

**SCI-CONF.COM.UA**

**PRIORITY DIRECTIONS  
OF SCIENCE AND TECHNOLOGY  
DEVELOPMENT**



**ABSTRACTS OF IV INTERNATIONAL  
SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE  
DECEMBER 20-22, 2020**

**KYIV  
2020**

# **PRIORITY DIRECTIONS OF SCIENCE AND TECHNOLOGY DEVELOPMENT**

Abstracts of IV International Scientific and Practical Conference

Kyiv, Ukraine

20-22 December 2020

**Kyiv, Ukraine**

**2020**

**UDC 001.1**

The 4<sup>th</sup> International scientific and practical conference “Priority directions of science and technology development” (December 20-22, 2020) SPC “Sci-conf.com.ua”, Kyiv, Ukraine. 2020. 1472 p.

**ISBN 978-966-8219-84-9**

The recommended citation for this publication is:

*Ivanov I. Analysis of the phaunistic composition of Ukraine // Priority directions of science and technology development. Abstracts of the 4th International scientific and practical conference. SPC “Sci-conf.com.ua”. Kyiv, Ukraine. 2020. Pp. 21-27. URL: <https://sci-conf.com.ua/iv-mezhdunarodnaya-nauchno-prakticheskaya-konferentsiya-priority-directions-of-science-and-technology-development-20-22-dekabrya-2020-goda-kiev-ukraina-arhiv/>.*

**Editor**

**Komarytskyy M.L.**

*Ph.D. in Economics, Associate Professor*

Collection of scientific articles published is the scientific and practical publication, which contains scientific articles of students, graduate students, Candidates and Doctors of Sciences, research workers and practitioners from Europe, Ukraine, Russia and from neighbouring countries and beyond. The articles contain the study, reflecting the processes and changes in the structure of modern science. The collection of scientific articles is for students, postgraduate students, doctoral candidates, teachers, researchers, practitioners and people interested in the trends of modern science development.

**e-mail:** [kyiv@sci-conf.com.ua](mailto:kyiv@sci-conf.com.ua)

**homepage:** <https://sci-conf.com.ua>

©2020 Scientific Publishing Center “Sci-conf.com.ua” ®

©2020 Authors of the articles

# TABLE OF CONTENTS

## СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

1.	<i>Dudenko M. R.</i>	26
	ADVANTAGES AND DISADVANTAGES OF APPLICATION OF HUMATES IN AGRICULTURAL PRODUCTION	
2.	<i>Воронюк Т. Л., Карунський О. Й.</i>	31
	ВИКОРИСТАННЯ СУСПЕНЗІЇ ХЛОРЕЛИ ПРИ ВІДГОДІВЛІ СВИНЕЙ	
3.	<i>Головка А. Н., Бондаренко А. М.</i>	37
	ПРИМЕНЕНИЕ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ НАВОЗА ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ	
4.	<i>Костюк Є. Р.</i>	43
	ГОДІВЛЯ СУХОСТІЙНИХ КОРІВ	
5.	<i>Костюк Є. Р.</i>	46
	ГОДІВЛЯ КУРЧАТ-БРОЙЛЕРІВ	
6.	<i>Костюк Є. Р.</i>	48
	ГОДІВЛЯ ВИСОКОПРОДУКТИВНИХ КОРІВ	
7.	<i>Савченко І. Ю.</i>	50
	ГОДІВЛЯ КУРЕЙ-НЕСУЧОК	
8.	<i>Савченко І. Ю.</i>	52
	ГОДІВЛЯ КНУРІВ-ПЛІДНИКІВ У НЕПАРУВАЛЬНИЙ ПЕРІОД	
9.	<i>Сергеева Н. В.</i>	54
	ОБОСНОВАНИЕ ОПТИМИЗАЦИИ МИКРОКЛИМАТА В ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ПОМЕЩЕНИЯХ	
10.	<i>Філіпова П. О., Костюк Є. Р.</i>	61
	ГОДІВЛЯ ПОРОСЯТ-СИСУНІВ	
11.	<i>Хмельницький О. В., Садовська Н. П., Попович Г. Б.</i>	64
	ВПЛИВ ВОДНИХ ЕКСТРАКТІВ АМБРОЗІЇ ПОЛИНОЛИСТОЇ НА ЛАБОРАТОРНУ СХОЖІСТЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР	

## ВЕТЕРИНАРНЫЕ НАУКИ

12.	<i>Гарагуля Г. І., Скабцов М. А., Гарагуля А. М.</i>	70
	ВИКОРИСТАННЯ БАКТЕРІОФАГУ В ЛІКУВАННІ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ СТАФІЛОКОКОВОЇ ІНФЕКЦІЇ	

## БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

13.	<i>Kurchii V. A.</i>	75
	REMEMBRANCE OF THE FUTURE: IDEAS THAT WERE BORN IN THE ERA OF ORTHODOX THINKING IN BIOLOGY IS THE DISEASE CURABLE IN THE FORESEEABLE FUTURE	
14.	<i>Корольчук О. В., Вітряк О. П.</i>	82
	ВПЛИВ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ НА БАЗИДІАЛЬНІ МАКРОМІЦЕТИ	

15. **Юдіна Е. О.** 85  
ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ХЕРСОНСЬКОЇ ОБЛАСТІ
- МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ**
16. **Shepetko E. N., Bilyachenko M. V., Kondakova O. Yu., Danylenko A. A.** 89  
RESULTS OF SURGICAL TREATMENT OF DUODENAL ULCERS WITH THREE COMBINED COMPLICATIONS
17. **Svirero P. V., Domnenko V. Yu.** 92  
USE OF THE NISSEN OPERATION IN THE "SHORT FLOPPY NISSEN" MODIFICATION FOR THE TREATMENT OF HIATAL HERNIA IN COMBINATION WITH ESOPHAGITIS
18. **Белай В. С., Кумеда М. А., Остольский В. В., Суходуб Л. Б., Суходуб Л. Ф.** 95  
IN VIVO ИССЛЕДОВАНИЕ КОМПОЗИТНЫХ ДРЕНАЖНЫХ СИСТЕМ НА ОСНОВЕ ГИДРОКСИАПАТИТА
19. **Бирчак І. В., Антонюк К. В.** 102  
ІСТМІКО-ЦЕРВІКАЛЬНА НЕДОСТАТНІСТЬ: ІСТОРІЯ ВІД ШВІВ ДО ПЕСАРІЮ
20. **Бобро С. Г., Казіханова А. І., Азізова О. В., Бобловська Д. В., Рубцова К. В.** 104  
АСПЕКТИ ЕТІОПАТОГЕНЕЗУ ТА КЛІНІКИ НЕДОЛІКІВ ШКІРИ
21. **Варивончик Д. В., Буранова Я. Ю.** 109  
ЕФЕКТИВНІСТЬ РАННЬОЇ КОМПЛЕКСНОЇ ПСИХОЛОГІЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ КОМБАТАНТІВ З ПІСЛЯТРАВМАТИЧНИМИ СТРЕСОВИМИ РОЗЛАДАМИ
22. **Гнатюк М. С., Процайло О. М., Татарчук Л. В., Монастирська Н. Я.** 115  
ОСОБЛИВОСТІ РЕМОДЕЛЮВАННЯ АРТЕРІАЛЬНОГО РУСЛА ТОВСТОЇ КИШКИ ПРИ РЕЗЕКЦІЯХ РІЗНИХ ОБ'ЄМІВ ПАРЕНХІМИ ПЕЧІНКИ
23. **Губіна Н. В., Саламандик Н. В.** 119  
ЗМІНИ З БОКУ ОРГАНІВ ТРАВЛЕННЯ В ГОСТРИЙ ПЕРІОД КОРОНАВІРУСНОЇ ХВОРОБИ
24. **Дубівська С. С., Бітчук М. Д., Деркач Ю. В., Кікош К. Ю., Дащук А. А., Якушев Є. Д.** 125  
БІОХІМІЧНІ МАРКЕРИ ГІПОКСІЇ ГОЛОВНОГО МОЗКУ ПРИ ЗАГАЛЬНІЙ АНЕСТЕЗІЇ У ПАЦІЄНТІВ ПОХИЛОГО ВІКУ
25. **Ерошкина Т. В., Иванченко Е. Ю.** 128  
ПРОБЛЕМА АНОРЕКСИИ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ, ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ЕЕ РАЗВИТИЕ
26. **Зайцев М. А., Максименко М. В., Коротя Н. В., Тюлюкин И. О., Сусак Я. М.** 132  
МЕСТО ЭНДОСКОПИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ В ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНО-ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ ПРОГРАММЕ У БОЛЬНЫХ С СИНДРОМОМ МЕХАНИЧЕСКОЙ ЖЕЛТУХИ

27. **Кравчук О. М.** 134  
ВПЛИВ ПОПЕРЕДНИКА УТВОРЕННЯ СІРКОВОДНЮ НА  
ЗМІНИ АРТЕРІАЛЬНОГО ТИСКУ ТА МІТОХОНДРІАЛЬНУ  
ДИСФУНКЦІЮ У ПАЦІЄНТІВ З АРТЕРІАЛЬНОЮ  
ГІПЕРТЕНЗІЄЮ
28. **Лепетайло Д. В.** 141  
MODERN RESEARCH IN THE FIELD OF MEDICINE
29. **Мазур К. Б., Ібрагімова Шафаг Ельнур кизи, Гаврилов А. В.** 146  
МОНІТОРИНГ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОТИВІРУСНОЇ ТЕРАПІЇ  
ХРОНІЧНОГО ВІРУСНОГО ГЕПАТИТУ С
30. **Марцінковський І. Б., Каганець Д. В.** 148  
КОНТРОЛЬ ТА РЕГЛАМЕНТУВАННЯ ВЕЛИЧИНИ  
НАВАНТАЖЕННЯ В ОРГАНІЗАЦІЇ ЗАНЯТЬ З ФІЗИЧНОГО  
ВИХОВАННЯ ДІТЕЙ З ОСЛАБЛЕНИМ ЗДОРОВ'ЯМ
31. **Осипенко І. П., Кудінська О. М., Сірош В. В.** 155  
ОЦІНКА РІВНЯ ТРИВОГИ ТА ДЕПРЕСІЇ У ПАЦІЄНТІВ З  
ГІПОПЛАЗІЄЮ ХРЕБТОВОЇ АРТЕРІЇ НА ФОНІ НДСТ
32. **Пилипчук Т. П., Криницька І. Я.** 157  
ДОСЛІДЖЕННЯ ВМІСТУ ОСТЕОКАЛЬЦИНУ У ЩУРІВ В  
ДИНАМІЦІ РОЗВИТКУ СИНДРОМУ ТРИВАЛОГО СТИСНЕННЯ
33. **Пустова В. В.** 160  
ЗАСТОСУВАННЯ FAST TRACK ПІДХОДУ ПРИ ОПЕРАЦІЯХ  
НА СЕРЦІ ЗІ ШТУЧНИМ КРОВООБІГОМ
34. **Рикало Н. А., Іваниця А. О.** 163  
ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДИК СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНИХ  
ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ ВИКЛАДАННІ СТУДЕНТАМ ЗАОЧНОЇ  
ФОРМИ НАВЧАННЯ У МЕДИЧНИХ ВУЗАХ
35. **Семененко К. М.** 166  
СИНДРОМ МЕНЕДЖЕРА У ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ ПО  
ОБМІНУ ДОСВІДОМ В МІЖНАРОДНОМУ ПРОЕКТІ  
РОЗВИТКУ: «ПОКРАЩЕННЯ ДОСТУПУ ДО СОЦІАЛЬНИХ  
ПОСЛУГ У СФЕРІ ПСИХІЧНОГО ЗДОРОВ'Я»
36. **Соловей В. М., Савченко Д. М., Струс Ю. А.** 168  
ЗОЛОТИЙ СТАНДАРТ ЗНЕБОЛЮВАННЯ ПОЛОГІВ -  
ЕПІДУРАЛЬНА АНЕСТЕЗІЯ
37. **Супруненко В. Г., Кулай Н. І., Стафійчук О. П.** 172  
ПРОБЛЕМАТИКА ДІАГНОСТИКИ В ПСИХІАТРІЇ
38. **Тещук В. Й., Тещук Н. В., Руських О. О.** 175  
ВПЛИВ РЕЗОНАНСНОЇ МАГНІТО-КВАНТОВОЇ ТЕРАПІЇ НА  
ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ СТАН ОСНОВНИХ ЛАНОК  
НЕЙРОМОТОРНОГО АПАРАТУ У ХВОРИХ З  
НЕВРОЛОГІЧНИМИ СИНДРОМАМИ ПОПЕРЕКОВОГО  
ОСТЕОХОНДРОЗУ (ПО ДАНИМ ЕНМГ)
39. **Тітов О. В., Тітова В. Г.** 178  
ОСОБЛИВОСТІ ПРОЦЕСІВ ПЕРЕКИСНОГО ОКИСЛЕННЯ

