ. спеціальності 122 «Комп'ютерні науки та інформаційні технології», спеціалізації «Інформаційні системи та технології проектування» / О. О. Сергєєв-Горчинський, Г. В. Іщенко. К.: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. - 73 с. [Електронний ресурс]: Режим доступу: https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/24971/1/Komp_prakt.pdf

ЗМІСТ

Секція 1 Комп'ютерні та технічні науки

Lysenko G.V., Altukhova T.V. DEVELOPMENT OF AN INTELLIGENT SYSTEM FOR FORECASTING FINANCIAL AND ECONOMIC INDICATORS OF INDUSTRIAL ENTERPRISES.....	3
Chernykh N., Gogo V. THE COMPLEX EFFECT OF INDUSTRIAL AND ROCKET SPACE EMISSIONS ON AIR QUALITY.....	5
Василенко І.М., Антрапцева Н.М. УДОСКОНАЛЕННЯ НИЗЬКОТЕМПЕРАТУРНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ПОЛІМЕРНИХ НІКОЛ(II) ФОСФАТІВ ЗАДАНОГО СКЛАДУ.....	7
Забуга Т.О., Панченко О.В, Антрапцева Н.М. ДОСЛІДЖЕННЯ УМОВ СИНТЕЗУ НОВОГО ТВЕРДОГО РОЗЧИНУ ЦИНКУ І КУПРУМУ(II) ФОСФАТІВ.....	9
Хорольський А.О. РЕТРОСПЕКТИВНИЙ ОГЛЯД ПІДХОДІВ, ЩОДО ПРОЄКТУВАННЯ ПРОЦЕСІВ ГІРНИЧОГО ВИРОБНИЦТВА.....	11
Ярош І.В., Полуніна Д.О. МОДЕЛЮВАННЯ ІНТЕГРАТИВНОЇ ОЦІНКИ ЯКОСТІ ТЕХНІЧНОГО НАПОВНЕННЯ ВЕБСАЙТУ В УМОВАХ НЕЧІТКОСТІ.....	16
Лабужева А.М., Жуковська Д.О. РОЗРОБКА КОМПЛЕКСНОЇ ПІДСИСТЕМИ МОНІТОРИНГУ ТА ОЦІНКИ ЗДОРОВ'Я ГІРНИКІВ В РЕЖИМІ РЕАЛЬНОГО ЧАСУ.....	21
Загальський В.Г., Шугуров О.О. ПОРІВНЯННЯ СУЧАСНИХ ФАРБ ТА ЛАКІВ ЗА ЇХ СЛІЙМІЦИДНОЮ АКТИВНІСТЮ.....	25
Квіта О.П. СУЧАСНІ МАШИНОБУДІВНІ ТА ХІМІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ.....	28
Кривінченко Д.Р., Мельников О.Ю. ЗАДАЧА РОЗРОБКИ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ДЛЯ ОЦІНКИ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОСУВАННЯ САЙТУ.....	31
Григорєць М.О., Гнатюк В.В., Ткачук О.М., Пахомов С.А., Кутній А.С., Василенко В.А. ОЦІНКА НЕСУЧОЇ ЗДАТНОСТІ ОХОРОННИХ СПОРУД ПІДГОТОВЧИХ ВИРОБОК.....	36
Квіта О.П. ПРИКЛАДНА МАТЕМАТИКА ТА МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ: ЗАСТОСУВАННЯ МАТЕМАТИЧНИХ МЕТОДІВ У ВИРІШЕННІ ПРАКТИЧНИХ ЗАДАЧ.....	38
Канішев В.О., Мельников О.Ю. МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ВИЯВЛЕННЯ АНОМАЛІЙ ВИЗНАЧЕННЯ КОЛЬОРІВ.....	40
Козуб Д.С., Мельников О.Ю. МОДЕЛЮВАННЯ РОЗРАХУНКУ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОТИЕПІДЕМІЧНИХ ЗАХОДІВ.....	43
Денисенко В.О., Мельников О.Ю. МОДЕЛЮВАННЯ РОЗРАХУНКУ ЛІСИСТОСТІ В СПЕЦІАЛІЗОВАНІЙ ІНФОРМАЦІЙНІЙ СИСТЕМІ.....	46

