eoss-conf.com

ISSUE
№80

EUROPEAN OPEN SCIENCE SPACE

COLLECTION OF SCIENTIFIC PAPERS



3RD INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE

SCIENTIFIC RESEARCH: EMERGING THEORIES AND PRACTICAL BREAKTHROUGHS

MARCH 23-25, 2026, EDINBURGH, SCOTLAND

EUROPEAN OPEN SCIENCE SPACE

Proceedings of the 3rd International Scientific and Practical Conference

"Scientific Research: Emerging Theories and Practical Breakthroughs"

March 23-25, 2026

Edinburgh, Scotland

Collection of Scientific Papers

Scotland, 2026

UDC 01.1

Collection of Scientific Papers with the Proceedings of the 3rd International Scientific and Practical Conference «Scientific Research: Emerging Theories and Practical Breakthroughs» (March 23-25, 2026, Edinburgh, Scotland). European Open Science Space. 2026.

ISBN 979-8-89704-972-1 (series)
DOI 10.70286/EOSS-23.03.2026

The conference is included in the Academic Research Index ReserchBib International catalog of scientific conferences.

The conference is registered in the database of scientific and technical events of UkrISTEI to be held on the territory of Ukraine (Certificate №1057 dated 22.12.2025).

The materials of the conference are publicly available under the terms of the CC BY-NC 4.0 International license.

The materials of the collection are presented in the author's edition and printed in the original language. The authors of the published materials bear full responsibility for the authenticity of the given facts, proper names, geographical names, quotations, economic and statistical data, industry terminology, and other information.

ISBN 979-8-89704-972-1 (series)

EUROPEAN OPEN SCIENCE SPACE

© Participants of the conference, 2026
© Collection of scientific papers, 2026
© European Open Science Space, 2026

CONTENT

Section: Agricultural Sciences

Харьківський М., Онищенко Л., Gaiber D., Bivol L.
ВПЛИВ ГЕНОТИПУ ПЛІДНИКІВ НА ПОКАЗНИКИ ВІДТВОРЕННЯ ТА ЯКІСТЬ ВОВНОВОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ ОВЕЦЬ АСКАНІЙСЬКОЇ ТОНКОРУННОЇ ПОРОДИ…… 11

Section: Architecture and Construction

Малий Р.С., Кураш І.О., Горбачевський Є.Ю.
ВИКОРИСТАННЯ СОНЯЧНОЇ ЧЕРЕПИЦІ В УКРАЇНІ В УМОВАХ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ НЕСТАБІЛЬНОСТІ ТА БЛЕКАУТІВ……. 16

Section: Art History and Literature

Вергунов С.В., Вергунова Н.С., Понкратова С.Д.
3D-АЙДЕНТИКА БРЕНДУ……. 20

Мацієвська Л., Підгаєцька І., Поліщук В., Черній В.
ПРОБЛЕМА АВТЕНТИЧНОГО ЗВУЧАННЯ У ВОКАЛЬНІЙ МУЗИЦІ ЕПОХИ БАРОКО: ВІД ТЕОРІЇ ДО СУЧАСНОЇ ВИКОНАВСЬКОЇ ПРАКТИКИ…….. 28

Вергунов С.В, Вергунова Н.С., Коршунова К.В.
ДИЗАЙН XXI СТОЛІТТЯ: СТАЛІСТЬ ЯК ФАКТОР ФОРМИ, МАТЕРІАЛУ ТА КОМУНІКАЦІЇ БРЕНДУ…….. 31

Іванова Н.В., Кулік М.І.
ФУНКЦІОНАЛ BLENDER У ФОРМОУТВОРЕННІ ДИЗАЙНЕРСЬКИХ ОБ'ЄКТІВ…….. 34

Section: Biology and Microbiology

Лєвих Д., Баркарь Є.
ВПЛИВ РІЗНИХ ВИДІВ ЗАКВАСОК НА ФОРМУВАННЯ ЯКІСНИХ ПОКАЗНИКІВ ЙОГУРТІВ…….. 39

Магера Д.О., Джамєєв В.Ю.
ВПЛИВ СПОСОБУ ЖИТТЯ ТА ПРОФІЛАКТИЧНОЇ ПОВЕДІНКИ НАСЕЛЕННЯ НА АРТЕРІАЛЬНИЙ ТИСК…….. 41

Section: Chemistry

Кормош Ж., Задорожна О., Загребельна Д., Ворошилов С.
НОВА АНАЛІТИЧНА ФОРМА ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ПЕНТАХЛОРФЕНОЛУ……... 51