- ЛІПІДІВ ТА СИСТЕМИ АНТИОКСИДАНТНОГО ЗАХИСТУ В ПЛАЦЕНТІ ПРИ ЦУКРОВОМУ ДІАБЕТІ І ТИПУ
40. **Ткаченко О. В., Шереметьєв В. О.** 185  
ІНФОРМОВАНІСТЬ СТУДЕНТІВ НЕМЕДИЧНИХ ВНЗ ПРО ВІЛ-ІНФЕКЦІЮ
41. **Філик О. В.** 187  
ДІАГНОСТИКА ГОСТРИХ ПОРУШЕНЬ НУТРИТИВНОГО СТАТУСУ У ДІТЕЙ З ГОСТРОЮ ДИХАЛЬНОЮ НЕДОСТАТНІСТЮ
42. **Фоменко К. Н.** 191  
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ЗРЕНИЯ
43. **Чернета В. М., Пилипюк В. М.** 197  
ОСОБЛИВОСТІ ТА ШЛЯХИ ПОКРАЩЕННЯ УМОВ РОБОТИ МЕДИЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ В УМОВАХ ПАНДЕМІЇ
44. **Шейкина Н. В., Окишор Ю. С.** 203  
ВЛИЯНИЕ УЛЬТРАЗВУКА НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА
45. **Щербата І. В., Смандич В. С., Мандрик О. Є. Хухліна О. С.** 209  
СУЧАСНИЙ ОГЛЯД НА ПРОБЛЕМУ МЕГАЛОБЛАСНОЇ АНЕМІЇ

#### ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЕ НАУКИ

46. **Карпенко Л. А., Купрейчук А. О.** 213  
ДОСЛІДЖЕННЯ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИХ ФАКТОРІВ МОТИВАЦІЇ ПРАЦІВНИКІВ ОРГАНІЗАЦІЙ ФАРМАЦЕВТИЧНОГО ПРОФІЛЮ
47. **Качура Т. М., Кисіль І. О.** 217  
ПРОБЛЕМА УТИЛІЗАЦІЇ ФАРМАЦЕВТИЧНИХ ВІДХОДІВ СЕРЕД НАСЕЛЕННЯ В УКРАЇНІ
48. **Кухтенко А. С., Трутаєв С. И., Чернопол О. Н.** 222  
ФАРМАКОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ РАСТИТЕЛЬНЫХ ЭКСТРАКТОВ С ДОБАВЛЕНИЕМ НАПОЛНИТЕЛЕЙ
49. **Ширко А. Ю., Васенда М. М., Будняк Л. І., Бердей І. І., Покотило О. О.** 225  
ВПЛИВ ЗРАЗКІВ МКЦ НА ТЕХНОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ МАСИ ДЛЯ ТАБЛЕТУВАННЯ, ЩО МІСТИТЬ ПРИМУЛИ ДРІБНОЗУБЧАСТОЇ ЛИСТКІВ ЕКСТРАКТ ГУСТИЙ

#### ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

50. **Головко Д. А., Гончарова І. В., Фесенко В. С., Калюжна А. І.** 230  
ОЧИЩЕННЯ ВОДИ ВІД СПОЛУК ФЕРУМУ РЕАГЕНТНИМИ МЕТОДАМИ

51. *Кижжаев С. А., Аксютина Е. И., Гросу О. К., Гунченко В. А., Гусаревич Л. В.* 233  
КОГНИТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И СИСТЕМЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ПИЩЕВОЙ ИНДУСТРИИ
52. *Кижжаев С. А., Драпак А. С., Зозульская Е. С., Кинаш М. С.* 238  
ОБЗОР СОСТОЯНИЯ И ПЕРСПЕКТИВ РАЗВИТИЯ РЫНКА ПАРФЮМЕРНО-КОСМЕТИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ
53. *Кижжаев С. А., Кльопка В. С., Рогова Е. Ю., Закипна Е. П., Звинковская А. Е.* 243  
ВОЗМОЖНОСТИ КОГНИТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
54. *Кижжаев С. А., Пунько И. С., Ценова В. М., Асмолков С. О., Карасьов А. П.* 248  
ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
55. *Котов С. О., Власенко Н. Є., Коваленко І. В.* 255  
ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ Li –ІОННИХ ТА АЛЬТЕРНАТИВНИХ АКУМУЛЯТОРІВ
56. *Лу Ян Фен, Коваленко І. В., Власенко Н. Є.* 258  
ДОСЛІДЖЕННЯ АВТОНОМНИХ СИСТЕМ ПОВНОЇ РЕГЕНЕРАЦІЇ КИСНЮ
57. *Позднякова У. О., Груздєва О. В.* 264  
ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОЦЕСУ ЗНЕЗАРАЖЕННЯ ПИТНОЇ ВОДИ ХЛОРВМІСНИМИ СПОЛУКАМИ В УКРАЇНІ
58. *Ткач В. В., Кушнір М. В., Мінакова Т. Г., Петрусяк Т. В.* 271  
ТРИ КОМБІНОВАНІ ХІМІКО-МАТЕМАТИЧНІ ЗАВДАННЯ В БРАЗИЛЬСЬКОМУ СТИЛІ НА ТЕМУ ПОПУЛЯРНИХ ІСПАНОМОВНИХ ПІСЕНЬ

#### ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

59. *Gorobey V.* 278  
MODIFICATION OF THE MOUNTED MILLING CUTTER FOR PRE-SOWING TILLAGE IN BREEDING AREAS
60. *Vysoven D. D.* 285  
AUTONOMOUS ESTABLISHMENT OF COMMUNICATION BETWEEN INTELLIGENT AGENTS AND THE FORMATION OF A MULTI-AGENT SYSTEM
61. *Авалбаев Г. А., Тогаймурадова Дилрабо Мирзабой кизи, Рашидова Райхон Ризомат кизи* 291  
ВЛИЯНИЕ УСЛОВИЙ КОНТАКТА С ЗАСОЛЕННЫМИ ГРУНТАМИ НА РАЗВИТИЕ ДЕСТРУКТИВНЫХ ПРОЦЕССОВ БЕТОНА
62. *Авалбаев Г. А., Хидиров Хожиақбар Султонмахмуд угли, Рашидова Райхон Ризомат кизи* 297  
КОРРОЗИЯ ЕМКОСТЕЙ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ ТОПЛИВА



63.	<b>Бараненко Р. В., Постольник К. А.</b> ПРОМИСЛОВЕ (КОРПОРАТИВНЕ) ШПИГУНСТВО: АНАЛІЗ РИЗИКІВ ВИТОКУ СЛУЖБОВОЇ ІНФОРМАЦІЇ	301
64.	<b>Безбатченко Ю. А., Гришин В. С.</b> ФОРМОУТВОРЕННЯ ДЕТАЛЕЙ СОПЛОВИХ БЛОКІВ РАКЕТНИХ ДВИГУНІВ	305
65.	<b>Березовський А. П., Трус О. М., Прокопенко Е. В.</b> АНАЛІЗ СТАНУ ВИРОБНИЧОГО ТРАВМАТИЗМУ ПО РЕГІОНАХ УКРАЇНИ	311
66.	<b>Блезнюк О. В., Іванов В. І.</b> МЕТОДОЛОГІЧНИЙ ПІДХІД ВИЗНАЧЕННЯ ПОКАЗНИКІВ ЕКСПЛУАТАЦІЙНОЇ НАДІЙНОСТІ МАШИН	316
67.	<b>Боженко М. Ф., Кравчук К. С.</b> ДОПОВНЕННЯ ДО НОРМАТИВНИХ ПАРАМЕТРІВ ЗОВНІШНЬОГО ПОВІТРЯ	324
68.	<b>Валявская Е. Р., Белогородский Ю. С., Ширинян А. С.</b> ПРОБЛЕМА СОХРАНЕНИЯ В УКРАИНЕ КОНСТРУКЦИЙ ВЛАДИМИРА ШУХОВА	330
69.	<b>Ваннічний С. Д., Крамаренко О. В., Міхно М. Г., Рубан О. С.</b> АРХІТЕКТУРА АВТОМАТИЗОВАНОЇ СИСТЕМИ ТЕСТУВАННЯ ЗАДАЧ З ПРОГРАМУВАННЯ	334
70.	<b>Вербицький В. Д., Петренко О. М.</b> ОСОБЛИВОСТІ І ПЕРЕВАГИ ПЛАТФОРМИ "1С: ПІДПРИЄМСТВО»	339
71.	<b>Галат О. Б., Маслов М. О.</b> РОЗРОБКА СТЕНДУ З ДОСЛІДЖЕННЯ ПОЛЯРИЗАЦІЙНИХ ЕФЕКТІВ	342
72.	<b>Галат О. Б., Романенко О. О.</b> ДОСЛІДЖЕННЯ СВІТЛОДІОДНОЇ СИСТЕМИ ОСВІТЛЕННЯ	347
73.	<b>Данилова С. В.</b> ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ СОНЯЧНОЇ ТА ВІТРОВОЇ ЕНЕРГЕТИКИ В УКРАЇНІ	350
74.	<b>Дідковська М. В., Міщук А. Р.</b> СИСТЕМА ОРКЕСТРАЦІЇ В РОЗПОДІЛЕНИХ ОБЧИСЛЮВАЛЬНИХ МЕРЕЖАХ НА ОСНОВІ НАВЧАННЯ З ПІДКРІПЛЕННЯМ	354
75.	<b>Дорогань К. С.</b> РОЗГЛЯД СУЧАСНИХ МЕТОДІВ РОЗВАНТАЖЕННЯ ТРАФІКУ МОБІЛЬНОЇ МЕРЕЖІ	363
76.	<b>Елисеєва Л. Г., Кокорина Д. С., Осман Али Джамиль</b> ПРОИЗВОДСТВО ИННОВАЦИОННЫХ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПРОДУКТОВ	370
77.	<b>Єршов В. В., Ізвалов О. В.</b> АВТОМАТИЗАЦІЯ ПРОЦЕСУ КЕРУВАННЯ ПОЛЬОТОМ БЕЗПЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ	380

78.	<i>Кижаев С. А., Диденко К. Е., Коноплянка М. А., Чиж П. М.</i>	387
	К ВОПРОСУ СТАНДАРТИЗАЦИИ В ОБЛАСТИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА	
79.	<i>Кикина Є. Б., Ніколенко В. В.</i>	393
	РОЗПІЗНАВАННЯ ЛЮДСЬКИХ ОБЛИЧЬ НА ОСНОВІ МОВИ ПРОГРАМУВАННЯ PYTHON	
80.	<i>Кізим М. С.</i>	401
	ПРОГНОЗУВАННЯ ВИНИКНЕННЯ РАКОВИХ КЛІТИН У ЛЮДИНИ НА ОСНОВІ СТАТИСТИЧНИХ МЕТОДІВ	
81.	<i>Клена О. І.</i>	404
	ВПЛИВ ПАРОТЕРМІЧНОЇ ОБРОБКИ НА СИРОВИНУ З ВИКОРИСТАННЯМ ПАРОКОНВЕКЦІЙНОЇ ПЕЧІ	
82.	<i>Климчук М. О.</i>	409
	АКТУАЛЬНІСТЬ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗНИЖЕННЯ ВТРАТ В ЕЛЕКТРИЧНИХ МЕРЕЖАХ	
83.	<i>Кондратенко О., Коваленко С., Ткаченко О., Капінос Є.</i>	412
	ДЕЯКІ АСПЕКТИ КОМПЛЕКСНОГО КРИТЕРІАЛЬНОГО ОЦІНЮВАННЯ РІВНЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ПРОЦЕСУ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ПОРШНЕВИХ ДВИГУНІВ ВНУТРІШНЬОГО ЗГОРЯННЯ	
84.	<i>Красвий В. А., Лукавенко В. П., Бєліков К. О.</i>	422
	ЛАБОРАТОРНА УСТАНОВКА ДОСЛІДЖЕННЯ РЕАКТОРНОГО ПУСКУ АСИНХРОННОГО ПРИВОДУ МЕХАНІЗМУ ПІДЙОМУ ЕЛЕКТРОТАЛІ	
85.	<i>Кусий Я. М., Чернишенко Я. В.</i>	426
	ПРОЕКТУВАННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНО-ОРІЄНТОВАНИХ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ З ВИКОРИСТАННЯМ SADT-ТЕХНОЛОГІЙ	
86.	<i>Кустливий А. О., Черевик В. М.</i>	433
	МІГРАЦІЯ В ХМАРИ	
87.	<i>Кустливий М. О., Черевик В. М.</i>	437
	CISCO PACKET TRACER ЯК ІНСТРУМЕНТ ПОБУДОВИ ІОТ РІШЕНЬ	
88.	<i>Левчук О. М., Терпак Ю. В.</i>	442
	РОЗРОБКА ПРИСТРОЮ ВІЗУАЛЬНОЇ ДЕМОНСТРАЦІЇ РОБОТИ АЛГОРИТМІВ СОРТУВАННЯ ДАНИХ У МАСИВАХ В ПРОЦЕСІ ШКІЛЬНОГО ВИВЧЕННЯ ОКРЕМИХ КУРСІВ ПРОГРАМУВАННЯ	
89.	<i>Лічконенко Н. В.</i>	448
	ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ТЕМПЕРАТУРИ ГАЗУ І РОЗПЛАВУ НА РОЗМІР МІКРОГРАНУЛ ПРИ ГАЗОВОМУ РОЗПИЛЮВАННІ	
90.	<i>Лоїк В. Б., Бабаджанова О. Ф., Татарінов І. М.</i>	455
	РОЗРОБЛЕННЯ МАТЕМАТИЧНОЇ МОДЕЛІ ВИЗНАЧЕННЯ ТЕМПЕРАТУРНИХ РЕЖИМІВ В АКУМУЛЯТОРНИХ БАТАРЕЯХ ЕЛЕКТРОКАРІВ	