Дем'яненко В.М., Волков С.В. ПРО ІНВАРІАНТНІСТЬ ПЛОЩІ ДЕЯКИХ ПЛОСКИХ ФІГУР.....	50
Гітіс В.Б., Чиримпей М.І. ОПТИМІЗАЦІЯ КРАФТОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ГРАВЦІВ У БАГАТООСІБНИХ КОМП'ЮТЕРНИХ ІГРАХ.....	54
Довгальов М.В. МЕСЕНДЖЕРИ ЯК ОСНОВНИЙ ЗАСІБ СПІЛКУВАННЯ В СУЧАСНОМУ СУСПІЛЬСТВІ.....	57
Федоренко М.Л. ВИКОРИСТАННЯ ЧАТ БОТУ ДЛЯ ВЗАЄМОДІЇ З КЛІЄНТОМ ЧЕРЕЗ СОЦІАЛЬНІ МЕРЕЖІ.....	59
Тютюнник М.В., Костін В.І. КЛАСИФІКАЦІЯ ДЕЯКИХ КВІТІВ ВІДКРИТОГО ҐРУНТУ З ЗАСТОСУВАННЯМ DATA SCIENCE.....	60
Натяжний Я.М. ПОЛІГЕКСАМЕТИЛЕНГУАНІДИН-СУКЦИНАТ ЯК ПЕРСПЕКТИВНИЙ АГРОХІМІЧНИЙ ФІТОПРЕПАРАТ КОМБІНОВАНОЇ ДІЇ.....	66
Мірошниченко О.В., Носаченко Р.О. РОЛЬ CAD/CAM СИСТЕМ У ВИГОТОВЛЕННІ ЕНДОПРОТЕЗІВ: НОВІ МОЖЛИВОСТІ ТА ПЕРСПЕКТИВИ.....	68
Мацьків І.Р. ПРИЧИНИ ВИХОДУ З ЛАДУ ОСНОВ НАФТОГАЗОПРОМИСЛОВОГО ОБЛАДНАННЯ.....	73

Секція 2 Економічні науки. Цивільна та екологічна безпека

Волковський М.А., Панкова М.В. ІНОЗЕМНІ ІНВЕСТИЦІЇ ЯК ВАЖЛИВИЙ ФАКТОР РОЗВИТКУ УКРАЇНИ У ПОВОЄННИЙ ПЕРІОД.....	76
Фербей Г.М. ОКРЕМІ АСПЕКТИ ПОДАТКОВОЇ СИСТЕМИ ФРАНЦІЇ ТА УКРАЇНИ: ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ.....	79
Разкевіч І.М., Куліца О.С. МОДЕЛЮВАННЯ ВИНИКНЕННЯ ГОРІННЯ ПІД ЧАС АВАРІЙНОЇ СИТУАЦІЇ В ТРАНСПОРТАБЕЛЬНІЙ КОТЕЛЬНОЇ УСТАНОВЦІ.....	83
Главатських К.М., Богомаз О.П. ДОСЛІДЖЕННЯ СТАНУ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ В МІСТІ ПОКРОВСЬК.....	87
Шаповал О.Ю., Вовк Н.П. НОВІ ПІДХОДИ ДО ПРОЕКТУВАННЯ ЗАХИСНИХ СПОРУД ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ В УКРАЇНІ.....	90
Манідіна С.С., Калінін М.О., Манідіна Є.А. ОРГАНІЗАЦІЯ ТА БЕЗПЕКА ДОРОЖНЬОГО РУХУ ПРИ ВИКОНАННІ ВАНТАЖНО-РОЗВАНТАЖУВАЛЬНИХ РОБІТ В УМОВАХ ЗАПОРІЗЬКОГО РЕГІОНАЛЬНОГО ВІДДІЛЕННЯ ТЕРМІНАЛ ЗАПОРІЖЖЯ ТОВ «ЮНАЙТЕД ГЛОБАЛ ЛОДЖИСТИК».....	94
Єна М.С. ЕНЕРГЕТИЧНА НЕЗАЛЕЖНІСТЬ ТА СТАЛІСТЬ ЕКОНОМІКИ: ВИКЛИКИ ДЛЯ УКРАЇНИ.....	96
Федонюк В.В., Цюх Я.О., Моцик В.Б. МОЖЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ БІОІНДИКАЦІЙНИХ МЕТОДІВ ДЛЯ ОЦІНКИ ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ ОБ'ЄКТІВ ПЗФ.....	99

