

SCI-CONF.COM.UA

GLOBAL TRENDS IN SCIENCE AND EDUCATION



**PROCEEDINGS OF IX INTERNATIONAL
SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE
SEPTEMBER 22-24, 2025**

**KYIV
2025**

GLOBAL TRENDS IN SCIENCE AND EDUCATION

Proceedings of IX International Scientific and Practical Conference

Kyiv, Ukraine

22-24 September 2025

Kyiv, Ukraine

2025

UDC 001.1

The 9th International scientific and practical conference “Global trends in science and education” (September 22-24, 2025) SPC “Sci-conf.com.ua”, Kyiv, Ukraine. 2025. 652 p.

ISBN 978-966-8219-82-5

The recommended citation for this publication is:

Ivanov I. Analysis of the phaunistic composition of Ukraine // Global trends in science and education. Proceedings of the 9th International scientific and practical conference. SPC “Sci-conf.com.ua”. Kyiv, Ukraine. 2025. Pp. 21-27. URL: <https://sci-conf.com.ua/ix-mizhnarodna-naukovo-praktichna-konferentsiya-global-trends-in-science-and-education-22-24-09-2025-kiyiv-ukrayina-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 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

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

©2025 Scientific Publishing Center “Sci-conf.com.ua” ®

©2025 Authors of the articles

TABLE OF CONTENTS

AGRICULTURAL SCIENCES

1. **Huang Chaolin, Yaroshchuk R.** 15
THE VALUE OF AGROFORESTRY IN ECOLOGICAL RESTORATION AND SUSTAINABLE AGRICULTURE
2. **Грузінська І. В.** 20
КОНЦЕПЦІЯ СТВОРЕННЯ ЦИФРОВОЇ ПЛАТФОРМИ EUDR ТА ПЕРСПЕКТИВИ ДЛЯ ЕКСПОРТУ УКРАЇНИ В РАМКАХ ІМПЛЕМЕНТАЦІЇ РЕГЛАМЕНТУ (ЄС) 2023/1115
3. **Никитюк Ю., Кравченко О.** 26
МОДЕЛЮВАННЯ ПОТЕНЦІАЛУ ВИРОЩУВАННЯ БОБОВИХ У ЗВ'ЯЗКУ З КЛІМАТИЧНИМИ ЗМІНАМИ
4. **Щербатюк В. В.** 31
СІЛЬСЬКИЙ РОЗВИТОК УКРАЇНИ В ПІСЛЯВОЄННИЙ ПЕРІОД

BIOLOGICAL SCIENCES

5. **Зубарева І. М., Шуба М. В., Кіїв Я. О.** 37
ІНТЕНСИФІКАЦІЯ КІЛЬКІСНИХ ТА ЯКІСНИХ ПОКАЗНИКІВ ПРЕПАРАТУ АМІЛОРИЗИНУ
6. **Старко М. В.** 41
НЕБЕЗПЕКА ПОЯВИ ТА ПОШИРЕННЯ ПІСТІЇ У ВОДНИХ ОБ'ЄКТАХ УКРАЇНИ (НА ПРИКЛАДІ ЇЇ РОЗПОВСЮДЖЕННЯ У ХАРКІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ)
7. **Тиднюк І. В.** 47
ВПЛИВ ДОМАШНІХ ТВАРИН НА ЛЮДИНУ
8. **Файчук В. В., Пашкевич Л. П., Петрук Р. В.** 52
БІОЛОГІЧНЕ ОЧИЩЕННЯ СТИЧНИХ ВОД ЗА ДОПОМОГОЮ ХЛОРЕЛИ

MEDICAL SCIENCES

9. **Brotskyi N. O.** 55
CORRELATIONS OF TELERADIOMETRIC INDICATORS OF "SOFT TISSUE AESTHETICS" ACCORDING TO THE RICKETTS METHOD WITH THE SIZES OF TEETH AND DENTAL ARCHES IN UKRAINIAN YOUNG MEN AND YOUNG WOMEN WITH PHYSIOLOGICAL OCCLUSION WITHOUT TAKING INTO ACCOUNT FACIAL TYPE
10. **Dmytrenko A. M.** 62
PAIN AND FUNCTIONAL CHANGES OF THE MUSCULOSKELETAL SYSTEM IN POSTPARTUM WOMEN
11. **Ivaneichyk D. I., Herasymchuk D. A.** 66
SELF-HELP STRATEGIES FOR MAINTAINING MENTAL HEALTH DURING WAR