91.	<b>Мадоян Г. О.</b> МАТЕМАТИЧНІ МОДЕЛІ ПРОГНОЗУВАННЯ ПОШИРЕННЯ COVID-19 ТА ЇХ НАСЛІДКІВ	461
92.	<b>Маньшин І. С., Селіванов К. О.</b> ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ OFDM В СЕГМЕНТІ МІКРОСТІЛЬНИКІВ МЕРЕЖІ ПЕРЕДАЧІ ДАНИХ МОБІЛЬНОГО ЗВ'ЯЗКУ GSM	465
93.	<b>Мітрахович М. М., Комаров В. О.</b> ВИЗНАЧЕННЯ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ КРИЛА ЛІТАКА ЗА ЙОГО ВІБРАЦІЙНИМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ	472
94.	<b>Островець О. О.</b> БЕЗСТУПНЧАСТА ГІДРООБ'ЄМНО-МЕХАНІЧНА ТРАНСМІСІЯ, ЩО ПРАЦЮЄ ЗА СХЕМОЮ «ДИФЕРЕНЦІАЛ НА ВХОДІ», У СКЛАДІ АВТОМОБІЛЯ ДЛЯ РЕМОНТУ НАФТОГАЗОВИХ СВЕРДЛОВИН	479
95.	<b>Петрова Р. В., Іванцов А. С.</b> РАЗРАБОТКА МІДІ КОНТРОЛЛЕРА ДЛЯ МУЗИКАЛЬНОГО СЕКВЕНСОРА	486
96.	<b>Петрова Р. В., Кузяєв Д. Р.</b> КІБЕРБЕЗПЕКА СИСТЕМИ «РОЗУМНИЙ ДІМ»	491
97.	<b>Петрова Р. В., Леонов Д. В.</b> СПОСОБ УДАЛЕННОГО ЗАПУСКА РАБОЧЕЙ СТАНЦИИ	495
98.	<b>Петрова Р. В., Посашков О. Ю.</b> МЕТОДИ АВТОМАТИЗАЦІЇ АДМІНІСТРАТИВНИХ ЗАДАЧ У КОРПОРАТИВНИХ КОМП'ЮТЕРНИХ МЕРЕЖАХ	498
99.	<b>Пилипчук А. О.</b> ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ГНУЧКОЇ РОБОТИ MFA	502
100.	<b>Повхан І. Ф., Волков О. С., Федорка П. П., Ваш Ю. В.</b> ПРОГРАМНА ГЕНЕРАЦІЯ МОДЕЛЕЙ ДЕРЕВ КЛАСИФІКАЦІЇ	507
101.	<b>Сабурова С. О., Скалозуб В. В., Рибас К. В.</b> МЕТОДИ ЗАХИСТУ ПОСЛУГ ХМАРИ	513
102.	<b>Свіржевська А. І.</b> ТІСНА ІНТЕГРАЦІЯ LTE-5G	519
103.	<b>Синельников О. Д., Лоїк О. І., Радзіонов С. М.</b> НЕБЕЗПЕКА АКУМУЛЯТОРНИХ БАТАРЕЙ ЕЛЕКТРОКАРІВ	525
104.	<b>Французан Л. П., Абрамов С. О.</b> ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКСПЛУАТАЦІЙНОЇ НАДІЙНОСТІ ЗАПРАВНО-ЗЛИВНОГО КЛАПАНА	532
105.	<b>Якубова І. К., Якобчук Р. Л.</b> УДОСКОНАЛЕННЯ МЕХАНІЗМУ ВИДАЛЕННЯ ЗГУЩЕНОЇ ФАЗИ З БАРАБАНА САМОРОЗВАНТАЖУВАЛЬНОГО СЕПАРАТОРА	539

## ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

106. *Данилов В. Я., Майко О. В.* 543  
ЗАСТОСУВАННЯ ГЕНЕРАТИВНИХ ЗМАГАЛЬНИХ МЕРЕЖ  
ДЛЯ ЗОБРАЖЕНЬ З НАДВИСОКОЮ РОЗДІЛЬНОЮ  
ЗДАТНІСТЮ. НА ПРИКЛАДІ МЕДИЧНИХ ЗОБРАЖЕНЬ
107. *Жиров О. Л., Сенюк К. К.* 550  
ОЧИСТКА ДАНИХ ВІД ВІДХИЛЕНЬ З ДОПОМОГОЮ МЕТОДІВ  
КЛАСТЕРИЗАЦІЇ
108. *Филер З. Е.* 554  
СОЕДИНЕНИЕ ЮПИТЕРА И САТУРНА И ЦИКЛЫ  
СОЛНЕЧНОЙ АКТИВНОСТИ
109. *Чернікова О. М., Гордєєв В. В., Черніков М. Г.* 562  
ВОДНЕВА ЛАМПА ЯК ДЖЕРЕЛО УЛЬТРАФІОЛЕТОВОГО  
ВИПРОМІНЮВАННЯ В ФОТОСПЕКТРОСКОПІЇ
110. *Шкода Н. Г., Розенбаум В. М., Зайцева Е. М., Шакель Е. В.* 564  
БРОУНОВСКИЙ МОТОР, ФУНКЦИОНИРУЮЩИЙ ЗА СЧЕТ  
ПЕРЕХОДОВ В ТРЕХУРОВНЕВОЙ СИСТЕМЕ

## ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ НАУКИ

111. *Кіщук М. С.* 569  
ТЕНДЕНЦІЇ ЗМІН ВОДНОСТІ РІЧОК БАСЕЙНУ ВЕРХНЬОГО  
ПРУТУ
112. *Обухов Є. В.* 574  
АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ МЕЛКОВОДИЙ  
ДНЕПРОВСКИХ ВОДОХРАНИЛИЩ
113. *Осташек П. Д.* 587  
ГІДРОЛОГІЧНА ТА РУСЛОЗНАВЧА ХАРАКТЕРИСТИКА  
РІЧКИ ЧЕРЕМОШ (ПЕРЕДГІРНА ДІЛЯНКА)
114. *Юрченко Я. Н., Сургай Д. Д., Нестерчук А. А., Прасул Ю. И.* 593  
РЕКРЕАЦИЯ И КРАТКОВРЕМЕННАЯ РЕКРЕАЦИЯ: АНАЛИЗ  
СОДЕРЖАНИЯ

## ГЕОЛОГО-МИНЕРАЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

115. *Федій О. А., Скрипник О. І.* 598  
АНАЛІЗ СВІТОВОГО ДОСВІДУ ДОСЛІДЖЕННЯ  
ГЛИБОКОЗАНУРЕНИХ ВІДКЛАДЕНЬ У НАФТОГАЗОНОСНИХ  
БАСЕЙНАХ ЄВРОПИ, АЗІЇ ТА АМЕРИКИ ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ  
ГЛИБОКОГО ТА НАДГЛИБОКОГО БУРІННЯ

## АРХИТЕКТУРА

116. *Ковальова В. В.* 601  
АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНІ РІШЕННЯ ГОТЕЛІВ В РІЗНІ  
ЧАСИ

## ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

- |   |     |
|---|-----|
| 117. <i>Antonivska M.</i><br>MEDIA EDUCATION INTEGRATION IN THE MODERN PROCESS OF FLT   | 604 |
| 118. <i>Аксьонова С. О.</i><br>ЗАСТОСУВАННЯ МІЖНАРОДНОГО ДОСВІДУ УПРАВЛІННЯ СПОРТИВНИМИ ОРГАНІЗАЦІЯМИ В УКРАЇНСЬКОМУ СПОРТІ   | 608 |
| 119. <i>Биченок А. Ю.</i><br>БУЛІНГ – СОЦІАЛЬНО-ПЕДАГОГІЧНА ПРОБЛЕМА В ЗАКЛАДАХ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ  | 612 |
| 120. <i>Бобир О. І.</i><br>ХУДОЖНЬО-ТВОРЧЕ СЕРЕДОВИЩЕ ЯК ЧИННИК ФОРМУВАННЯ ХУДОЖНЬО-ЕСТЕТИЧНОГО СВІТОБАЧЕННЯ СТУДЕНТІВ-ХУДОЖНИКІВ   | 616 |
| 121. <i>Галайдіда О. В., Острроверхова А. В., Фрасуняк Т. В.</i><br>ВПРОВАДЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В СИСТЕМУ ВИЩОЇ ОСВІТИ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ СУЧАСНОГО СПЕЦІАЛІСТА | 619 |
| 122. <i>Глобенко А. В.</i><br>УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ ВИКЛАДАННЯ ЖИВОПИСУ ДЛЯ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОГО СТУПЕНЯ ФАХУ МОЛОДШИЙ СПЕЦІАЛІСТ  | 626 |
| 123. <i>Голуб Є. С.</i><br>МЕТОДИКА ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОГРАФІКИ ДЛЯ ВІДОБРАЖЕННЯ АНАЛІТИЧНИХ ДАНИХ   | 629 |
| 124. <i>Гуменко Н. Ф.</i><br>СОЦІАЛЬНІ ТА ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ АСПЕКТИ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ І СПОРТУ У СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ В ТЕПЕРІШНІЙ ЧАС   | 636 |
| 125. <i>Двінських Н. В.</i><br>ОРГАНІЗАЦІЯ ПРОХОДЖЕННЯ ВИРОБНИЧОЇ ПРАКТИКИ В УМОВАХ ПОШИРЕННЯ КОРОНАВІРУСНОЇ ІНФЕКЦІЇ (COVID-19)  | 641 |
| 126. <i>Демчик В. В.</i><br>МЕРЕЖЕВИЙ КОНТРОЛЬ РОБОТИ СТУДЕНТА ЗА КОМП'ЮТЕРОМ   | 644 |
| 127. <i>Джеджула О. М., Федорова К. О.</i><br>КУЛЬТУРА МІЖСОБИСТІСНОЇ КОМУНІКАЦІЇ СТУДЕНТІВ В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ   | 647 |
| 128. <i>Діденко В. В., Сидора Ю. А.</i><br>ІНТЕРНЕТ-КОМУНІКАЦІЯ ЯК ЗАСІБ МІЖКУЛЬТУРНОГО СПІЛКУВАННЯ   | 651 |

129. *Долинський Б. Т., Погорелова О. О., Буховець Б. О., Логінова А. І., Павлова Т. Ю.* 653  
 АНАЛІЗ ПРОБЛЕМИ БЕЗПЕРЕРВНОЇ ОСВІТИ ВЧИТЕЛЯ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ
130. *Доценко І. Б., Доценко М. І.* 657  
 ПРОБЛЕМИ ПІДГОТОВКИ УЧНІВ ЗНЗ ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ ДО ВСЕУКРАЇНСЬКИХ УЧНІВСЬКИХ ОЛІМПІАД З ІСТОРІЇ: ЯК ПРАЦЮВАТИ НАД ТВОРЧИМ ЗАВДАННЯМ?
131. *Дяченко А. В., Поп'юк Х.-М. І.* 664  
 ПРОБЛЕМА ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ДО ЗАСТОСУВАННЯ ДИЗАЙНУ І ТЕХНОЛОГІЙ У ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ
132. *Євмененко О. В., Дубініна І. О.* 668  
 ОРГАНІЗАЦІЯ ПОЗАКЛАСНОЇ РОБОТИ З ЛІТЕРАТУРИ ЗА ДОПОМОГОЮ ІГРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ
133. *Євтушенко Є. Г.* 671  
 ІСТОРИКО-ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ НОРМАТИВНО-ПРАВОВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ В УКРАЇНІ
134. *Жилкіна О. І., Шатохіна Г. Я., Портняга В. О.* 675  
 УЧИТЕЛЬ І УЧЕНЬ: ВЗАЄМОВІДНОСИНИ, СПІЛКУВАННЯ
135. *Ієвлєв О. М., Яроль В. Г.* 679  
 РОЛЬ ПРОФЕСІЙНОЇ КУЛЬТУРИ У ДІЯЛЬНОСТІ ЮРИСТА
136. *Калинич К. Ф.* 682  
 ТРАДИЦІЇ АРХАЇЧНИХ МЕТОДІВ НАВЧАННЯ У ДІЯЛЬНОСТІ СУЧАСНОГО ВИШУ
137. *Лесяк Н. І., Ієвлєв О. М.* 689  
 ПРОФЕСІЙНА МОБІЛЬНІСТЬ ЯК ФАХОВА ЯКІСТЬ ПРОФЕСІЙНОГО РОЗВИТКУ ФАХІВЦІВ-ВИПУСКНИКІВ ЗВО
138. *Малихін О. В., Сухомлин О. А.* 692  
 ЗНАЧЕННЯ ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ФАХІВЦЯ В ПЕРІОД ПАНДЕМІЇ COVID19
139. *Малкова К. В.* 697  
 ЗАСТОСУВАННЯ БІГОВИХ НАВАНТАЖЕНЬ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ВИСОКОКВАЛІФІКОВАНИХ ЛЕГКОАТЛЕТІВ З БІГУ НА 400 МЕТРІВ З БАР'ЄРАМИ
140. *Матюхіна В. Г., Богданець-Білоskalенко Н. І.* 702  
 ПРАКТИКА ДОШКІЛЬНОГО ВИХОВАННЯ У ВЕЛИКІЙ БРИТАНІЇ, ФРАНЦІЇ, НІМЕЧЧИНІ ТА ІТАЛІЇ
141. *Мосійчук Л. В.* 709  
 НОВІТНІ ПІДХОДИ ДО ОРГАНІЗАЦІЇ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ У ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ
142. *Недодатко Н. Г.* 716  
 ВПЛИВ ДИТЯЧОЇ ХУДОЖНЬОЇ ЛІТЕРАТУРИ НА МОРАЛЬНІСТЬ ДОШКІЛЬНИКІВ