Нестерова Д.Д. АДАПТАЦІЯ УКРАЇНСЬКОЇ СИСТЕМИ БУХГАЛТЕРСЬКОГО ОБЛІКУ ТА ЗВІТНОСТІ ДО МІЖНАРОДНИХ СТАНДАРТИВ.....	101
Трус І.М., Твердохліб М.М., Макаренко І.М., Тараненко А.С., Сіренко Л.В. МЕТОДИ ОЧИЩЕННЯ ВОДИ ВІД ХЛОРИД-ІОНІВ.....	105
Нестер А.А., Романішина О.В. ПІДГОТОВКА ФАХІВЦІВ ЦИВІЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ В ПЕРІОД ВОЄННОГО СТАНУ.....	107
Сердюкова Є.С., Волошина-Сідей В.В. АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ БУХГАЛТЕРСЬКОГО ОБЛІКУ.....	112
Жукова О.Г., Кордуба І.Б., Негода Н.В. ОЦІНКА ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ ТЕРИТОРІЙ ЗА ДОПОМОГОЮ ГІС-ТЕХНОЛОГІЙ.....	114
Федонюк В.В., Панькевич А.С. ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ВІТРОВОГО РЕЖИМУ М. ЛУЦЬКА.....	117
Белій Б.Ю. ПРОМИСЛОВЕ ВЕРМИКОПОСТУВАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ВІДХОДІВ АГРОХОЛДИНГУ.....	120
Ткаченко С.О. ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАДІЙНОСТІ БІОЛОГІЧНОЇ ОЧИСТКИ СТІЧНИХ ВОД ЗАСОБАМИ ТЕХНОЛОГІЧНОГО КОНТРОЛЮ СТАНУ АКТИВНОГО МУЛУ.....	124
Бурцева Д.О. АНАЛІЗ РИНКУ ВИРОБНИЦТВА ТА ЕКСПОРТУ СОЇ.....	127
Сміян К.С. АНАЛІЗ ОЗИМИХ ЗЕРНОВИХ ПІД УРОЖАЙ 2023.....	130
Бажан Д.М. ОПТИМІЗАЦІЯ ВИТРАТ ПІДПРИЄМСТВА У РИНКОВИХ УМОВАХ.....	133
Нестерцова М.О. ОСНОВНІ ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ПОВ'ЯЗАНІ З ҐРУНТОВИМ ПОКРИВОМ.....	136
Чечін І.Ю., Беззубко Б.І. ПІДПРИЄМНИЦТВО ПІД ЧАС ВІЙНИ: ВИКЛИКИ І МОЖЛИВОСТІ.....	140
Сорока О.В., Кузик І.Р. ГІДРОЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА ЗОЛОЧІВСЬКОЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ.....	143
Міхєєв О.Ю., Підгора Є.О. ОСОБЛИВОСТІ ЕКОЛОГІЧНО СПРЯМОВАНИХ ПРОЄКТІВ В КОНТЕКСТІ ЦИРКУЛЯРНОЇ ЕКОНОМІКИ ТА КОНЦЕПЦІЇ СТАЛОГО РОЗВИТКУ.....	147
Крутько В. Д., Попова О.Ю. РОЛЬ ІНОЗЕМНИХ ІНВЕСТИЦІЙ ДЛЯ УКРАЇНИ.....	150
Стеніна В.С., Попова О.Ю. ОСОБЛИВОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ ТА СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ РИНКУ ЄВРООБЛІГАЦІЙ УКРАЇНИ.....	152
Курішко К.А. АНАЛІЗ РІВНЯ ЗАРОБІТНОЇ ПЛАТИ ПРАЦІВНИКІВ ПРОМИСЛОВОГО СЕКТОРУ УКРАЇНИ.....	154
Новгородченко А.Ю., Романенко Д.Ю. МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ ОБВУГЛЕННЯ ДЕРАВ'ЯНОЇ БАЛКИ З ВОГНЕЗАХИСНИМ ОБЛИЦЮВАННЯМ.....	156
Тимошук І.В. ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА ТА РАЦІОНАЛЬНЕ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ.....	159