12.	<i>Ivaneichyk D. I., Horbas A. Ye.</i>	70
	PSYCHOLOGICAL RESILIENCE: HOW TO ADAPT TO CONDITIONS OF UNCERTAINTY AND STRESS OF WAR	
13.	<i>Ivaneichyk D. I., Kolokolov V. D.</i>	76
	IMPLEMENTATION OF OPERATIONAL INTERVENTION IN CONDITIONS OF MARTIAL LAW. PSYCHOLOGICAL STATE OF SOLDIERS AFTER HEAVY FIGHTING	
14.	<i>Ivaneichyk D. I., Kravchenko K. O.</i>	83
	FORMATION OF ENGLISH SPEAKING COMMUNICATIVE COMPETENCE IN MEDICAL COLLEGE STUDENTS THROUGH THE USE OF INTERACTIVE TECHNOLOGIES	
15.	<i>Ivaneichyk D. I., Kucher S. R.</i>	86
	SOCIAL NETWORKS AND THEIR INFLUENCE ON MENTAL HEALTH DURING THE WAR	
16.	<i>Ivaneichyk D. I., Mykhniuk O. Ye.</i>	90
	HOW TO STAY STRONG: MENTAL HEALTH DURING THE WAR	
17.	<i>Ivaneichyk D. I., Poltavets O. H.</i>	95
	PRESERVATION OF MENTAL HEALTH IN TIMES OF WAR	
18.	<i>Ivaneichyk D. I., Skliarenko M. Yu.</i>	100
	PRESERVING MENTAL HEALTH UNDER MARTIAL LAW	
19.	<i>Kobzina-Didukh D.</i>	105
	HISTOLOGY OF THE ADRENAL CORTEX OF INTACT RATS	
20.	<i>Mudzhalli Shakatira Mokhammad Ali</i>	111
	WIDTH OF THE DISTAL EPIPHYSES OF LONG TUBULAR BONES OF THE LIMBS IN UKRAINIAN MEN WITH ALOPECIA AREATA	
21.	<i>Nyzova O. A.</i>	116
	TOTAL BODY DIMENSIONS IN UKRAINIAN YOUNG WOMEN WITH GENITAL ENDOMETRIOSIS WITHOUT AND TAKING INTO ACCOUNT SOMATOTYPE	
22.	<i>Ryabov T. V.</i>	121
	CORRELATIONS OF TELERADIOMETRIC PARAMETERS ACCORDING TO THE STEINER METHOD WITH TOOTH SIZES IN UKRAINIAN YOUNG WOMEN WITH PHYSIOLOGICAL OCCLUSION AND A VERY WIDE FACIAL TYPE	
23.	<i>Архирій Л. О., Невмержицька Н. П., Степанова А. В.</i>	127
	ВПЛИВ ДАВНЬОГРЕЦЬКОЇ МОВИ НА ФОРМУВАННЯ МІЖНАРОДНОЇ МЕДИЧНОЇ ТЕРМІНОЛОГІЇ	
24.	<i>Колодій В. В., Шевченко В. Г., Муравйов П. Т., Підмазко С. І., Васильєв О. А.</i>	131
	АЛГОРИТМ ДІАГНОСТИКИ ТА ХІРУРГІЧНОЇ ТАКТИКИ ПРИ СИНДРОМІ МІРІЗЗІ І–ІІ ТИПІВ	
25.	<i>Марченко А. С., Смолякова І. М.</i>	135
	СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ЛІКУВАННЯ БРОНХІАЛЬНОЇ АСТМИ. (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)	

26.	Марченко А. С., Бекетова К. В., Громова В. Д. МЕТАБОЛІЧНИЙ СИНДРОМ У ДІТЕЙ ТА ЙОГО ВПЛИВ НА РОЗВИТОК СЕРЦЕВО-СУДИННИХ ЗАХВОРЮВАНЬ. (ЛІТЕРАТУРНИЙ ОГЛЯД)	139
27.	Марченко А. С., Дібровенко І. В., Ключикова Ю. О. ВАКЦИНАЦІЯ ПРОТИ ВІЛ ЯК ПРОФІЛАКТИКА РОЗВИТКУ ЗАХВОРЮВАННЯ. (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)	142
28.	Розюк І. А., Клітинська О. В. ОЦІНКА КРИТЕРІЇВ ВИБОРУ ПРЯМОЇ ЧИ НЕПРЯМОЇ РЕСТАВРАЦІЇ ПРИ РУЙНУВАННІ ТВЕРДИХ ТКАНИН ЗУБІВ	147
29.	Рушай А. К., Зборовський О. М. ЗМІНА ОБ'ЄМУ ЛІКУВАЛЬНИХ ЗАХОДІВ У ВІДПОВІДНОСТІ ДО ОСОБЛИВОСТЕЙ КОЖНОГО ЕТАПУ ВІДНОВЛЕННЯ СЕПТИЧНИХ НЕЗРОЩЕНЬ КІСТОК ГОМІЛКИ	151
30.	Середюк Н. М., Ванджура Я. Л., Тимочко Н. Б., Налужна Т. В., Ванджура І. Ю., Левандовська Х. В., Волинський Д. А. ВИКОРИСТАННЯ АЛГОРИТМІВ ТА ЧЕК-ЛІСТІВ ДЛЯ СТРУКТУРИЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНОГО МАТЕРІАЛУ ТА СТАНДАРТИЗАЦІЇ ОЦІНЮВАННЯ НАБУТИХ НАВИКІВ	156
31.	Совтисік Д. Д. ВИКОРИСТАННЯ РЕАБІЛІТАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ОФТАЛЬМОЛОГІЇ	159
32.	Старовєр А. В., Харченко В. В., Юрченко І. С. ПОРІВНЯННЯ БАЛОННОЇ ОКЛЮЗІЇ АОРТИ З ТРАНСАРТЕРІАЛЬНОЮ ЕМБОЛІЗАЦІЄЮ МАТКОВОЇ АРТЕРІЇ ЯК МЕТОДІВ ЗУПИНКИ АКУШЕРСЬКИХ КРОВОТЕЧ	164
33.	Шаханов О. Г., Муравйов П. Т. МОЖЛИВОСТІ СУЧАСНИХ МЕТОДІВ ВУЛЬНЕРОМЕТРІЇ	168
34.	Юрженко А. В., Хохол В. Я. ОЦІНКА ПОШИРЕНOSTІ ГЕНЕРАЛІЗОВАНОГО ПАРОДОНТИТУ СЕРЕД НАСЕЛЕННЯ ЗАКАРПАТСЬКОЇ ОБЛАСТІ	172