143. **Олексюк В. І.** 723  
 ПЕРСПЕКТИВНІ НАПРЯМИ ДИСТАНЦІЙНОЇ ОСВІТИ У  
 ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ
144. **Пикалова В. В.** 726  
 STEM-МАТЕМАТИКА В СДМ GEOGEBRA
145. **Пюрик М. В., Павлишин В. В., Плав'юк Л. Ю., Красій М. В.,  
 Махлинець Н. П.** 732  
 ШЛЯХИ ЗАСВОЄННЯ ПРАКТИЧНИХ НАВИЧОК БЕЗ СТРЕСУ  
 У СТУДЕНТІВ МЕДИЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ В УМОВАХ  
 ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ
146. **Радзівілова І. А.** 738  
 ЗМІСТ ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ  
 МАЙБУТНІХ ВИКЛАДАЧІВ ВИЩОЇ ШКОЛИ
147. **Радько А. В., Дорогокупля О. І.** 743  
 ВИКОРИСТАННЯ LEGO-ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ЗАСОБУ  
 ФОРМУВАННЯ МОВЛЕННЄВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ДІТЕЙ  
 СТАРШОГО ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ В ГРУПІ  
 КОМПЕНСУЮЧОГО ТИПУ
148. **Савенкова О. В., Єланська О. О.** 750  
 ВПЛИВ РУХОВОЇ АКТИВНОСТІ НА ЗДОРОВ'Я СУЧАСНИХ  
 ДІТЕЙ
149. **Сагимбаева Д. Е., Кайраткызы Сая** 755  
 ORGANIZATION OF ENGLISH LANGUAGE LESSONS USING  
 AUTHENTIC VIDEO MATERIALS
150. **Свищ Л. О.** 762  
 ЦІННІСНА ОСВІТА В КОНТЕКСТІ АКСІОЛОГІЧНИХ ЗМІН  
 СУЧАСНОСТІ
151. **Сулковський А. В., Добрянський В. В.** 768  
 ЗАСОБИ ПОЛІПШЕННЯ НАВЧАННЯ В УМОВАХ ПАНДЕМІЇ
152. **Сулковський А. В., Невмержицький О. П.** 770  
 ДЕКОРАТИВНО-ПРИКЛАДНЕ МИСТЕЦТВО ЯК ЗАСІБ  
 ФОРМУВАННЯ ТВОРЧОЇ ОСОБИСТОСТІ МАЙБУТНІХ  
 ВЧИТЕЛІВ ТРУДОВОГО НАВЧАННЯ
153. **Фільчакова О. Г.** 776  
 ЗАСОБИ НАОЧНОСТІ ПРИ НАВЧАННІ МОВИ ТА ЛІТЕРАТУРИ
154. **Чернова Н. Л.** 781  
 ЗАОХОЧУЄМО МАЛЕЧУ РІДНИМ СЛОВОМ
155. **Шайдаюк О. І.** 788  
 РОЛЬ ПОЗААУДИТОРНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ У  
 ФОРМУВАННІ СУЧАСНОГО ВИСОКОКВАЛІФІКОВАНОГО  
 ФАХІВЦЯ ПРИ ВИВЧЕННІ ДИСЦИПЛІНИ  
 «МЕДСЕСТРИНСТВО В ГЕРОНТОЛОГІЇ, ГЕРІАТРІЇ І  
 ПАЛІАТИВНІЙ МЕДИЦИНІ»
156. **Швед І. В., Ієвлев О. М.** 796  
 ПРОФЕСІЙНА МОБІЛЬНІСТЬ ЯК ЧИННИК ПРОФЕСІЙНОГО

РОЗВИТКУ ФАХІВЦЯ

157. **Шетеля Н. І.** 800  
ГАЛУЗЬ КУЛЬТУРИ ТА МИСТЕЦТВ В СУЧАСНІЙ  
КУЛЬТУРНІЙ СИТУАЦІЇ
158. **Шлюхтіна О. В.** 805  
ОСОБЛИВОСТІ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ОСІБ З СЕРЦЕВО-  
СУДИННОЮ ПАТОЛОГІЄЮ В УМОВАХ РЕФОРМУВАННЯ  
МЕДИЧНОЇ ГАЛУЗІ
159. **Явтушенко О. В.** 809  
ДИСТАНЦІЙНА ОСВІТА. ВПРОВАДЖЕННЯ ХМАРНИХ  
ТЕХНОЛОГІЙ У НАВЧАЛЬНИЙ ПРОЦЕС
160. **Яценко Т. В., Дзюба К. Ю.** 815  
«ПСИХОЛОГО – ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ ФОРМУВАННЯ  
ОБРАЗУ СІМ'Ї В ДІТЕЙ СТАРШОГО ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ»

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

161. **Debre V. S., Mieshkov D. M., Zhylin M. Yu.** 819  
PROBLEMATICS OF EXTREME PSYCHOLOGICAL PRESSURE IN  
EXAM PERIOD
162. **Алексеев И. В., Литвинова И. Л.** 822  
ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕЖИВАНИЯ  
ПЕРИНАТАЛЬНОЙ УТРАТЫ
163. **Безбах М. В., Сімак В. О.** 830  
ВПЛИВ ХАРИЗМИ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ ПРОФЕСІЙНОЇ АБО  
УПРАВЛІНСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ
164. **Галянта Л. В.** 835  
ПСИХОЛОГІЧНІ ЧИННИКИ ВИНИКНЕННЯ ШКІЛЬНОЇ  
ТРИВОЖНОСТІ У МОЛОДШОМУ ШКІЛЬНОМУ ВІЦІ
165. **Гуменюк Г. М., Ющук К. В.** 841  
ПСИХОЛОГІЧНИЙ ВПЛИВ ТУРИЗМУ НА РЕАБІЛІТАЦІЮ  
ВОЇНІВ АТО
166. **Доцевич Т. І.** 848  
МЕНЕДЖМЕНТ ОРГАНІЗАЦІЇ НАВЧАННЯ ПЕДАГОГІВ ЯК  
РЕСУРС ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ОСВІТИ
167. **Еверс Ія М.** 854  
ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ПЕРВЕРТНИХ  
ОСОБИСТОСТЕЙ ПЕДОФІЛІЧНОЇ СПРЯМОВАНОСТІ
168. **Єланська О. О., Савенкова О. В.** 858  
ОСОБЛИВОСТІ ПСИХОЛОГІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ  
СПОРТСМЕНІВ-КАРАТИСТІВ
169. **Купрієць Д. Ю., Ліпінська Е. В.** 861  
ПСИХОФІЗІОЛОГІЯ ГЕНДЕРНИХ ВІДМІННОСТЕЙ
170. **Лещук В. І.** 867  
ПСИХОЕМОЦІЙНА ВАЖЛИВІСТЬ РОЗМОВИ З БОГОМ



171. *Мельничук М. М.* 871  
 ФОРМУВАННЯ МОРАЛЬНО-ЕТИЧНИХ ЯКОСТЕЙ МОЛОДИ  
 ЗАСОБАМИ КІНОМИСТЕЦТВА
172. *Пилипенко М. А., Клеванна Л. О., Віннік Т. І., Тертична О. В.* 875  
 НАСИЛЬСТВО У СІМ'Ї ЯК СОЦІАЛЬНО-ПСИХОЛОГІЧНА  
 ПРОБЛЕМА СУЧАСНОГО УКРАЇНСЬКОГО СУСПІЛЬСТВА:  
 ДОСВІД ПСИХОЛОГІЧНОГО АНАЛІЗУ
173. *Пиотрович Е. В., Купринович Д. Г.* 883  
 МЕТОДИКИ АРТ-ТЕРАПІИ В ПОМОЦЬ ПРАКТИЧЕСКОМУ  
 ПСИХОЛОГУ
174. *Радченко А. М.* 886  
 ПСИХОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ЖІНОК З ЗАЙВОЮ ВАГОЮ
175. *Стрижаскова О. Ю.* 891  
 ПРОКРАСТИНАЦІЯ
176. *Ткаченко К. О.* 893  
 ВИКОРИСТАННЯ НЕТРАДИЦІЙНИХ ФОРМ ТА МЕТОДІВ  
 РОБОТИ З ДІТЬМИ З АУТИЗМОМ У ПРОДУКТИВНІЙ  
 ДІЯЛЬНОСТІ

#### СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

177. *Tuliakova K., Shmorlivska A.* 899  
 SOCIAL WORK: MODERN METHODS AND APPROACHES
178. *Василець О. І., Заєць О. Ю., Михайлюк М. П.* 902  
 ВПЛИВ СУЧАСНИХ ЗМІ (НА ПРИКЛАДІ ТІК -ТОК) НА  
 ФОРМУВАННЯ СТАЛОЇ ІДЕНТИЧНОСТІ КОРИСТУВАЧА ТА  
 ГРОМАДЯНИНА
179. *Максьом К. В., Абакумець І. М.* 910  
 ОРГАНІЗАЦІЯ СОЦІАЛЬНО-ПСИХОЛОГІЧНОЇ ПІДТРИМКИ  
 ЛЮДЕЙ ПОХИЛОГО ВІКУ В УМОВАХ ПАНДЕМІЇ
180. *Тимошенко Д. О.* 915  
 ДІАЛОГ ЯК ОСНОВНА ФОРМА АРГУМЕНТАЦІЇ
181. *Тулякова К. Р., Яригіна А. О., Гриценко П. М.* 918  
 MEDIATION AS A WAY SOLVING CONFLICTS AT SCHOOL

#### ЖУРНАЛИСТИКА

182. *Черниш О. О., Меженська Ю. В.* 924  
 ОСОБЛИВОСТІ ВИСВІТЛЕННЯ КРИМІНАЛЬНОЇ  
 ПРОБЛЕМАТИКИ В ІНТЕРНЕТ-ВИДАННЯХ ЛУГАНЩИНИ

#### ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ

183. *Босий О. Г.* 930  
 ОСОБЛИВОСТІ ОРНАМЕНТИКИ РОЗПИСІВ ХРАМІВ  
 ХУДОЖНИКАМИ ІКОНОПИСНО-РЕСТАВРАЦІЙНОЇ АРТІЛІ  
 «ВІДРОДЖЕННЯ» НА ПОЧАТКУ ХХ СТОЛІТТЯ

184. *Дика І. С.* 936  
СТИЛІСТИЧНІ РИСИ ТА ОСОБЛИВОСТІ КОРЕЙСЬКОЇ  
МОЛОДІЖНОЇ МОДИ
185. *Мельничук А. І.* 941  
АНАТОМІЧНІ РИСУНКИ ХУДОЖНИКА М. А. ШАРОНОВА З  
ФОНДІВ НАЦІОНАЛЬНОГО ХУДОЖНЬОГО МУЗЕЮ УКРАЇНИ
186. *Охітва Х. М.* 944  
УКРАЇНСЬКА ЕСТРАДНА ПІСНЯ 1960–1980-Х РОКІВ У  
ЛЬВОВІ ЯК ЗАСІБ ТВОРЕННЯ НАЦІОНАЛЬНО-  
ПАТРІОТИЧНОЇ ІДЕНТИЧНОСТІ: НАПРЯМКИ ДОСЛІДЖЕННЯ
187. *Сіканда Л. З.* 948  
ФОРМУВАННЯ СТИЛЮ ТА ІМІДЖУ КОРОЛІВСЬКИХ РОДИН  
АНГЛІЇ ТА ФРАНЦІЇ: ІСТОРИЧНИЙ АСПЕКТ
188. *Склярєнко О. А.* 954  
ІСТОРИЧНА ЛЯЛЬКА В УКРАЇНСЬКОМУ НАРОДНОМУ  
МИСТЕЦТВІ. АВТОРСЬКА ЛЕКЦІЯ
189. *Сліпченко О. С.* 959  
ТЕМП ТА МЕТР В МУЗИЦІ ПІЗНЬОГО БАРОКО

#### ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ

190. *Аллеров В. Ю.* 964  
ПРИЗОВ НА СТРОКОВУ ВІЙСЬКОВУ СЛУЖБУ В  
УКРАЇНСЬКІЙ РСР (ОСІНЬ 1990 Р.): ХАРАКТЕРНІ  
ОСОБЛИВОСТІ
191. *Антоненко В., Чиж В. С.* 970  
ТРАГЕДІЯ ГОЛОДОМОРУ 1932-1933 РОКІВ ОЧИМА ДІТЕЙ-  
СВІДКІВ
192. *Баран Р. Т.* 976  
ДОЧКА БАЙРОНА Й ІСТОРІЯ АВІАЦІЇ
193. *Курінной О. С.* 984  
УЧАСТЬ УКРАЇНСЬКИХ ПЛАСТУНІВ У ДЖЕМБОРІ 1933 Р. В  
ГЕДЕЛЛЕ
194. *Матвєєв А. Ю., Дзизінський М. С.* 990  
РАПАЛЛЬСЬКИЙ ДОГОВІР 1922 Р.: ЗНАЧЕННЯ ТА НАСЛІДКИ  
ДЛЯ ВЕЙМАРСЬКОЇ НІМЕЧЧИНИ
195. *Садикіна П., Чиж В. С.* 994  
АФГАНСЬКА ВІЙНА 1979-1989 РОКІВ У КУЛЬТУРНІЙ  
СПАДЩИНІ МІСТА ЕНЕРГОДАРА

#### КУЛЬТУРОЛОГИЯ

196. *Бондаренко А. І.* 1000  
ДО ПИТАННЯ ДЕФІНІЦІЇ КУЛЬТУРНОГО ПРОСТОРУ
197. *Друк І. В.* 1004  
ДИЗАЙН-МЕНЕДЖМЕНТ ЯК СУЧАСНА ПРОЕКТНА  
ПАРАДИГМА

198. *Корощенко К. Р.* 1007  
ВЕСІЛЬНІ ЧИНИ ТА ТРАДИЦІЇ НА СЛОБОЖАНЩИНІ
199. *Федоренко С. С.* 1011  
ВИШИВАНКИ ЕТНІЧНИХ БРЕНДІВ УКРАЇНИ:  
ДИЗАЙНЕРСЬКИЙ ПОШУК ТА ШЛЯХИ ПЕРЕОСМИСЛЕННЯ  
ТРАДИЦІЙ

#### ПОЛИТИЧЕСКИЕ НАУКИ

200. *Галочкина А. А.* 1017  
CINEMATOGRAPH AS AN INSTRUMENT OF AMERICAN  
FOREIGN POLICY
201. *Івашова Л. М., Ткаченко Ю. С.* 1022  
НАПРЯМИ УДОСКОНАЛЕННЯ ДЕРЖАВНОЇ ПОЛІТИКИ У  
СФЕРІ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я В УКРАЇНІ
202. *Кушнір В. С.* 1030  
ПОЛІТИЧНА ЕЛІТА: ТЕОРЕТИЧНИЙ АСПЕКТ
203. *Макаренко М. В.* 1037  
ГЕНЕЗИС НАУКОВИХ ЕПІДЕМІОЛОГІЧНИХ РОЗРОБОК У  
СВІТІ
204. *Миронюк М. Л., Куликовська Д. Н., Лиман С. І.* 1044  
ВПЛИВ КАТОЛИЦИЗМУ НА ПОЯВУ ЄВРОСКЕПТИЧНИХ  
НАСТРОЇВ СЕРЕД КОНСЕРВАТИВНОГО ІСТЕБЛІШМЕНТУ  
НІМЕЧЧИНИ
205. *Наумова Н. Г., Нікітенко Н. О.* 1051  
CHINESE HARMONIZING COOPERATION IN MODERN  
AFRICAN DISCOURSE
206. *Резанова Н. О.* 1056  
ПОПУЛІСТИЧНІ ТЕНДЕНЦІЇ В СУЧАСНІЙ ПОЛІТИЧНІЙ  
КУЛЬТУРІ
207. *Семенюк О. А., Маланчук Л. О.* 1062  
СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ НАДАННЯ ДОЗВОЛІВ НА  
РОЗМІЩЕННЯ ЗОВНІШНЬОЇ РЕКЛАМИ У МІСТІ РІВНОМУ ЯК  
ЕЛЕМЕНТ ПЕРЕДВИБОРЧОЇ АГІТАЦІЇ
208. *Хасілев О. Й., Івашова Л. М.* 1065  
ДЕРЖАВНА КАДРОВА ПОЛІТИКА У СФЕРІ ОХОРОНИ  
ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ ТА НАПРЯМИ ЇЇ УДОСКОНАЛЕННЯ
209. *Шумский Л. Н.* 1073  
РОЛЬ ОБЩЕСТВЕННОГО МНЕНИЯ В ПРОЦЕССЕ  
ПОСТРОЕНИЯ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ПОЛИТИЧЕСКИХ  
ИНСТИТУТОВ ГОСУДАРСТВА

#### ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

210. *Vahrü H., Fedchenko A.* 1079  
AUTHOR'S IDIOSTYLE AS AN OBJECT OF MODERN  
TRANSLATION STUDY (ON THE MATERIAL OF FITZGERALD'S

WORKS AND THEIR TRANSLATIONS)		
211.	<i>Baklanova V., Melnychenko H.</i> LINGUISTIC CHARACTERISTICS OF THE OLD ENGLISH POEM “BEOWULF”	1084
212.	<i>Dzygovskaya Ya., Melnychenko H.</i> ETYMOLOGY OF HOMONYMS IN THE ENGLISH LANGUAGE	1090
213.	<i>Savasteeva T. V., Melnichenko G. V.</i> ETYMOLOGICAL DOUBLETS IN THE ENGLISH LANGUAGE – THEIR ORIGIN AND FUNCTIONING	1096
214.	<i>Борбич Ю. О., Колесник М. Ю.</i> СПОСОБИ ПЕРЕКЛАДУ ФРАЗОВИХ ДІЄСЛІВ	1101
215.	<i>Бубон М. О.</i> ТВОРЧІСТЬ Г. СКОВОРОДИ – ЦЕ ФІЛОСОФІЯ УКРАЇНСЬКОЇ ДУШІ	1105
216.	<i>Вашека Л. Ю., Колесник М. Ю.</i> СЛЕНГ ЯК ПРОБЛЕМА ПЕРЕКЛАДУ В ХУДОЖНІЙ ЛІТЕРАТУРІ	1109
217.	<i>Владімирова Д. А., Колесник М. Ю.</i> ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕКЛАДУ ЕЛІПТИЧНИХ КОНСТРУКЦІЙ В АНГЛІЙСЬКІЙ МОВІ (НА МАТЕРІАЛІ ПУБЛІЦИСТИЧНИХ ВИДАНЬ)	1113
218.	<i>Гордун К. С., Колесник М. Ю.</i> ТРУДНОЩІ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОГО ПЕРЕКЛАДУ	1118
219.	<i>Данильчук А. А.</i> ВЕРБАЛЬНІ ЗАСОБИ ВИРАЖЕННЯ ТОЧНОЇ/НЕТОЧНОЇ КІЛЬКОСТІ В СУЧАСНІЙ АНГЛІЙСЬКІЙ МОВІ	1123
220.	<i>Дзень Ю. Р., Колесник М. Ю.</i> ПРИНЦИПИ ПЕРЕДАЧІ ІДІОМ УКРАЇНСЬКОЮ МОВОЮ	1129
221.	<i>Єркіна Ю. М., Колесник М. Ю.</i> ПОХОДЖЕННЯ ТА ФУНКЦІОНУВАННЯ АНГЛІЙСЬКОГО СЛЕНГУ	1135
222.	<i>Іщенко М. І., Колесник М. Ю.</i> ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕКЛАДУ ФРАЗЕОЛОГІЗМІВ СУЧАСНОЇ НІМЕЦЬКОЇ МОВИ	1138
223.	<i>Каширіна І. О., Гоцій А. В.</i> КОНЦЕПТУАЛЬНІ МЕТАФОРИ У МОВОЗНАВСТВІ	1142
224.	<i>Кришко А. Ю., Бабаєва Ю. Р.</i> ДІЄСЛІВНІ ТА ІМЕННІ ЛЕКСЕМИ МЕНТАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ АБО ДІЇ	1145
225.	<i>Куліш В. С., Сосновська А. А.</i> ВІДОБРАЖЕННЯ ГЕНДЕРНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ОБРАЗУ СИЛЬНОЇ ЖІНКИ НА МАТЕРІАЛІ КНИГИ М. ОБАМИ «СТАНОВЛЕННЯ»	1153
226.	<i>Лелека А. І., Колесник М. Ю.</i> ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕКЛАДУ МОЛОДІЖНОГО СЛЕНГУ В	1157

## НІМЕЦЬКІЙ МОВІ ТА ШЛЯХИ ЇХ ПОДОЛАННЯ

227. *Лобас Р. О.* 1162  
WHAT IS YOUR LEARNING STYLE?
228. *Макогон А. І., Бєлєхова Л. І.* 1166  
МІФОСВІТ ЯК ОСОБЛИВИЙ ПРОСТІР РІЗНИХ ТИПІВ  
СЛОВЕСНИХ ОБРАЗІВ У ПОЕЗІЇ АМЕРИКАНСЬКОГО  
РЕНЕСАНСУ
229. *Махобродзе В. В., Колесник М. Ю.* 1169  
ІДІОМИ В НАШОМУ ЖИТТІ
230. *Найдьонова Н. В.* 1173  
ХИМЕРНІСТЬ У РОМАНИ-БАЛАДІ «ДІМ НА ГОРІ»  
В. ШЕВЧУКА
231. *Радченко Д. Ю.* 1178  
ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕКЛАДУ ТЕЛЕСКОПІЧНИХ СЛІВ
232. *Ріжняк О. Л., Семеняченко О. А., Костенко Н. Р.* 1184  
ДЕЯКІ ПРОБЛЕМИ МЕДИЧНОЇ ОСВІТИ В УМОВАХ  
КАРАНТИНУ
233. *Рогуляк Д. М., Колесник М. Ю.* 1188  
ПОЛІТИЧНИЙ ДИСКУРС В ЛІНГВО-ПЕРЕКЛАДАЦЬКОМУ  
АСПЕКТІ (НА МАТЕРІАЛІ ПРОМОВ ПРЕЗИДЕНТА США  
ДОНАЛЬДА ТРАМПА)
234. *Сабліна С. В.* 1192  
ДИНАМІКА ПІДГРУПИ ДІЄСЛІВ ЗОРОВОГО СПРИЙНЯТТЯ У  
СТАРОУ- ТА НОВОУКРАЇНСЬКІЙ МОВАХ
235. *Слаба Т. О., Колесник М. Ю.* 1196  
ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕКЛАДУ АНГЛОМОВНИХ ГАЗЕТНИХ  
ЗАГОЛОВКІВ

## ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ

236. *Лазоревич І. Р.* 1202  
ВИЯВИ САКРАЛЬНОГО В ЕСТЕТИЦІ ПРИРОДИ ТА  
БІОМИСТЕЦТВІ ЯК РЕАКЦІЯ НА ЕКОЛОГІЧНУ КРИЗУ

## ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

237. *Liang Rui* 1210  
THE ROLE OF BRAND BUILDING IN UNIVERSITY BRAND  
MANAGEMENT
238. *Shevchenko V., Koval N.* 1211  
THE ROLE OF FINANCIAL REPORTING IN RESEARCHING  
ENTERPRISE PERFORMANCE
239. *Sorokina I., Kalashnikova K.* 1215  
THE MECHANISM OF THE DIAGNOSTIC CYCLE IN THE  
MANAGEMENT OF FINANCIAL CONDITION AND  
SUSTAINABILITY OF THE ENTERPRISE