Башук І.О., Частоколенко І.П. СТВОРЕННЯ РІШЕННЯ НА БАЗІ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ВІДДАЛЕНОГО МОНІТОРИНГУ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ У ВИРОБНИЧИХ ПРИМІЩЕННЯХ.....	161
Хорольська А. І., Попова О. Ю. ВАЛЮТНИЙ РИНОК В УКРАЇНІ.....	163
Сімшаг К.С., Антоненко В.М. СУЧАСНИЙ СТАН ДОХОДІВ МІСЦЕВИХ БЮДЖЕТІВ УКРАЇНИ.....	165
Тишко О.Ю. ДІДЖИТАЛІЗАЦІЯ І ХМАРНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ЇХ ВПЛИВ НА ДОВКІЛЛЯ.....	169
Беззубко Ю.І. АГЕНЦІЇ МІСЦЕВОГО РОЗВИТКУ – ІНСТРУМЕНТ ДЛЯ ВІДНОВЛЕННЯ ТЕРИТОРІЙ.....	172
Зобенко О.О., Землянський О.М. ФІЗИЧНА МОДЕЛЬ ПРОТИПОЖЕЖНОГО ЗАХИСТУ ЕЛЕКТРИЧНИХ МЕРЕЖ В МІСЦЯХ ЛОКАЛЬНОГО ПЕРЕГРІВАННЯ.....	174
Суханова М.О., Попова О. Ю. ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ АУТСОРСИНГУ В ПУБЛІЧНОМУ УПРАВЛІННІ.....	176
Афанасьєв Г.Є., Беззубко Б.І. ВПЛИВ ПОДАТКОВОЇ ПОЛІТИКИ НА СУЧАСНИЙ СТАН РОЗВИТКУ МАЛОГО БІЗНЕСУ В УКРАЇНІ.....	180
Квітковський І.О., Топоров А.А. ВПЛИВ НА ДОВКІЛЛЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ ВИРОБНИЦТВА ФЕРОСПЛАВІВ.....	181
Трус І.М., Твердохліб М.М., Макаренко І.М., Воробйова О.І., Сіренко Л.В. ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ МЕТОДІВ ОЧИЩЕННЯ ВОДИ ВІД СУЛЬФАТ-ІОНІВ.....	185
Глушко І.О. ПОКРАЩЕННЯ СТАНУ ЗЕМЕЛЬ УКРАЇНИ ШЛЯХОМ ВНЕСЕННЯ БІОДОБРІВ.....	187
Зубик В.В., Бутенко К.О., Змага Я.В., Змага М.І. АНАЛІЗ ВПЛИВУ ЛІСОВИХ ПОЖЕЖ НА ПОЖЕЖНУ БЕЗПЕКУ.....	189
Попова О.Ю., Письменна Я.С. ОСОБЛИВОСТІ МЕНЕДЖМЕНТУ УКРАЇНСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ.....	193
Перегін А.В. АЛГОРИТМ ВІДНОВЛЕННЯ ТЕМПЕРАТУРНИХ ПОЛІВ НА ОСНОВІ ОТРИМАНИХ ДАНИХ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ.....	195
Луцко О.І., Кульчицький-Жигайло І.Є. МОНІТОРИНГ ГІДРОХІМІЧНОГО СТАНУ ВОДНИХ ОБ'ЄКТІВ ЛЬВІВСЬКОЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ.....	197
Ярошук К.П., Бутенко Е.О. ЗАХИСТ ВОДНИХ ОБ'ЄКТІВ ВІД ЗАБРУДНЕНИХ СТІЧНИХ ВОД В МЕТАЛУРГІЙНИХ ПІДПРИЄМСТВАХ.....	200
Картавцева О.Д. ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ СУЧАСНОЇ ЕКОНОМІКИ.....	202
Несен І.О. РОЗРОБКА ТАБЛИЧНИХ ДАНИХ РОЗРАХУНКОВОЇ ОЦІНКИ ВОГНЕСТІЙКОСТІ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ МАРШІВ.....	204