Section: Ecology and environmental protection

Миронова І., Суходоєв Б.
ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ В УМОВАХ АТ «НІКОПОЛЬСЬКИЙ ЗАВОД ФЕРОСПЛАВІВ»…….. 56

Section: Economy

Станіславик О.В., Нечипорук Д.О.
ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ФАКТОР ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ІННОВАЦІЙНО-ІНВЕСТИЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ ПІДПРИЄМСТВА…… 59

Section: Finance and Banking

Krush V.
MODERN IT SOLUTIONS FOR CASH FLOW MANAGEMENT IN CORPORATE ENTERPRISES……. 64

Глухова В.І., Михайлова А.С., Ненько Б.Є.
ДЕРЖАВНИЙ ФОНД РЕГІОНАЛЬНОГО РОЗВИТКУ ЯК ДЖЕРЕЛО ФІНАНСУВАННЯ ПУБЛІЧНИХ ІНВЕСТИЦІЙ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД……... 67

Section: Food Technologies

Morgun K., Sakhno V., Diachenko N.
ENERGY CONSERVATION IN THE FOOD INDUSTRY: PATHWAYS AND INNOVATIVE SOLUTIONS…….. 69

Section: Geography, Geology and Geodesy

Доброходова О.В., Булига Е.О.
ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВІДНОВЛЕННЯ ЗЕМЕЛЬНОГО ФОНДУ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД У ПОВОЄННИЙ ПЕРІОД…. 73

Section: Chemistry

НОВА АНАЛІТИЧНА ФОРМА ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ПЕНТАХЛОРФЕНОЛУ

Кормош Жолт
к.х.н., професор
Задорожна Олена
к.п.н., доцент
Загребельна Діана
лаборант
Уманський державний педагогічний університет
імені Павла Тичини, м. Умань, Україна;
Ворошилов Сергій
к.в.н., доцент
Харківський національний університет
Повітряних Сил імені Івана Кожедуба, м. Харків, Україна

Пентахлорфенол (ПХФ) – це хлорорганічна сполука, яка використовується як пестицид та дезінфікуючий засіб. Вперше вироблений у 1930-х роках, він продається під багатьма торговими назвами. Його можна знайти у вигляді чистого пентахлорфенолу або у вигляді натрієвої солі, остання з яких легко розчиняється у воді. Він може біорозкладатися деякими бактеріями, зокрема sphingobium chlorophenolicum. Він використовувався як гербіцид, інсектицид, фунгіцид, альгіцид та дезінфікуючий засіб, а також як інгредієнт у протиобростаючих фарбах. Деякі застосування були у сільськогосподарському насінні (для нехарчового використання), шкірі, кам`яній кладці, консервації деревини, воді градирень, мотузках та папері. Раніше його використовували у виробництві пакувальних матеріалів для харчових продуктів. Його використання скоротилося через високу токсичність та повільний біорозклад. Для консервації деревини використовуються два загальні методи. Метод обробки під тиском передбачає розміщення деревини в резервуарі для обробки під тиском, де її занурюють у ПХФ, а потім піддають впливу тиску. У методі без тиску ПХФ наносять розпиленням, пензлем, зануренням або замочуванням [1].

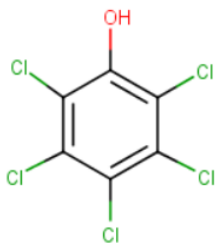


Рис. 1

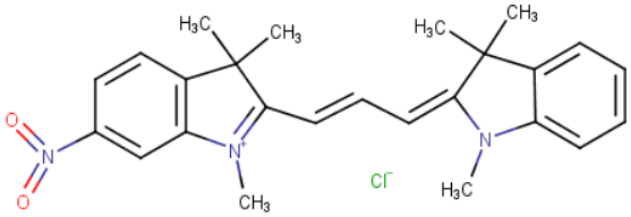


Рис. 2

Відомо, що ціанінові катіонні барвники є ефективними аналітичними реагентами для визначення різноманітних біологічно активних і токсичних сполук [2–15]. Перспективним напрямом дослідження вбачалося вивчення можливості утворення та подальшої екстракції пентахлорфенолу із застосуванням 5-нітро-диіндокарбоціаніну (6НДІК) (Рис. 2).