TECHNICAL SCIENCES

35.	Бочкарьов Р. Д. ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ТРАНСПОРТУВАННЯ ДРІБНИХ ВАНТАЖІВ ЧЕРЕЗ ЦИФРОВІЗАЦІЮ ЛОГІСТИКИ	175
36.	Бутко Д. В., Ахрамович В. М. ЗАСОБИ ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЇ У WI-FI МЕРЕЖАХ НА ОСНОВІ АНАЛІЗУ ПРОТОКОЛІВ БЕЗПЕКИ	178
37.	Вербицький В. Д. ГІБРИДНІ МОДЕЛІ АНАЛІЗУ ВЕЛИКИХ ДАНИХ ДЛЯ ВИЯВЛЕННЯ ФРОДОВИХ ТРАНЗАКЦІЙ У ПЛАТІЖНИХ СИСТЕМАХ	185

38.	Козаченко В. В., Ахрамович В. М. СИСТЕМА МАСКУВАННЯ МОВНИХ СИГНАЛІВ НА ОСНОВІ ГЕНЕРАТОРА ДИНАМІЧНОГО ХАОСУ	188
39.	Копилова А. М., Тиханський М. П. ЦИФРОВІ ДВІЙНИКИ У ВИРОБНИЦТВІ	193
40.	Копитін О. В., Терейковський І. А. АНАЛІЗ ВІДОМИХ РІШЕНЬ В ОБЛАСТІ МЕТОДІВ РОЗПІЗНАВАННЯ МЕРЕЖЕВИХ АТАК НА ОСНОВІ ГЛИБИННОГО НАВЧАННЯ	198
41.	Лужанська Г. В., Пустовіт А. В., Гнідко А. М., Сорокопуд М. М., Савілов А. О. ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ КОГЕНЕРАЦІЙНИХ УСТАНОВОК	203
42.	Марущак А. В., Петренко А. Б. АНАЛІЗ ВЕКТОРІВ АТАК НА SHA-256 ТА RSA: ПРИНЦИПИ РОБОТИ, РЕАЛІЗОВАНІСТЬ І ЕФЕКТИВНІСТЬ АТАК, РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО БЕЗПЕЧНОГО ЗАСТОСУВАННЯ	207
43.	Підопригора Ю. А. ЯКІСТЬ ЯК СИСТЕМОУТВОРЮЮЧИЙ ФАКТОР ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОЦЕСУ УПРАВЛІННЯ	212
44.	Сорочкін О. М., Хиженяк А. С., Матвєєв Є. В., Даценко А. В. АНАЛІЗ МЕТОДИК РОЗРАХУНКУ ПАРАМЕТРІВ ТРАЄКТОРІЇ НЕКЕРОВАНОЇ АВІАЦІЙНОЇ РАКЕТИ	216
45.	Туманов О. О. МУЛЬТИМОДАЛЬНИЙ АНАЛІЗ ДАНИХ ІЗ СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖ: ІНТЕГРАЦІЯ АУДІО ТА ТЕКСТУ ЗА ДОПОМОГОЮ ІІІ	220
46.	Хидиров Ж. Э., Курбонов Мухаммадали Ахматали угли, Ахмедов А. Н. ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ПРОЦЕССОВ ГИДРАТАЦИИ И ЩЕЛОЧНОЙ ОЧИСТКИ МИСЦЕЛЛА ХЛОПКОВОГО МАСЛО ЭЛЕКТРОФИЗИЧЕСКИМИ МЕТОДАМИ	227
47.	Шорнікова С. В. ОЦІНКА ТА ПІДТВЕРДЖЕННЯ КОРЕКТНОСТІ МЕТОДИК ВИМІРЮВАННЯ ГЕОМЕТРИЧНИХ ПАРАМЕТРІВ	235
48.	Штонда Р. М. ВПЛИВ ДОВЖИНИ ПАРОЛЯ НА ЕНТРОПІЮ ВІДПОВІДНО ДО СУЧАСНИХ СТАНДАРТІВ	238
PHYSICAL AND MATHEMATICAL SCIENCES		
49.	Калайда О. Ф. МНОГОЧЛЕНИ ТЕЙЛОРА ДЛЯ СЕРЕДНЬОЇ ТОЧКИ В ТЕОРЕМІ КОШІ	242

50. **Непошиваленко Ю. Є., Олефір О. І.** 244
 ПРИКЛАДНІ АСПЕКТИ ДИФЕРЕНЦІАЛЬНОГО ЧИСЛЕННЯ В
 КУРСІ АЛГЕБРИ ТА ПОЧАТКІВ АНАЛІЗУ

GEOLOGICAL AND MINERALOGICAL SCIENCES

51. **Yakymchuk M. A., Korchagin I. M., Solovyov V. D.** 249
 FREQUENCY-RESONANCE PROCESSING TECHNOLOGY OF
 SATELLITE IMAGERY: APPLICATION RESULTS FOR THE
 INVESTIGATION OF LOS ANGELES BASIN
52. **Якимчук М. А., Корчагін І. М.** 261
 ТЕХНОЛОГІЯ ЧАСТОТНО-РЕЗОНАНСНОЇ ОБРОБКИ
 СУПУТНИКОВИХ ЗНІМКІВ: РЕЗУЛЬТАТИ ЗАСТОСУВАННЯ
 ДЛЯ ВИБОРУ ДІЛЯНКИ БУРІННЯ СВЕРДЛОВИНИ НА
 ВОДЕНЬ