240. **Галицький О. М., Кічук К. В.** 1222  
 ЕКОНОМІЧНА ДІАГНОСТИКА ЯК ІНСТРУМЕНТ  
 ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОГО ФУНКЦІОНУВАННЯ І  
 РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВА В КОНКУРЕНТНОМУ  
 СЕРЕДОВИЩІ
241. **Гейко Т. Ю.** 1226  
 ПРИОРИТЕТИ РАЗВИТИЯ НАЦИОНАЛЬНОГО  
 ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВЫХ  
 ТРАНСФОРМАЦИЙ
242. **Гетьман О. Л.** 1229  
 УПРАВЛІННЯ ЕКОЛОГІЗАЦІЄЮ ЕНЕРГЕТИЧНОГО СЕКТОРУ
243. **Гойда О. О., Рудянова Т. М.** 1234  
 ЗАСТОСУВАННЯ АПАРАТУ ФІНАНСОВОЇ МАТЕМАТИКИ  
 ДЛЯ АНАЛІЗУ ЕФЕКТИВНОСТІ ІНВЕСТИЦІЙНИХ ПРОЕКТІВ
244. **Гонтарь А. И., Жихор Е. Б.** 1238  
 НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ГОСТИНИЧНОГО ХОЗЯЙСТВА В  
 УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ COVID-19 В УКРАИНЕ
245. **Дундар Д. С.** 1243  
 СИСТЕМА СТИМУЛЮВАННЯ ПРАЦІ НА ПІДПРИЄМСТВІ
246. **Ємець Е. Р., Шевченко В. С.** 1253  
 ВИЗНАЧЕННЯ СПЕЦИФІКИ УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ НА  
 ТОРГОВОМУ ПІДПРИЄМСТВІ МАЛОГО БІЗНЕСУ
247. **Жебель Є. Є., Рудянова Т. М.** 1260  
 МАТЕМАТИЧНІ МОДЕЛІ ОЦІНКИ ФІНАНСОВОГО РИЗИКУ  
 БАНКУ ЗА ДОПОМОГОЮ ДЮРАЦІЇ
248. **Жовнір С. М.** 1266  
 ДЕРЖАВНА МІГРАЦІЙНА ПОЛІТИКА В УКРАЇНІ: СУЧАСНІ  
 ВИКЛИКИ ТА КЛЮЧОВІ ЗАВДАННЯ
249. **Ильин А. Ю., Каратаева О. Г., Бесшапошный М. Н.,  
 Ашмарина Т. И., Митенев Н. С.** 1274  
 КРИПТОВАЛЮТА КАК ПЛАТЕЖНЫЙ ИНСТРУМЕНТ НА  
 МИРОВОМ ФИНАНСОВОМ РЫНКЕ
250. **Капелюшок С. В., Кудельський В. Е.** 1281  
 РИЗИКИ В ПІДПРИЄМНИЦЬКІЙ ДІЯЛЬНОСТІ ТА СПОСОБИ ЇХ  
 УНИКНЕННЯ
251. **Корнелюк О. А., Сніжок С. Ю., Шевченко К. І., Лахтюк О. П.** 1284  
 КОН'ЮНКТУРА МІЖНАРОДНОГО РИНКУ ТУРИСТИЧНИХ  
 ПОСЛУГ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ТУРИЗМУ В  
 УМОВАХ ПАНДЕМІЇ
252. **Критенко О. О., Самойленко А. В.** 1290  
 ВІДКРИТІ ТОРГИ ЯК ОСНОВНИЙ СПОСІБ ЗДІЙСНЕННЯ  
 ПУБЛІЧНИХ ЗАКУПІВЕЛЬ
253. **Купінець Л. Є.** 1294  
 КОРПОРАТИВНЕ УПРАВЛІННЯ В УМОВАХ ЕКОЛОГІЗАЦІЇ  
 ЕКОНОМІКИ

254. *Лисицкий В. Л., Гернет Н. Д.* 1302  
 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОЦЕНКИ АДЕКВАТНОСТИ  
 МОДЕЛИ СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПЛАНИРОВАНИЯ  
 ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ БИЗНЕС СИСТЕМЫ
255. *Майстренко Ю. В., Дунак Д.* 1310  
 ОСОБЛИВОСТІ АВТОМАТИЗАЦІЇ УПРАВЛІННЯ  
 ПЕРСОНАЛОМ У ДІЯЛЬНОСТІ ІВЕНТ-АГЕНЦІЇ
256. *Маринович В. В.* 1316  
 НОВІ ПІДХОДИ У ВИКОРИСТАННІ ТРАДИЦІЙНИХ ФОРМ  
 КОНКУРЕНТНОГО БЕНЧМАРКІНГУ ЗАДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ  
 РІВНЯ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ПРИВАТНИХ ЗАКЛАДІВ  
 ВИЩОЇ ОСВІТИ
257. *Марініч А. В., Волкова О. Г.* 1322  
 ФІНАНСОВІ ТЕХНОЛОГІЇ В СФЕРІ БАНКІВСЬКОГО БІЗНЕСУ
258. *Посідінцева О. В., Авад Елькарім Хассан Авад Елькарим Хамза* 1330  
 КАДРОВИЙ МЕНЕДЖМЕНТ НА ПІДПРИЄМСТВІ
259. *Пустовійт Р. Ф., Ткаченко Н. І.* 1333  
 ДОСЛІДЖЕННЯ РИТЕЙЛУ У ВІТЧИЗНЯНОМУ СЕГМЕНТІ  
 ТОВАРІВ ДЛЯ КРАСИ І ЗДОРОВ'Я
260. *Сапельнікова Н. Л., Бондаренко К. В.* 1338  
 МЕХАНІЗМ ФОРМУВАННЯ ТА ФУНКЦІОНУВАННЯ  
 СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ ПІДПРИЄМСТВ  
 ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННОГО КОМПЛЕКСУ
261. *Сапельнікова Н. Л., Котюк Н. В.* 1344  
 ОСОБЛИВОСТІ КОНКУРЕНТНОЇ БОРОТЬБИ В ІНДУСТРІЇ  
 ГОСТИННОСТІ ЩОДО ЯКОСТІ ГОТЕЛЬНИХ ПОСЛУГ
262. *Сук П. Л.* 1349  
 ВИДИ ВИРОБНИЧОГО МЕТОДУ АМОРТИЗАЦІЇ ОСНОВНИХ  
 ЗАСОБІВ
263. *Сулятицький П. І.* 1356  
 ФАКТОР ДЕРЖАВНОЇ ПІДТРИМКИ РОЗВИТКУ МАЛОГО І  
 СЕРЕДНЬОГО ПІДПРИЄМНИЦТВА В УКРАЇНІ
264. *Тараканова Ж. І., Джусов О. А.* 1362  
 ЕКСПОРТНА МОДЕЛЬ ВИХОДУ КОМПАНІЇ НА  
 МІЖНАРОДНИЙ РИНОК
265. *Шавурська О. В.* 1366  
 ІНФОРМАЦІЙНЕ ТА МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ  
 ЕКОНОМІЧНОГО АНАЛІЗУ ФОРМУВАННЯ ТА  
 ВИКОРИСТАННЯ ПРИБУТКУ
266. *Швед Т. В., Шиліна В. Ю.* 1372  
 ВПЛИВ ПАНДЕМІЇ НА РОЗВИТОК АГРОБІЗНЕСУ УКРАЇНИ
267. *Шебаніна О. В., Боднарчук А. І., Карпюк Г. С.* 1376  
 ОСОБЛИВОСТІ ВИРОБНИЦТВА, ЗБУТУ ТА АСПЕКТІВ  
 ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНІЧНИХ КУЛЬТУР В УКРАЇНІ ТА СВІТІ

268. *Шкуренко С. В., Боляк І. М., Кучеренко Є. С.* 1380  
DIGITAL-MАРКЕТИНГ ТА ЕФЕКТИВНІСТЬ ЙОГО  
ІНСТРУМЕНТІВ
269. *Шубіна С. В., Перебийніс В. Л.* 1383  
ОБЛІКОВО-АНАЛІТИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ В СИСТЕМІ  
УПРАВЛІННЯ КРЕДИТОРСЬКОЮ ЗАБОРГОВАНІСТЮ

#### ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

270. *Cherepakha R.* 1387  
BANKRUPTCY
271. *Vasylenko S.* 1392  
PROTECTION OF THE RIGHTS OF SUBJECT OF ECONOMIC  
ACTIVITY
272. *Бондаренко В. М., Сенько В. В.* 1397  
ОСНОВНІ ПІДХОДИ ДО ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТТЯ УМИСНОГО  
ВБИВСТВА, ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ ЗА ЗАКОНОДАВСТВОМ  
ЗАРУБІЖНИХ КРАЇН
273. *Гузь В. І., Деменко О. Є., Цибульник Н. Ю., Ягоцька Л. П.* 1400  
ПРОТИДІЯ КОРУПЦІЇ В УКРАЇНІ
274. *Єфімова І. В.* 1403  
ЗАХОДИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КРИМІНАЛЬНОГО ПРОВАДЖЕННЯ:  
МЕТА, ВИДИ ТА ЗАГАЛЬНІ ПРАВИЛА ЗАСТОСУВАННЯ
275. *Заплітна І. А., Петруник Л. В.* 1407  
РЕГЛАМЕНТУВАННЯ ТРУДОВИХ ВІДНОСИН З ІНОЗЕМНИМ  
ЕЛЕМЕНТОМ
276. *Іліка Н. Д., Ніколайчук С. В.* 1411  
РЕФОРМУВАННЯ СУДОВОЇ СИСТЕМИ В УКРАЇНІ НА  
СУЧАСНОМУ ЕТАПІ
277. *Іліка Н. Д., Оліферчук Д. А.* 1417  
АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ЮРИДИЧНОЇ НАУКИ
278. *Каширіна І. О., Іванова В. А.* 1423  
MARRIAGE TO A US CITIZEN. OBTAINING A RESIDENCE  
PERMIT ON THE BASIS OF MARRIAGE
279. *Ковальчук І. А.* 1425  
ПРОБЛЕМА МІГРАЦІЇ ДО КРАЇН ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ  
ЯК ОБСТАВИНА, ЩО СТАНОВИТЬ РИЗИК ДЛЯ ІСНУВАННЯ  
ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ
280. *Костюк Ю. А., Токар А. А.* 1432  
ОСНОВИ ТАКТИКИ ДІЙ ШАЙПЕРІВ
281. *Котов В. С., Круглова О. О.* 1436  
ПОРІВНЯННЯ СТАТУСІВ ПОМЕРЛОЇ ТА БЕЗВІСНО  
ВІДСУТНЬОЇ ОСОБИ З ОГЛЯДУ НА ПРАВОВІ НАСЛІДКИ
282. *Кочеригін Л. Ю., Іванюк М. М.* 1440  
РАЦІОНАЛЬНЕ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ ЯК ПРИНЦИП  
ІСНУВАННЯ ПРАВА ВЛАСНОСТІ НА ЗЕМЛІ



	СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ	
283.	<i>Лазарєва Я. А., Круглова О. О.</i> РОЗГЛЯД ОСНОВНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ДІЄЗДАТНОСТІ НЕПОВНОЛІТНЬОЇ ОСОБИ ВІДПОВІДНО ДО ЦИВІЛЬНОГО ЗАКОНОДАВСТВА	1446
284.	<i>Мельник О. О.</i> АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ПРАВОВОГО РЕЖИМУ СПІЛЬНО НАЖИТОГО МАЙНА ПОДРУЖЖЯ ТА ПРИЗНАЧЕННЯ СУДОВИХ ЕКСПЕРТИЗ ПІД ЧАС РОЗПОДІЛУ, З ТОЧКИ ЗОРУ ПРАКТИКИ	1450
285.	<i>Мудрицька К. О.</i> ПРОЦЕСУАЛЬНІ ПИТАННЯ, ЯКІ ВИНИКАЮТЬ ПРИ РОЗГЛЯДІ ГОСПОДАРСЬКИМИ СУДАМИ СПРАВ ПРО ЗАХИСТ ПРАВ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ В МЕРЕЖІ ІНТЕРНЕТ	1460
286.	<i>Тимофєєв В., Никитенко Д.</i> ЗАСТОСУВАННЯ ВОГНЕПАЛЬНОЇ ЗБРОЇ ЯК КРАЙНІЙ ЗАХІД АДМІНІСТРАТИВНОГО ПРИМУСУ	1466
287.	<i>Ус Ю. О., Демиденко Д. С.</i> РОЛЬ РИМСЬКОГО ПРАВА ДЛЯ СУЧАСНОГО ПРАВА	1469

УДК 504.064.4: 621.431: 389.14: 528.088

**ДЕЯКІ АСПЕКТИ КОМПЛЕКСНОГО КРИТЕРІАЛЬНОГО  
ОЦІНЮВАННЯ РІВНЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ПРОЦЕСУ  
ЕКСПЛУАТАЦІЇ ПОРШНЕВИХ ДВИГУНІВ ВНУТРІШНЬОГО  
ЗГОРЯННЯ**

**Кондратенко Олександр,**

к. т. н., доцент, доцент кафедри

**Коваленко Світлана,**

магістр, викладач кафедри

**Ткаченко Олександра,**

**Капінос Єлизавета,**

студентка та курсантка

Національний університет цивільного захисту України

м. Харків, України

**Анотація:** у дослідженні розроблено методики розрахункового оцінювання еталонних значень комплексного паливно-екологічного критерію проф. Ігоря Парсаданова як реперних точок психофізичної шкали часткової функції бажаності при її використанні як фактору екологічної безпеки процесу експлуатації енергоустановок з поршнеvim ДВЗ, а також вдосконалено методики розрахункового оцінювання величин цього критерію та Індексу еколого-хімічної оцінки проф. Павла Каніло з урахуванням: викидів оксидів сірки та бензо(а)пірену у склад відпрацьованих газів дизельного двигуна.