Мета даної роботи – розробка методики екстракційно-фотометричного визначення пентахлорфенолу з використанням 6НДІК.

Реагенти та матеріали. Використовували 0,01 М вихідний стандартний розчин пентахлорфенолу. Робочі стандартні розчини ($1 \cdot 10^{-4}$ – $1 \cdot 10^{-3}$ М) готували послідовним розбавленням стандартного дистильованою водою на день експерименту. $1 \cdot 10^{-3}$ М розчин 6НДІК готували розчиненням точної наважки синтезованого препарату у водно-етанольному суміші. Кислотність середовища регулювали введенням універсального буферного розчину, сульфатної кислоти або розчину натрій гідроксиду.

Апаратура. Вимірювання оптичної густини проводили спектрофотометром СФ-2000 (ЛОМО, Росія) з кварцовими кюветами. Кислотність розчинів контролювали потенціометрично іономіром АІ-123 (MLsoft Instruments, Україна) зі скляним електродом (аргентумхлоридний електрод порівняння).

Методика експерименту. Іонний асоціат пентахлорфеноляту 6НДІК екстрагували при температурі (18 – 20 ºС) у пробірках із притертими корками. Для цього у пробірки вводили досліджуваний розчин, що містить 7,0 – 302,5 мкг пентахлорфенолу, додавали 0,5 см^3 буферного розчину (pH 9,5); 0,8 см^3 $1 \cdot 10^{-3}$ М розчину 6НДІК і доводили водну фазу до 5 см^3 дистильованою водою. Вводили 5 см^3 амілацетату та проводили екстракцію протягом 1 хв. Паралельно проводили контрольний дослід. Після поділу фаз екстракти відокремлювали, центрифугували та вимірювали оптичну густину спектрофотометром в кварцових кюветах (l = 0,5 см) при довжині хвилі 552 нм.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Математичне моделювання процесу утворення іонного асоціату (ІА).

За допомогою методів математичного моделювання підтверджено енергетичну ефективність утворення іонного асоціату, а також розраховано дипольні моменти як самого ІА, так і його окремих компонентів.

Молекулярне моделювання системи «ПХФ$^-$ + 6НДІК$^+$» проводили із застосуванням програмного комплексу HyperChem 8.0. Обчислення виконували для кількох початкових варіантів взаємного просторового розташування протиіонів із використанням процедури «single point». Оптимізацію геометрії іонів здійснювали методом молекулярної механіки ММ+. Стандартну ентальпію утворення (ΔH°) індивідуальних іонів та іонного асоціату «ПХФ$^-$ + 6НДІК$^+$» визначали напівемпіричним методом РМ3. Параметри розрахунків добирали таким чином, щоб забезпечити максимально наближене відтворення ΔH°.

У таблиці 1 подано обчислені енергетичні параметри та дипольні моменти компонентів системи «ПХФ$^-$ + 6НДІК$^+$».

Встановлено, що різниця між енергією утворення іонного асоціату та сумою енергій утворення його окремих складових становить 126,4 кДж/моль, що свідчить про термодинамічну вигідність формування ІА. Додатковим аргументом на користь утворення сполуки $ПХФ^-$ з $6НДІК^+$ є істотне збільшення дипольного моменту асоціату порівняно з відповідними значеннями для ізольованих компонентів.

Таблиця 1 Енергетичні характеристики та дипольні моменти компонентів взаємодії в системі $ПХФ^- + 6НДІК^+$

Частинка	**Е, кДж/моль**	**Дипольний момент, Дебай**
$6НДІК^+$	25022,0	12,4
$ПХФ^-$	5535,4	4,9
$\Sigma (ПХФ^- + 6НДІК^+)$	30557,4	-
ІА	30683,8	54,0
$\Sigma (ПХФ^- + 6НДІК^+) - ПХФ^-6НДІК^+$	126,4	-

Оптимізація умов екстракції.

Пентахлорфенол є слабкою кислотою і за значень pH понад 5,0 переважно перебуває в однозарядній аніонній формі. 6НДІК у водному середовищі може існувати у трьох формах [16, 17], однак у широкому інтервалі pH домінує його однозарядна катіонна форма, що характеризується інтенсивним забарвленням.

Експериментальне дослідження впливу pH водної фази на процес екстракції іонного асоціату пентахлорфенолу з 6НДІК у амілацетат показало, що максимальне вилучення ІА спостерігається в діапазоні pH 9–11.