ARCHITECTURE

53. **Підгорецький Ю. Ю.** 271
 ПРОБЛЕМАТИКА НОРМАТИВНОГО РЕГУЛЮВАННЯ
 ПИТАННЯ ОБСЯГУ ВПРОВАДЖЕННЯ ІНЖЕНЕРНО-
 ТЕХНІЧНИХ ЗАХОДІВ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ ДЛЯ РІЗНИХ
 ВИДІВ БУДІВНИЦТВА

PEDAGOGICAL SCIENCES

54. **Polukarov Yu. O., Zemlyanska O. V., Polukarov O. I.** 276
 SPECIFICITY OF NATIONAL-PATRIOTIC EDUCATION OF
 STUDENTS IN TIMES OF WAR
55. **Șișianu Ala Ion, Pușcașu Ala Ion** 281
 CROSSING CODES, BUILDING IDENTITIES: MULTIMODAL
 COMMUNICATION IN THE DIGITAL ERA
56. **Sova M. V.** 286
 THE FLAWLESS POWER OF THE EMERGENT LANGUAGE IN
 THE ESL CLASSROOM
57. **Афанасьєва А. В.** 289
 ПРОЄКТУВАННЯ ОСВІТЬНОГО СЕРЕДОВИЩА ЗАКЛАДУ
 ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ В УМОВАХ
 РЕФОРМУВАННЯ ОСВІТИ
58. **Бондаренко Н. В., Косянчук С. В.** 293
 СУЧАСНІ І ПРИЙДЕШНІ ДЕТЕРМІНАНТИ ПРОЦЕСІВ
 УКРАЇНСЬКОГО ПРОГРАМО- Й ПІДРУЧНИКОТВОРЕННЯ
59. **Волочій Л. Ю., Серганюк Л. І.** 300
 ЗАСТОСУВАННЯ ВОКАЛЬНИХ РОЗСПІВОК ЯК
 ЕФЕКТИВНОГО ІНСТРУМЕНТУ РОЗВИТКУ СПІВАЦЬКИХ
 НАВИЧОК У ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ

60.	Герасимюк М. А. ТРЕНУВАННЯ ДИХАННЯ ДЛЯ РОЗВИТКУ МОВЛЕННЯ В ДІТЕЙ З ОСОБЛИВИМИ ОСВІТНИМИ ПОТРЕБАМИ В ШКІЛЬНОМУ СЕРЕДОВИЩІ	307
61.	Гладишева О. В. STEAM-ОСВІТА НА УРОКАХ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ	313
62.	Діденко В. М., Развалінов В. Ю., Приходна Г. ГІБРИДНА МОДЕЛЬ ДОВГОТРИВАЛОЇ ПРОФОРІЄНТАЦІЇ: ІНТЕГРАЦІЯ СВІТОВОГО ДОСВІДУ, УКРАЇНСЬКИХ ІНІЦІАТИВ ТА МІЖНАРОДНИХ КЛАСИФІКАТОРІВ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ІШІ	320
63.	Дорош В. А. РОЗВИТОК ВОЛЬОВИХ ЯКОСТЕЙ У СТУДЕНТІВ ЗАСОБАМИ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ	327
64.	Жук-Гординський Ю. В., Березюк М. В. ІНТЕГРАЦІЯ РЕЛІГІЙНО-ПРОСВІТНИЦЬКОЇ РОБОТИ В ДОЗВІЛЛЕСВИЙ ПРОСТІР ВІЙСЬКОВИХ ЧАСТИН: ПЕДАГОГІЧНІ ПІДХОДИ ТА ВИКЛИКИ	330
65.	Касьян С. В., Ткач І. В., Гайдайчук Л. В. ПЕРЕВАГИ ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У ЗАКЛАДАХ ФАХОВОЇ ОСВІТИ	335
66.	Кирилов В. В. ПЕДАГОГІЧНИЙ АСПЕКТ ГРИ НА НАРОДНИХ ЩИПКОВИХ ІНСТРУМЕНТАХ	339
67.	Кімінчіжси О. В. ПОБУДОВА ВЛАСНОЇ ТРАЄКТОРІЇ ПРОФЕСІЙНОГО РОЗВИТКУ ПЕДАГОГА ЗАКЛАДУ ДОШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ	344
68.	Кожин Л. А., Нікітченко Л. О. ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ АСПЕКТИ НАВЧАННЯ БІОЛОГІЇ УЧНІВ 7-Х КЛАСІВ	351
69.	Науменко Ю. Є., Науменко Т. С. ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ ПЕДАГІВ ДО ЗАСТОСУВАННЯ ЦИФРОВИХ ОСВІТНИХ РЕСУРСІВ В ОРГАНІЗАЦІЇ ТА СУПРОВОДІ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ШКОЛЯРІВ	356
70.	Петухова Л. Є., Пірогова В. О. РОЛЬ ТВОРЧИХ ЗАВДАНЬ У ТРИСУБ'ЄКТНІЙ ПАРАДИГМІ НАВЧАННЯ	359
71.	Полуніна А. В. КОРЕКЦІЙНА РОБОТА З ФОРМУВАННЯ НАВИЧОК ПИСЬМА І ЧИТАННЯ У ДІТЕЙ З ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИМИ ПОРУШЕННЯМИ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ	365
72.	Полховський Б., Саморук В., Борисов С. КОМПЕТЕНТІСНИЙ ПІДХІД ЯК ЗАСІБ ЕФЕКТИВНОГО РОЗВИТКУ МИСЛЕННЯ ПІДЛІТКІВ У МУЗИЧНОМУ НАВЧАННІ	370