**Ключові слова:** критеріальне оцінювання, двигун внутрішнього згоряння, бенз(а)пірен, еталонні значення, транспортні технології, вагомість

**Частина 1. Визначення еталонних значень комплексного паливно-екологічного критерію та вагомості його паливної складової**

*Вступ.* Актуальність цього дослідження зумовлена наступними міркуваннями. У монографії [1] проведено аналіз 9 відомих математичних апаратів, придатних для здійснення комплексного розрахункового оцінювання рівня екологічної безпеки (ЕкБ) процесу безаварійної експлуатації

енергоустановок (ЕУ) із поршневими двигунами внутрішнього згоряння (ПДВЗ). За результатами аналізу та систематизації у формі відповідної класифікації встановлено, що найбільш придатними для досягнення цієї мети можна вважати математичні апарати комплексного паливно-екологічного критерію проф. Ігоря Парсаданова  $K_{fe}$  та узагальненої функції бажаності Харрінгтона  $D$ . У цьому ж джерелі проводиться порівняльний аналіз переваг та недоліків обраних альтернативних критеріальних математичних апаратів і робиться висновок, що доцільним для подальших досліджень раціональним є використання обох апаратів із взаємним посиленням переваг та послаблення недоліків. Першим кроком на цьому шляху є використання математичного апарату узагальненої функції бажаності зі структурою впливаючих факторів, ідентичних комплексному паливно-екологічному критерію. Оскільки головною перевагою критерію  $K_{fe}$  є врахування масової годинної витрати палива  $G_{fuel}$  ПДВЗ, то для використання цієї переваги необхідно визначити вагомість цього фактору ЕкБ порівняно з іншими – викидами законодавчих нормованих політантів з потоком відпрацьованих газів (ВГ)  $G_k$ , здійснений в монографії [2]. Джерело [1] також надає вдосконалену класифікацію факторів ЕкБ, джерелом яких є ПДВЗ в ЕУ, що складається з 15 пунктів, а також характер впливу  $G_{fuel}$  на всі інші фактори ЕкБ у цій класифікації. Однак аналіз науково-технічної літератури не виявив результатів такого дослідження, тому отримання набору величин критерію  $K_{fe}$ , який можна співвіднести з реперними точками шкали часткової функції бажаності  $d$ , є актуальною науково-технічною проблемою.

*Мета дослідження:* визначення еталонних значень комплексного паливно-екологічного критерію проф. Ігоря Парсаданова як реперних точок психофізичної шкали часткової функції бажаності. *Об'єкт дослідження:* кількісні характеристики паливно-екологічного критерію проф. Ігоря Парсаданова як фактор ЕкБ. *Предмет дослідження:* величини еталонних значень паливно-екологічного критерію проф. Ігоря Парсаданова для різних рівнів законодавчо встановлених екологічних стандартів та залежно від рівня паливної економічності ПДВЗ.

*Матеріали дослідження та його результати.* Враховуючи, що паливна складова критерію  $K_{fe}$  повністю визначає його екологічну складову, як виявлено в монографії [1], раціонально дослідити особливості іншого підходу, а саме використання критерію  $K_{fe}$  як окремого впливаючого фактору у структурі узагальненої функції бажаності  $D$ . У той же час стає можливим враховувати показники вібрації (ступінь нерівномірності обертання колінчастого вала  $\delta_{cs}$ , критерії Климова-Стечкина  $\xi_{cs}$  і  $\eta_{cs}$ ), шуму (еквівалентний  $L_{Aequ}$  та максимальний  $L_{Amax}$  рівень шуму), теплове забруднення (масова годинна витрата палива  $G_{fuel}$  окремо від паливної складової критерію  $K_{fe}$ ), викиди оксидів сірки  $G(SO_x)$  та ін. Для реалізації такого підходу, як це впливає з алгоритму застосування формули (1), яка описує узагальнену функцію бажаності Харрінгтона наведено в [1], необхідно мати дані про значення такого фактора ЕкБ (тобто відгук локального критерію якості  $r$ ), які можна співвіднести з реперними точками психофізичної шкали оцінки бажаності значення відгуку  $r$  «добре» і «погано», а також відповідні їм величини шкали значень базової оцінки величин функції часткової бажаності  $d = 0,63 \dots 0,8$  і  $d = 0,2 \dots 0,32$ .

$$D_i = \sum_{k=1}^n v_k \sqrt[n]{\prod_{k=1}^n d_{ki}^{v_k}} = \left( v_{k_1} + v_{k_2} + \dots + v_{k_n} \right) \sqrt[n]{d_i(k_1)^{v_{k_1}} \cdot d_i(k_2)^{v_{k_2}} \cdot \dots \cdot d_i(k_n)^{v_{k_n}}}, \quad (1)$$

$$d_{ki} = \exp[-\exp(a_{ki} + b_{ki} \cdot r_{ki})]; k = \{K_{fe}, G_{SO_x}, \delta_{cs}, \xi_{cs}, \eta_{cs}, L_{Aequ}, L_{Amax}, \dots\}, \quad (2)$$

де  $d_k$  – функція часткової бажаності, яка відповідає  $k$ -му критерію якості,  $d_k = 0 \dots 1,0$ , та  $k_1 = K_{fe}$ ;  $n$  – кількість розглянутих критеріїв якості;  $v_k$  – коефіцієнт вагомості розглянутого  $k$ -го критерію якості,  $0 < v_k \leq 1$ , та  $v_{k_1} = 38,4 + 245,3 = 283,7$ ,  $r_{ki}$  – фактичне значення  $k$ -го критерію якості на  $i$ -му репрезентативному режимі роботи ПВЗ у моделі його експлуатації;  $a_{ki}$  та  $b_{ki}$  – коефіцієнти, визначені на основі встановлення відповідності між парою характеристичних значень  $r_{ki}$  та  $d_{ki}$  відповідно до таких даних:  $r_{ki} = \text{«Дуже добре»} \rightarrow d_{ki} = 1.0 \dots 0.8$ ;  $r_{ki} = \text{«Добре»} \rightarrow d_{ki} = 0.8 \dots 0.63$ ;  $r_{ki} = \text{«Задовільно»} \rightarrow d_{ki} = 0.63 \dots 0.37$ ;  $r_{ki} = \text{«Погано»} \rightarrow d_{ki} = 0.37 \dots 0.2$ ;  $r_{ki} = \text{«Дуже погано»} \rightarrow d_{ki} = 0.2 \dots 0.0$  [1, 2, 4].

Пропонується обрати в якості еталонного значення викидів законодавчих нормованих забруднювачів, що містяться у відповідних стандартах (див. [1–3]),

для поточних значень («добре» та  $d = 0,8$ ) та попередніх оцінок «погано» та  $d = 0,2$ ) рівні EURO. Однак різні ПДВЗ, які зараз експлуатуються, належать до різних поколінь такого обладнання і перебувають у різному поточному технічному стані (що відповідає ступеню фізичного зносу та відповідності порядку планового технічного обслуговування та ремонту) і тому характеризується різним рівнем паливної економічності, тобто величина питомої ефективної масової годинної витрати палива  $g_e$ . Тому необхідно отримати залежності величин критерію  $K_{fe}$ , в структурі якого показники екологічної складової набувають законодавчо нормованих значень, від величини паливної складової критерію для різних рівнів норм EURO. Дані, що дозволяють вибирати параметри компонентів формули (2) для функцій часткової бажаності  $d_k$ , отримуються розв'язуванням систем двох рівнянь (див. [4]) для випадків, що відповідають один одному характеристичним значенням  $r_{ki}$  та  $d_{ki}$ , відомі з практики або нормативних актів.

Суть запропонованого методу полягає в тому, що в якості величин  $r_{kiup}$  буде використовуватися порежимні значення критерію  $K_{fe}$  (див. формулу (3)), фактори екологічної складової якого ( $G_{PM}$ ,  $G_{NOx}$ ,  $G_{CnHm}$ ,  $G_{CO}$ ) відповідають чинним екологічним стандартам (тобто рівню EURO VI, найсуворішому з точки зору історичної ретроспективи), а як величини  $r_{kidn}$  – значення критерію  $K_{fe}$ , фактори екологічної складової якого відповідають менш жорстким з точки зору історичної ретроспективи стандартам (тобто рівні EURO I ... VI). Такі вимоги в історичній ретроспективі узагальнені в [4].

Норми токсичності ВГ ПДВЗ [1–5] вказують гранично допустимі значення питомої ефективної масової годинної емісії забруднюючих речовин із потоком ВГ ( $g_{PM}$ ,  $g_{NOx}$ ,  $g_{CnHm}$ ,  $g_{CO}$  в кг/(кВт·год)), а не значення їх масової годинної емісії ( $G_{PM}$ ,  $G_{NOx}$ ,  $G_{CnHm}$ ,  $G_{CO}$  в кг/год), які наводяться у формулі (3) для визначення величини критерію  $K_{fe}$ .

Величина масового годинного викиду  $k$ -го забруднювача  $G_k$ , що відповідає нормативно встановленій величині питомої ефективної масової погодинної емісії того самого забруднювача  $g_k$ , залежить від величини ефективної потужності ПДВЗ  $N_e$  в кВт, а отже від координат поля режимів

роботи двигуна (частота обертання колінчастого валу  $n_{cs}$  в об/хв і крутний момент  $M$  в Н·м).

Залежність еталонних значень критерію  $K_{fe}$  від величини питомої ефективної масової годинної витрати палива ПДВЗ  $g_e$  для різних рівнів EURO та базових значень коефіцієнта  $\sigma = 1,0$ , коефіцієнта  $f = 1,0$  та значення  $H_u = 42,7$  МДж/кг, показано в табл. 1.

**Таблиця 1**

**Залежність еталонних значень критерію  $K_{fe} = f(g_e)$   
для різних рівнів EURO та  $\sigma = 1,0, f = 1,0$  і  $H_u = 42,7$  МДж/кг**

$K_{fe}, \%$		$g_e, \text{g}/(\text{кВт}\cdot\text{год})$										
		0	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500
Рівень EURO	I	183,6	165,5	150,7	138,4	127,9	118,9	111,0	104,2	98,1	92,7	87,9
	II	251,5	218,8	193,7	173,7	157,5	144,0	132,7	123,0	114,7	107,4	100,9
	III	367,0	301,4	255,7	222,0	196,2	175,7	159,1	145,4	133,9	124,0	115,5
	IV	558,9	419,8	336,1	280,2	240,3	210,3	187,0	168,3	153,0	140,3	129,5
	V	952,5	608,7	447,2	353,5	292,2	249,0	217,0	192,2	172,6	156,5	143,2
	VI	3484,9	1136,3	678,8	484,0	376,0	307,5	260,0	225,3	198,7	177,8	160,8

## **Частина 2. Врахування викиду полі циклічних ароматичних вуглеводнів у критеріальному оцінюванні рівня екологічної безпеки процесу експлуатації автотранспортних засобів за поршневим ДВЗ**

*Вступ.* Актуальність цього дослідження зумовлена наступними міркуваннями. За результатами аналізу математичного апарату комплексного паливно-екологічного критерію  $K_{fe}$  у монографії [1], де також запропоновано ієрархічний класифікатор таких математичних апаратів, виявлено, що його слід класифікувати як «Внутрішній» або «Причинний». Основною альтернативою йому є математичний апарат інтегрального індексу еколого-хімічної оцінки проф. Павла Каніла. Оригінальні версії цих апаратів описані відповідно в монографіях [3, 8]. Основним недоліком критерію  $K_{fe}$  є відсутність у складі впливаючих факторів ЕкБ, зазначених у їх ієрархічному класифікаторі, запропонованому в монографії [1]. У цьому ж джерелі формулюється концепція вдосконалення математичного апарату та методів застосування критерію  $K_{fe}$ , одним з основних моментів якого є часткове подолання цього недоліку, а саме введення до критерію нових факторів ЕкБ, які по-суті є викидами газоподібних

поллютантів. Зокрема, у вдосконаленій автором класифікації факторів ЕкБ, джерелом яких є ПДВЗ у ЕУ, на додаток до законодавчо регульованих безпосередньо газоподібних та аерозольних поллютантіву потоці ВГ, є також законодавчо регульовані опосередковано – оксиди сірки  $SO_x$ , поліциклічні ароматичні вуглеводні (ПАВ) (включаючи бензо(а)пірен (В(а)Р)) тощо, а також законодавчо нерегульовані – викиди парів моторного палива та оливи, аерозолю картерних газів тощо. Однак аналіз науково-технічної літератури досліджень щодо розширення числа факторів ЕкБ, врахованих математичним апаратом критерію  $K_{fe}$ , не виявлено, тому здійснення таких досліджень та аналіз їх результатів є актуальним науково-технічним завданням.