Встановлено вплив концентрації реагенту на оптичну густину толуольних екстрактів ІА ПХФ–6НДІК. Встановлено, що максимальне вилучення пентахлорфенолу досягається при концентрації 6НДІК $2{,}0 \cdot 10^{-4}$ М; подальше підвищення концентрації не збільшує оптичної густини, оскільки надлишок барвника залишається у водній фазі. Час встановлення екстракційної рівноваги становить 55–60 с.

Стехіометрію ІА пентахлорфенолу з 6НДІК встановили спектрофотометричними методами ізомолярних серій та зсуву рівноваги; співвідношення компонентів складає 1:1.

Таблиця 2 Результати визначення пентахлорфенолу методом введено–знайдено (n = 5, P = 0,95)

Введено ПХФ, мкг	**Знайдено ПХФ, мкг**					
	В день апробації методики	**Sr, %**	**R, %**	**На наступний день**	**Sr, %**	**R, %**
8,0	7,9	2,6	99,8	7,9	2,5	99,8
16,0	15,9	2,7	99,4	15,9	2,6	99,4
24,0	24,0	2,1	100,0	23,9	2,3	99,6
32,0	32,1	2,3	100,1	32,0	2,0	100,0
40,0	39,8	2,1	99,5	39,9	2,0	99,8

На підставі отриманих даних розроблено методику екстракційно-фотометричного визначення пентахлорфенолу та застосовано для його визначення у модельних розчинах (табл. 2). Правильність та точність результатів аналізу контролювали методом введено-знайдено. Математичну обробку результатів здійснювали згідно рекомендацій [18].

Визначення пентахлорфенолу. 1,0 см^3 проби поміщають у посудину, додають 0,5 см^3 буферного розчину з pH 9,5, додають 0,6 см^3 1,0·10^{-3} М 6НДІК, об'єм розчину доводять до 5 см^3 дистильованою водою, додають 5 см^3 амілацетату, екстрагують протягом 60 секунд; екстракт після розділення фаз центрифугують і фотометрують. Кількість пентахлорфенолу знаходять за градуйованим графіком, отриманим в аналогічних умовах.

Висновки. Розроблено нову методику екстракційно-фотометричного визначення ПХФ. Методика проста у виконанні, не потребує складного обладнання, володіє задовільними метрологічними характеристиками. Вперше для визначення ПХФ пропонується нова аналітична форма пентахлорфенолят 6НДІК. Максимальне вилучення ІА з водної фази досягається при pH 9 - 11 і концентрації барвника (2 - 6)·10^{-4} М. Умовний молярний коефіцієнт поглинання ІА становить 7,6·10^4, межа виявлення пентахлорфенолу - 0,40 мкг/см^3.

Список використаних джерел

1. https://en.wikipedia.org/wiki/Pentachlorophenol.
2. Zh. O. Kormosh, O. O. Matskiv, N. M. Horbatiuk, Yu. V. Bokhan, O. M. Yurchenko, and M. V. Shevchuk. (2024). Photometric Analysis for Trichlorophenoxyacetic Acid in Water and Bottom Sediments with the Use of Extraction. J. Water Chem. and Techn.Vol. 46 (6). pp. 610–616. DOI: 10.3103/S1063455X24060067.
3. Ж. Кормош, Л. Гнітецький, А. Ковальчук, І. Сахарук, В. Тесунов, А. Крот, С. Борисюк, Л. Піскач. (2023). Фотометричне визначення фуросеміду в лікарських формах та біорідинах спортсменів. Проблеми хімії та сталого розвитку. №. 2. 10-15, doi: https://doi.org/10.32782/pcsd-2023-2-2.
4. Ж. Кормош, Л. Гнітецький, А. Ковальчук, І. Сахарук, В. Тесунов, А. Крот, С. Борисюк, Л. Піскач, М. Кормош. (2023). Фотометричне визначення етакринової кислоти в лікарських формах та біорідинах спортсменів. Проблеми хімії та сталого розвитку, № 3, 13–19, doi: https://doi.org/10.32782/pcsd-2023-3-2.
5. Zh. Kormosh, N. Kormosh, K. Lyushuk, O. Semenyuk, V. Kotsar, Yu. Osyp, and L. Savchuk. (2022). Spectrophotometric determination of flurbiprofen in application to pharmaceutical analysis. Pharmaceutical Chemistry Journal. Vol. 56, No. 7. pp. 999-1003; DOI 10.1007/s11094-022-0274.
6. Zh. Kormosh, M. Shevchuk, N. Kormosh, S. Korolchuk, T. Savchuk, and S. Suprunovich. (2022). Photometric Extraction Detection of 2-Methyl-4-Chlorophenoxyacetic acid in Water. Journal of Water Chemistry and Technology. Vol. 44, No. 5. pp. 362–368. DOI: 10.3103/S1063455X2205006X.