73. **Ревенко Н. В., Тараненко В. В.** 378
 ФУНКЦІЇ ХУДОЖНЬО-АНАЛІТИЧНИХ УМІНЬ У ПРОЦЕСІ
 ФОРТЕПІАННОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ
 МУЗИЧНОГО МИСТЕЦТВА
74. **Рекун Н. М.** 382
 ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ ВИКОРИСТАННЯ ГРУПОВИХ
 МЕТОДІВ В ІНШОМОВНІЙ ПІДГОТОВЦІ СТУДЕНТІВ
75. **Фідірко М. О., Туртигіна Н. І.** 387
 ВИКОРИСТАННЯ РУХЛИВИХ ІГОР ДЛЯ ПОКРАЩЕННЯ
 ФІЗИЧНОГО ТА ПСИХОЛОГІЧНОГО СТАНУ МОЛОДШИХ
 ШКОЛЯРІВ

PSYCHOLOGICAL SCIENCES

76. **Astrimskaya I., Chernichenko V.** 390
 FEATURES OF POST-TRAUMATIC GROWTH IN WOMEN AFTER
 THE LOSS OF A PARTNER
77. **Астремська І. В., Полуніна О. І.** 397
 ОСОБЛИВОСТІ ПРОФЕСІЙНОГО ВИГОРАННЯ У ПРОДАВЦІВ
 З РІЗНИМИ ТИПАМИ ХАРАКТЕРУ
78. **Астремська І. В., Опанасенко К. О.** 400
 ТРИВОЖНІСТЬ ЯК ФАКТОР ДЕЗАДАПТАЦІЇ НАСЕЛЕННЯ У
 ПРИФРОНТОВИХ РЕГІОНАХ УКРАЇНИ
79. **В'язникова О. Ф., Коломієць Т. В.** 403
 ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК ЕМОЦІЙНОГО ІНТЕЛЕКТУ ТА
 МОТИВАЦІЙНО-ОСОБИСТІСНИХ ХАРАКТЕРИСТИК У
 ПІДЛІТКОВОМУ ВІЦІ
80. **Євтушок І. М.** 406
 САМОВИЗНАЧЕННЯ ТА НАБУТТЯ ПРОФЕСІЙНОЇ
 ІДЕНТИЧНОСТІ ВИПУСКНИКАМИ ШКІЛ В УМОВАХ КРИЗ ТА
 НЕВИЗНАЧЕНОСТІ
81. **Кожуріна Г. М.** 414
 КУЛЬТУРА СПІЛКУВАННЯ В ЦИФРОВОМУ КЛАСІ:
 ЕМОЦІЙНА ГРАМОТНІСТЬ ЯК ОСНОВА ПРОФІЛАКТИКИ
 КОНФЛІКТІВ СЕРЕД СТАРШИХ ПІДЛІТКІВ
82. **Пшенична Л. Д.** 420
 ТЕОРЕТИЧНІ ПІДХОДИ ДО ОРГАНІЗАЦІЇ ПСИХОЛОГІЧНОГО
 СУПРОВОДУ ШКОЛЯРІВ У КРИЗОВИХ УМОВАХ
83. **Чупашко О. І., Сулима М. І., Волянська О. О., Сулима В. В.** 427
 САМОЕФЕКТИВНІСТЬ У ВІЙСЬКОВИХ З ФІЗИЧНИМИ
 ТРАВМАМИ: ВПЛИВ РЕЗИЛЬЄНТНОСТІ ТА СОЦІАЛЬНОЇ
 ПІДТРИМКИ

SOCIOLOGICAL SCIENCES

84. **Lukianova O.** 430
 LANGUAGE POLICIES IN UKRAINE

ART

85. **Бекіров У. Р.** 437
СЕМІОТИКА І СЕМАНТИКА ТЕАТРАЛЬНОЇ МУЗИКИ В
ЗАКОРДОННОМУ МИСТЕЦТВОЗНАВЧОМУ ДИСКУРСІ
86. **Іванова Ю. М.** 442
ТРАНСФОРМАЦІЯ ОБРАЗНО-ЕМОЦІЙНИХ ПЛАСТІВ У
ХОРОВІЙ МІНІАТЮРІ Б. ЛЯТОШИНСЬКОГО «ІЗ-ЗА ГАЮ
СОНЦЕ СХОДИТЬ»
87. **Кирилов В. В.** 446
МУЗИКОЗНАВЧИЙ ПРОСТІР УКРАЇНСЬКИХ ЩИПКОВИХ
НАРОДНИХ ІНСТРУМЕНТІВ
88. **Погорельчук Д. В.** 451
ЕТИЧНИЙ АСПЕКТ ДИЗАЙНУ НЕЙРОКОМП'ЮТЕРНИХ
ІНТЕРФЕЙСІВ: МЕЖІ КОГНІТИВНОЇ СВОБОДИ