*Мета дослідження:* розширення номенклатури факторів ЕкБ, які враховуються математичним апаратом комплексного паливно-екологічного критерію  $K_{fe}$ , зокрема В(а)Р та ПАВ. *Об'єкт дослідження:* місце викидів В(а)Р і ПАВ у структурі впливаючих факторів ЕкБ комплексного паливно-екологічного критерію  $K_{fe}$  та інтегрального індексу еколого-хімічної оцінки  $F$ . *Предмет дослідження:* кількісні та якісні аспекти об'єкта дослідження.

*Матеріали дослідження та його результати.* Значення критерію  $K_{fe}$  для  $i$ -го стаціонарного презентативного режиму роботи ПДВЗ зі значенням вагового фактора  $WF$  визначаються за формулою (3), а його складові – за формулами (4) [1–4]. Середньоексплуатаційне значення критерію  $K_{fe}$  описується формулою (5), яка запропонована в дослідженні [2].

$$K_{fe} = \eta_e \cdot (1 - \beta) \cdot 10^3 = f \left( \sum_{m=1}^h (A_k \cdot G_k) / G_{fuel} \right), \% \quad (3)$$

$$\sum_{m=1}^h (A_k \cdot G_k) = A(PM) \cdot G(PM) + A(NO_x) \cdot G(NO_x) + A(C_n H_m) \cdot G(C_n H_m) + A(CO) \cdot G(CO), \text{ кг/год}; \quad (4)$$

$$K_{feme} = \sqrt[7]{\sum_{i=1}^N (K_{fei}^7 \cdot WF_i) / \sum_{i=1}^N (WF_i)} \cdot 1000, \% \quad (5)$$

де індексом  $i$  позначено значення для окремого презентативного режиму роботи ПДВЗ або діапазону в його моделі експлуатації;  $G_{fuel}$  – масові годинні витрати палива, кг/год;  $G_k$  – масові годинні викиди  $k$ -го поллютанту у потоці ВГ, кг/год;

$A_k$  – безрозмірний показник відносної агресивності  $k$ -го поліютанту у потоці ВГ;  $h = 4$  – кількість поліютантів у потоці ВГ;  $\eta_e$  – ефективний ККД двигуна;  $\beta$  – коефіцієнт відносних експлуатаційних екологічних грошових витрат.

У цьому дослідженні для такого оцінювання пропонуються наступні методики, що враховують токсичний вплив викидів В(а)Р і ПАВ на людину, відповідно до якої формула (2) перетворюється у формулу (6), де значення коефіцієнтів  $A(\text{В(а)Р})$  та  $A(\text{ПАВ})$  визначаються згідно до підходу з [3, 7–10].

$$\sum_{m=1}^h (A_k \cdot G_k)_{improved} = \sum_{m=1}^h (A_k \cdot G_k)_{basic} + A(\text{В(а)Р}) \cdot G(\text{В(а)Р}) + A(\text{ПАВ}) \cdot G(\text{ПАВ}). \quad (6)$$

У дослідженнях проф. Павла Каніла, який проаналізовано у дослідженнях [9, 10], запропоновано інтегральний індекс еколого-хімічної оцінки ПДВЗ та ступінь ефективності його вдосконалення, що відповідно до розробленої автором цього дослідження класифікації математичних критеріальних апаратів, придатних для здійснення комплексного розрахункового оцінювання ефективності роботи системи управління ЕкБ процесу безаварійної експлуатації, яка була розроблена в дослідженні [1], що також може бути віднесений до типів «Внутрішній» або «Причинний».

Значення індексу  $F$  за один повний цикл випробування ПДВЗ на випробувальному стенді з біговими барабанами визначаються за формулою (7) [1, 8].

$$F_j = 10^{-3} \times \left\{ \left( \frac{M_{CO}}{[CO]} + \frac{M_{CH}}{[CH]} + a \cdot \frac{M_{NO_2}}{[NO_2]} + b \cdot \frac{M_{Soot}}{[Soot]} \right) + \left( c \cdot \frac{M_{SO_2}}{[SO_2]} + d \cdot \frac{\Sigma CA_{(EG)}}{[B(a)P]} \right) \right\}_{tc} \quad (7)$$

де  $M_k$  – маса викиду  $k$ -го поліютанта протягом одного повного циклу випробування ПДВЗ (див. індекс « $ts$ »), кг/цикл;  $[k] = [MPC_k]_{dn}$  – гранично допустима концентрація  $k$ -го поліютанта, кг/м<sup>3</sup>;  $a = 3,0$ ;  $b = 3,0$ ;  $c = 2,0$ ;  $d = 4,0$  – коефіцієнти, що враховують подальше посилення сумарного впливу токсичних та канцерогенних речовин у складі ВГ ПДВЗ на людину.

У цьому дослідженні був використаний модифікований варіант формули (7), тобто індекс  $F$ , в якому замість значень маси викидів  $k$ -го забруднювача впродовж одного повного циклу випробувань ПДВЗ  $M_k$  (у кг/цикл) автором пропонується використовувати значення масових погодинних викидів  $k$ -го

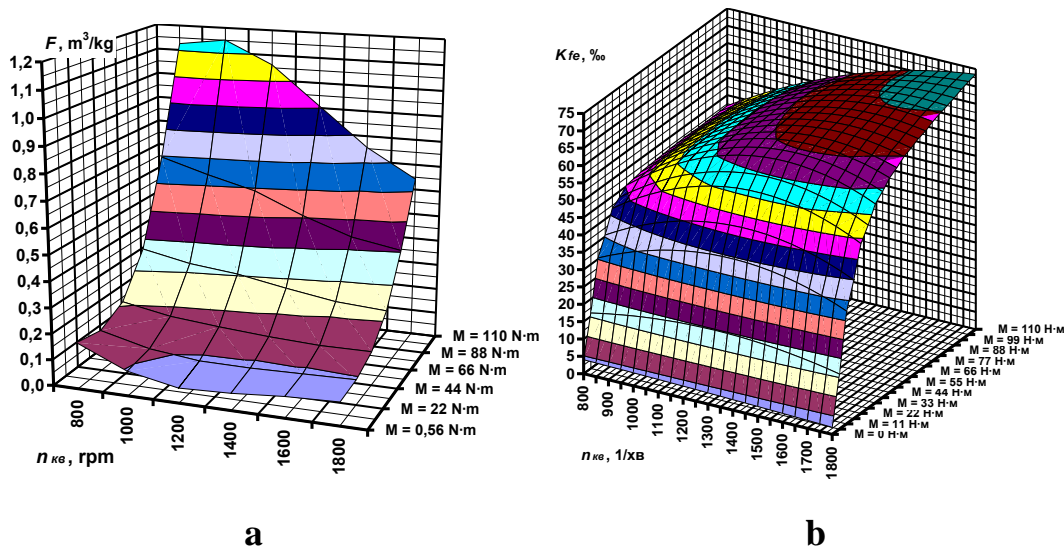


забруднювача  $G(k)$  за індивідуальним режимом експлуатаційної моделі (в кг/год). Такий підхід, який дозволить крім вирішення проблеми відсутності вихідних даних відповідного типу (тобто значень  $M_k$ ), також отримати порежимні значення індексу  $F$ , тобто значень для кожного окремого презентативного стаціонарного режиму експлуатації у моделі експлуатації ПДВЗ. Через це індекс  $F$  отримує розмірність  $[\text{кг/год}] / [\text{кг/м}^3] = [\text{м}^3/\text{год}]$ .

Основною проблемою застосування індексу  $F$  та формули (7) є невизначеність величин емпіричних коефіцієнтів  $a$ ,  $b$ ,  $c$  та  $d$  для ПДВЗ різних типів та моделей, крім того, для яких проводились дослідження, описані в монографії [2]. Саме в цьому дослідженні були використані значення емпіричних коефіцієнтів, рекомендовані проф. Каніло. У цьому випадку виникає необхідність у визначенні середньо експлуатаційного значення показника  $F$ , який пропонується отримати в цьому дослідженні як зважене середнє арифметичне – за формулою (8).

$$F = \frac{\sum_{i=1}^N (F_i \cdot WF_i)}{\sum_{i=1}^N (WF_i)}; \sum_{i=1}^N (WF_i) = 1,0. \quad (8)$$

Таким чином, розподіли значень критерію  $K_{fe}$  та індексу  $F$  по полю робочих режимів автотракторного дизеля 2Ч10,5/12, отриманих із використанням запропонованих у дослідженні [9, 10] підходів, проілюстровані на рис. 1.



**Рисунок 1. Розподіл значень індексу  $F$  (а) та критерію  $K_{fe}$  (б) по полю робочих режимів автотракторного дизеля 2Ч10,5/12**

Слід зазначити, що зі структури формули (1) видно, що чим більший індекс  $F$ , тим нижчий рівень ЕкБ процесу експлуатації ПДВЗ на окремому режимі експлуатації на відміну від комплексного паливно-екологічного критерію  $K_{fe}$  та узагальненої функції доцільності Харрінгтона  $D$ .

### **Висновки.**

1. Розроблено методики розрахункового оцінювання еталонних значень комплексного паливно-екологічного критерію як реперних точок психофізичної шкали часткової функції бажаності при її використанні як показника ЕкБ процесу експлуатації ЕУ з ПДВЗ. Здійснено розрахункове дослідження еталонних значень екологічних показників ПДВЗ як складових такого критерію. Здійснено розрахункове оцінювання еталонних значень критерію та його компонентів. Проведено розрахункове оцінювання значень коефіцієнтів часткової функції бажаності для такого критерію відповідно до обраних еталонних значень функцій відгуку та шкали бажаності.

2. Розроблено методики розрахункового оцінювання значення критерію проф. Ігоря Парсаданова та Індексу еколого-хімічної оцінки проф. Павла Каніла з урахуванням: викидів оксидів сірки та  $V(a)P$  та інших ПАВ у складі ВГ дизельного ПДВЗ. Отримано набір вихідних даних для розрахункового оцінювання для стандартизованого стаціонарного випробувального циклу ESC, а також результати такого оцінювання.

### **Список літератури**

1. Vambol S.O., Vambol V.V., Kondratenko O.M., Mishchenko I.V. (2018) Criteria-based assessment of ecological safety level of exploitation process of power plants : monograph, Kharkiv, Publ. Styl-Izdat, 320 p.

2. Kondratenko O.M. (2019) Metrological aspects of complex criteria-based assessment of ecological safety level of exploitation of reciprocating engines of power plants: monograph Kharkiv, Publ. Styl-Izdat, 532 p.

3. Parsadanov, I.V. (2003), Improving the quality and competitiveness of diesel engines based on complex fuel and ecological criteria: monograph, Kharkiv, Publ. NTU «KhPI», 244 p.

4. Kondratenko O., Koloskov V., Derkach Yu., Kovalenko S. (2020) Physical and mathematical modeling of processes in particulate matter filters in the practice of criteria-based assessment the ecological safety level: monograph, Kharkiv, Publ. Styl-Izdat, 522 p.

5. Kondratenko O., Mishchenko I., Chernobay G., Derkach Yu. and al. (2018) Criteria based assessment of the level of ecological safety of exploitation of electric generating power plant that consumes biofuels, 2018 IEEE 3rd International International Conference on Intelligent Energy and Power Systems (IEPS–2018): Book of Papers, 10–14 September, 2018, Kharkiv, Ukraine, pp. 57-1 – 57-6, DOI: 10.1109/IEPS.2018.8559570.

6. Kondratenko O., Koloskov V., Stokov O., Kovalenko S., Derkach Yu. (2020) Criteria based assessment of efficiency of conversion of reciprocating ICE of hybrid vehicle on consumption of biofuels, 2020 IEEE KhPI Week on Advanced Technology: Conference Proceedengs (05 – 10 October 2020, NTU «KhPI», Kharkiv), pp. 177 – 182, DOI: 10.1109/KhPIWeek51551.2020.9250118.

7. Bystrov A.S., Varankiv V.V., Vilensky M.A. at al. (1986) «Temporary standard methodology for determining the economic efficiency of environmental protection measures and assessing the economic damage caused to the national economy by environmental pollution», Moscow, Publ. Ekonomika, 96 p.

8. Kanilo P.M., Bey I.S., Rovensky O.I. (2000), Automobile and environment, Kharkiv, Publ. Prapor, 304 p.

9. Kondratenko O.M. (2020) Assessment of ecological and chemical efficiency of exploitation process of reciprocating ICE of vehicle with concideration of emission of sulphur oxides, benzo(a)pyrene and polycyclic aromatic hydrocarbons, Technogenic and Ecological Safety, № 7(1/2020), pp. 38 – 50, DOI: 10.5281/zenodo.3780076.

10. Kondratenko O.M. (2020) Assessment of fuel and ecological efficiency of exploitation process of reciprocating ICE of power plants with consideration of emission of benzo(a)pyrene and polycyclic aromatic hydrocarbons, Internal combustion engines, № 1, pp. 52 – 59, DOI: 10.20998/0419-8719.2020.1.07.