Міщик А.Ю., Касьянюк А.С., Касьянюк С.В. ДОСЛІДЖЕННЯ МЕХАНІЗМУ РЕАЛІЗАЦІЇ ІННОВАЦІЙНОГО ПОТЕНЦІАЛУ В УКРАЇНІ.....	207
Фустій О. В., Хижняк С.О., Манідіна Є. А. ІДЕНТИФІКАЦІЯ ОБ’ЄКТА ПІДВИЩЕНОЇ НЕБЗПЕКИ АВТОТРАНСПОРТНОГО ЦЕХА ПРАТ «ДНІПРОСПЕЦСТАЛЬ».....	211
Трус І.М., Твердохліб М.М., Галиш В.В., Фатєєв Д.С., Макаренко І.М. МЕТОДИ ЗНЕЗАЛІЗНЕННЯ ВОДИ.....	216
Іваненко Р.В. УТИЛІЗАЦІЯ КОНЦЕНТРОВАНИХ ШАХТНИХ ВОД.....	218
Давидова М.Ю. ОБГРУНТУВАННЯ РОЗРОБКИ МОБІЛЬНИХ КАРТРИДЖІВ ВІТЧИЗНЯНОГО ВИРОБНИЦТВА ДЛЯ ОЧИЩЕННЯ ВОДИ.....	221
Браташ О.О. ОСОБЛИВОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ ПІДПРИЄМСТВ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ.....	224
Порошина Т.О. ЗБЕРЕЖЕННЯ ТА ВІДНОВЛЕННЯ ТРУДОВОГО ПОТЕНЦІАЛУ В УКРАЇНІ.....	227
Малець В.С. ІНДУСТРІЯ РОЗВАГ У МЕТАВСЕСВІТІ.....	232
Тарасова А. В., Шаповалова І.В. «ШІСТЬ СИГМА» ЯК НАПРЯМОК УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ МЕНЕДЖМЕНТУ ЯКОСТІ.....	237
Харитонova Н.С. ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ СУЧАСНОЇ ЕКОНОМІКИ: ЗАЙНЯТІСТЬ НАСЕЛЕННЯ.....	239
Жажина К. А., Коваленко Ю. А. АРБІТРАЖ НА ВАЛЮТНИХ КУРСАХ.....	241
Босюк А.С. ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА ТА ІННОВАЦІЙНІ РІШЕННЯ: УПРАВЛІННЯ СТІЧНИМИ ВОДАМИ НА МАШИНОБУДІВНОМУ ПІДПРИЄМСТВІ.....	244
Федишинець Р., Соколов І., Костенко Т. ПРОБЛЕМИ РЯТУВАЛЬНИХ ПІДРОЗДІЛІВ ПІД ЧАС ЛІКВІДАЦІЇ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ.....	246