HISTORICAL SCIENCES

89. **Вальчук С. О., Біловус Л. І.** 457
АНАЛІЗ СУЧАСНОГО СТАНУ ДОСЛІДЖЕНОСТІ ПРОБЛЕМИ
ЗБЕРЕЖЕННЯ КУЛЬТУРНИХ ТРАДИЦІЙ УКРАЇНСЬКОЇ
ДІАСПОРИ У США
90. **Кузьмінець Н. П., Стадник О. О.** 464
СОЦРЕАЛІЗМ У РАДЯНСЬКОМУ КІНЕМАТОГРАФІ 1930-х
РОКІВ ЯК ІНСТРУМЕНТ ІДЕОЛОГІЧНОГО КОНТРОЛЮ

POLITICAL SCIENCES

91. **Бурик М. М.** 470
ПОДАТКОВА ПОЛІТИКА У СИСТЕМІ СТИМУЛЮВАННЯ
ПІДПРИЄМНИЦТВА В УКРАЇНІ
92. **Кривицький Г. В.** 474
ВИКЛИКИ ДЕМОКРАТИЧНОГО РОЗВИТКУ УКРАЇНИ:
ПОЛІТИЧНА НЕСТАБІЛЬНІСТЬ, КОРУПЦІЯ, ІНФОРМАЦІЙНІ
ЗАГРОЗИ ТА НИЗЬКИЙ РІВЕНЬ ДОВІРИ ДО ДЕРЖАВНИХ
ІНСТИТУЦІЙ
93. **Чопенко І. О.** 478
БОГОСЛОВСЬКІ ПЕРЕДУМОВИ ЗОВНІШНЬОПОЛІТИЧНИХ
ПОГЛЯДІВ АМЕРИКАНСЬКИХ РЕЛІГІЙНИХ І ПОЛІТИЧНИХ
ДІЯЧІВ ЩОДО БЛИЗЬКОГО СХОДУ

PHILOLOGICAL SCIENCES

94. **Ahmadova Vusala Ziraddin, Ismayilova Gulnur Nuraddin** 487
ENGLISH LEXICOLOGY AND ITS COMPARISON WITH
RUSSIAN LEXICOLOGY
95. **Shamiyeva Rana Khankishi** 492
MODERN BORROWINGS AS A REFLECTION OF LINGUISTIC
CHANGES IN THE CONTEXT OF GLOBALIZATION

96.	Vorobei I., Heletka M. MODERN TRENDS IN THE STUDY OF AEROSPACE TERMINOLOGY	499
97.	Киця А. А. КОНЦЕПТ «УКРАЇНА» В ПОЕЗІЇ ДМИТРА ЛАЗУТКІНА	502
98.	Кісіль М. В. ТЕРМІНОЛОГІЯ МІЖ УНІВЕРСАЛІЗМОМ І КУЛЬТУРНОЮ СПЕЦИФІКОЮ: ФІЛОСОФСЬКІ ЗАСАДИ ПЕРЕКЛАДАЦЬКОЇ ТОЧНОСТІ	507
PHILOSOPHICAL SCIENCES		
99.	Грех В. І. ІНШІ ФУНКЦІЇ ІКОН ТА ЇХ ПОЯСНЕННЯ	515
100.	Овчаренко В. В. ДОСВІД ВИВЧЕННЯ «ПРО ОБЕРТАННЯ» Н. КОПЕРНИКА ПІСЛЯ «ПЕРЕГЛЯДУ МІЖНАРОДНОГО ПОРЯДКУ»	522
101.	Русул О. В. ОСОБЛИВОСТІ ЕТНОКУЛЬТУРНОЇ ІНТЕГРАЦІЇ МІГРАНТІВ У ШВЕДСЬКОМУ СОЦІУМІ	526
ECONOMIC SCIENCES		
102.	Filatova H. PUBLIC DEBT AS A DETERMINANT OF FINANCIAL STABILITY AND SECURITY OF THE NATIONAL ECONOMY	529
103.	Ivitskiy I. DESIGNING THE AI SPARRING PARTNER FOR THE CMO: BIAS CHECKS, COUNTERFACTUAL PROMPTS, AND EXPLAINABLE PROPOSALS	534
104.	Yingxue Duan, Lukash S. IMPLEMENTATION OF ESG RISK MANAGEMENT STRATEGIES IN CORPORATE INVESTMENT PROJECTS	539
105.	Губар А. С. ОСНОВНІ НАПРЯМКИ РОЗВИТКУ ВІТЧИЗНЯНОГО ТУРИЗМУ В УКРАЇНІ З ПОЄДНАННЯМ ІСТОРИЧНОГО ДОСВІДУ	543
106.	Заслуцький М. П., Квасовський О. Р. УПРАВЛІННЯ ВЛАСНИМ КАПІТАЛОМ МАЛОГО ПІДПРИЄМНИЦТВА В УМОВАХ ВОЄННИХ РИЗИКІВ: ДІАГНОСТИКА ТА СТРАТЕГІЧНІ НАПРЯМИ РОЗВИТКУ	548
107.	Корольов Д. С. НАПРЯМКИ РОЗВИТКУ ПЕРСОНАЛУ В УМОВАХ ЦИФРОВОГО УПРАВЛІННЯ	554
108.	Крутіков К. М. ІНФЛЮЕНС-МАРКЕТИНГ ЯК ІНСТРУМЕНТ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ БІЗНЕСУ	557

109.	<i>Левковська Л. В., Мандзик В. М., Рижова К. І.</i>	560
	ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНІ ОСНОВИ АДАПТИВНОГО УПРАВЛІННЯ В ЗРОШУВАЛЬНОМУ ЗЕМЛЕРОБСТВІ	
110.	<i>Маланюк Н. І., Запхляк І. Б.</i>	565
	ABCD-АНАЛІЗ ІНТЕРНАЦІОНАЛІЗАЦІЇ ВИЩОЇ ОСВІТИ	
111.	<i>Погорелов Д. В.</i>	571
	ЕФЕКТИВНА МОДЕЛЬ МОНІТОРИНГУ СТАЛОГО РОЗВИТКУ: УКРАЇНСЬКИЙ КОНТЕКСТ	
112.	<i>Поліщук О. А., Поліщук О. Т.</i>	575
	СТРАТЕГІЯ ФІНАНСУВАННЯ ЯК КЛЮЧОВИЙ РОЗДІЛ БІЗНЕС-ПЛАНУ ТВАРИННИЦЬКИХ КОМПЛЕКСІВ	
113.	<i>Семенюк О. Ю.</i>	578
	СТРУКТУРНА АДАПТАЦІЯ ПРОЄКТНИХ КОМАНД ДО УМОВ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ ІНФОРМАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНОГО СЕРЕДОВИЩА	
114.	<i>Хоменко М. О.</i>	581
	СУЧАСНІ ТРЕНДИ У МОДЕЛЮВАННІ СОЦІАЛЬНО- ЕКОНОМІЧНИХ СИСТЕМ НЕЛІНІЙНИМИ МЕТОДАМИ	
115.	<i>Царьов В. М., Шевченко Д. С.</i>	584
	ОБҐРУНТУВАННЯ БІЗНЕС-ПРОЄКТУ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА НА ПРИКЛАДІ ТОВ «СІЛЬПО-ФУД»	
116.	<i>Черніга О. С., Шуміло О. С.</i>	588
	СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ БІРЖОВОЇ ТОРГІВЛІ	
117.	<i>Чернуха Т. С.</i>	591
	УПРАВЛІННЯ ЗБУТОВОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ В МІЖНАРОДНОМУ МАРКЕТИНГОВОМУ СЕРЕДОВИЩІ	

LEGAL SCIENCES

118.	<i>Боднар Я. В.</i>	598
	ПРОБЛЕМИ КВАЛІФІКАЦІЇ ПЕРЕДАЧІ ВОРОГУ ІНФОРМАЦІЇ ПРО РОЗТАШУВАННЯ ЗСУ	
119.	<i>Бурило Ю. П.</i>	604
	ЕЛЕКТРОННА ПРАВОСУБ'ЄКТНІСТЬ СИСТЕМ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ТА ЇЇ ПОТЕНЦІЙНИЙ ВПЛИВ НА ПРИВАТНЕ ПРАВО	
120.	<i>Вакал О. А., Березняк В. С.</i>	609
	ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ КРИМІНАЛЬНИХ ПРАВОПОРУШЕНЬ, ЩО СТОСУЮТЬСЯ ВИГОТОВЛЕННЯ Й ПОШИРЕННЯ ДИТЯЧОЇ ПОРНОГРАФІЇ	
121.	<i>Вакал О. А., Березняк В. С.</i>	612
	ПРАВОВІ ПІДХОДИ ДО КВАЛІФІКАЦІЇ СЕКСУАЛЬНОГО НАСИЛЬСТВА І ВІДМЕЖУВАННЯ ЙОГО ВІД ЗГВАЛТУВАННЯ	

122.	Добренька Н. В. БУЛІНГ В СІМЕЙНОМУ ПРАВІ: ЧИ МОЖНА ВВАЖАТИ ДОМАШНЄ ПСИХОЛОГІЧНЕ НАСИЛЬСТВО ФОРМОЮ ЦЬКУВАННЯ?	616
123.	Дуняшенко О. О., Шендрик Ю. В. ДЕЯКІ АСПЕКТИ ЩОДО ПРОЦЕСУАЛЬНОГО ПОРЯДКУ ОТРИМАННЯ ЗРАЗКІВ ДЛЯ ЕКСПЕРТИЗИ	620
124.	Миргородська К., Марієнко А. КРИМІНОЛОГІЧНИЙ ПОРТРЕТ ОСОБИ ЗЛОЧИНЦЯ ТА ЙОГО РОЛЬ У ПІДВИЩЕННІ ЕФЕКТИВНОСТІ РОЗСЛІДУВАННЯ КРИМІНАЛЬНИХ ПРАВОПОРУШЕНЬ	628
125.	Миргородська К., Плетенець В. ОРГАНІЗАЦІЯ І ТАКТИКА ПРОВЕДЕННЯ ОГЛЯДУ МІСЦЯ ПОДІЇ НА ТЕРИТОРІЇ МАСОВИХ ПОХОВАНЬ ПІД ЧАС ВОЄННОГО СТАНУ	631
126.	Рябова-Бугрим Д. С. ПРАВА ЛЮДИНИ ЯК ФУНДАМЕНТАЛЬНА ЦІННІСТЬ У ГЛОБАЛІЗОВАНОМУ СВІТІ	636
127.	Рябченко Ю. Ю., Байдич К. В. МОВА ЦИВІЛЬНОГО СУДОЧИНСТВА ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РІВНОСТІ ПРАВ УЧАСНИКІВ СУДОВОГО ПРОЦЕСУ	639
128.	Шикір Д. О. ПРАВОВИЙ ВИСНОВОК ВЕРХОВНОГО СУДУ У ЗАБЕЗПЕЧЕННІ КОНСТИТУЦІЙНОГО ПРАВА НА ІНСТАНЦІЙНИЙ ТА ПОЗАІНСТАНЦІЙНИЙ ПЕРЕГЛЯД СУДОВИХ РІШЕНЬ	646

БІОЛОГІЧНЕ ОЧИЩЕННЯ СТІЧНИХ ВОД ЗА ДОПОМОГОЮ ХЛОРЕЛИ

**Файчук Володимир Валерійович,
Пашкевич Леонід Полікарпович,**

Аспіранти кафедри екології
та технології захисту довкілля

Петрук Роман Васильович,

д.т.н., професор кафедри екології,
хімії, та технологій захисту довкілля

Вінницький національний технічний університет
м. Вінниця, Україна

Вступ./Introduction. Неочищені стічні води промислових підприємств завдають значної шкоди навколишньому довкіл्लю. Серед основних проблем є забруднення ґрунту, забруднення підземних вод, вплив на урожай та інші, не менш важливі аспекти екологічного характеру. Тому питання очищення стічних вод надзвичайно важливо досліджувати та шукати шляхи для найефективнішого запобігання нанесення шкоди довкіл्लю. Розглядаючи це питання варто брати до уваги природні процеси, які вже дають нам підказку як можна досягти очищення вод, використовуючи уже закладені природою методи. У нашому випадку, варто розглянути як саме хлорела очищає природні водойми і застосувати цей принцип для наших інтересів, а саме очищення стічних вод.

Мета роботи./Aim. У даній роботі основною метою є огляд можливостей очищення стічних вод за допомогою природних механізмів.

Матеріали та методи./Materials and methods. Результати багатьох досліджень свідчать, що хлорела здатна ефективно поглинати азотні та фосфорні сполуки зі стічних вод, що є особливо важливим у запобіганні евтрофікації водойм. Завдяки високій швидкості фотосинтезу хлорела сприяє насиченню середовища киснем, що підтримує аеробні процеси біодеградації. Зростання антропогенного навантаження на водні ресурси, пов'язане із розвитком промисловості, сільського господарства та урбанізації, призводить

до постійного збільшення об'ємів стічних вод. Традиційні методи очищення потребують великих енерговитрат, а іноді не здатні повністю видалити біогенні елементи, мікрозабруднювачі та важкі метали. При цьому в останні роки науковці активно вивчають використання мікроводоростей, зокрема хлорели, як альтернативного або додаткового біологічного методу очищення стічних вод.

Основними механізмами, за допомогою яких хлорела очищає стічну воду є:

1. Асиміляція азоту та фосфору з неорганічних сполук (NH_4^+ , NO_3^- , PO_4^{3-});
2. Адсорбція важких металів (Cd, Pb, Zn, Cr) на клітинну оболонку;
3. Фотосинтетична оксигенація, що підвищує вміст розчиненого кисню у воді, сприяючи аеробним процесам. На відміну від синьо-зелених водоростей хлорела не посилює процес евтрофікації, а навпаки є антагоністом;
4. Видалення органічних речовин шляхом утворення біомаси. Накопичена біомаса хлорели є харчовою базою для риб. Проте у випадку очищення вод з значним вмістом важких металів, як харчової бази для риб, хлорелу використовувати не можна, оскільки важкі метали будуть концентруватися в організмі риб та передаватися по харчовому ланцюгу людині.

Використання хлорели для біологічного очищення вод має такі переваги:

1. Висока ефективність при низьких концентраціях забруднювачів, що особливо добре підходить для водних об'єктів;
2. Можливість комбінованого очищення (органіка, азот, фосфор, важкі метали);
3. Низька вартість методу;
4. Вторинне використання отриманої біомаси (на біопаливо, корми, добрива).

Хлорелу можна застосовувати для різних типів стічних вод. Це можуть бути промислові стоки з харчової та текстильної промисловості. За дослідженнями підтверджена ефективність хлорели при зменшенні ХСК та БПК. В комунальних стоках хлорела активно видаляє залишки амонію та

фосфатів. В агропромислових стоках Хлорела показала здатність ефективно засвоювати залишки пестицидів і гербіцидів.

Результати та обговорення./Results and discussion. Під час залучення хлорели в природні екосистеми є певні обмеження та недоліки, зокрема, необхідність підтримувати та контролювати розвиток хлорели в об'єктах довкілля. У відкритих басейнах-лагунах чи ставках це робити простіше, але розвиток залежить від клімату. Замкнені фотобіореактори мають більш контрольовані умови та їх ефективність вища, проте і витрати більші. Гібридні системи з аеротенками або біофільтрами дозволяють продукувати хлорелу в великих об'ємах та якісно очищати воду, проте потребують витрат на роботу компресорів аеротенків. Оскільки хлорела залежна від температури та освітлення, то можливість використовувати хлорелу в природних водоймах існує тільки у літній період, хоча певна ефективність є і в весняно-осінній період.

Висновки./Conclusions. Використання хлорели для очищення стічних вод являється дуже перспективним напрямком для дослідження. Як і у всьому, в цьому підході є свої переваги та недоліки, на які потрібно звертати увагу. Проте, при правильному проектуванні та залученню відповідних ресурсів можна досягти значних результатів та ефективності для очищення з меншими енерговитратами порівняно з традиційними методами.