7. I. Antal, Zh. Kormosh, I. Kotsan, N. Kormosh, T. Savchuk, S. Korolchuk, O. Yurchenko, S. Golub, S. Suprunovich, Yu. Panchenko, V. Tkach. (2021). Selective extraction-photometric determination of non-steroidal anti-inflammatory drugs. Pharmaceutical Chemistry Journal. Vol. 55, pp. 516–523. DOI 10.1007/s11094-021-02450-9.
8. Ж.О. Кормош, С.М. Голуб, В.О. Голуб, Н.М. Горбатюк, Ю.В. Бохан, О.М. Юрченко, М.В. Шевчук. (2025). Утворення, екстракція та аналітичне застосування іонних асоціатів дикамби з 5-тіоціанато-диіндокарбоціаніном. Методи та об'єкти хімічного аналізу. № 1, с. 15-19. https://doi.org/10.17721/moca.2025.15-19.
9. Zh. Kormosh, O. Matskiv. (2022). Photometric Analysis of Pentachlorophenol in Water by Extraction with Astrafloxin. Journal of Water Chemistry and Technology, Vol. 44, No. 3, pp. 169–174. DOI: 10.3103/S1063455X22030079.
10. Z.A. Kormosh, E.S. Zhurba, I.P. Antal, Y.R. Bazel, A.Z. Kormosh. (2020). Spectrophotometric Determination of 2,4-Dichlorophenoxyacetic Acid Using Extraction with Astrafloxin. Journal of Analytical Chemistry. Vol.75, pp. 909–912. https://doi.org/10.1134/S1061934820070114.
11. Zh.A. Kormosh, O.Yu. Matviichuk, and Ya.R. Bazel. (2014). Extraction-spectrophotometric determination of mefenamic acid in pharmaceutical preparations. Journal of Analytical Chemistry. Vol. 69, No. 10. pp. 960–964. https://doi.org/10.1134/S1061934814100074.
12. Y. Bazel, I. Hunka, Zh. Kormosh, V. Andruch. (2009). Spectrophotometric determination of [2-(2,6-dichloro-phenylamino)-phenyl]-acetic acid in pure form and in pharmaceuticals. Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy. Vol. 74, pp. 1209-1214. DOI:10.1016/j.saa.2009.09.038.
13. Zh. Kormosh, I. Hunka, Ya. Bazel. (2009). Spectrophotometric determination of ketoprofen and its application in pharmaceutical analysis. Acta Poloniae Pharmaceutica - Drug Research. Vol. 66, No.1. - P.3-9. PMID: 19226962.
14. Zh. Kormosh, I. Hunka, Ya. Bazel. (2008). Extraction and spectrophotometric determination of diclofenac in pharmaceuticals. Journal of the Chinese Chemical Society. Vol. 55. - P. 356-361. DOI: 10.1002/jccs.200800052.
15. Zh. O. Kormosh, I. P. Hunka, Ya. R. Bazel. (2007). A new analytical form for the spectrophotometric determination of diclofenac in different object. Методи і об'єкти хімічного аналізу. Т. 2, № 1, - С. 76-81. http://www.moca.net.ua/07/1/abs-en/abs9e.html.
16. Ya. Bazel, Zh. Kormosh, A. Tolmachev. (2002). State of polymethine (styryl and carbocyanine) indolium derivatives in aqueous solution and their analytical properties. Journal of Analytical Chemistry. Vol. 57, pp. 118–124. https://doi.org/10.1023/A:1014091218429.
17. Zh. Kormosh, Ya. Bazel, A. Tolmachov. (2002). The state and chemical-analytical properties of certain polymethyne dyes in aqueous solutions. Acta Chimica Slovenica. Vol. 49, pp. 795-804. http://acta-arhiv.chem-soc.si/49/49-4-795.pdf.
18. Я.Р. Базель, О.Г. Воронич, Ж.О. Кормош. Практичний курс аналітичної хімії (частина 1). Навч. посібн. Луцьк: Ред.-вид. Відд. „Вежа" Волин. держ. ун-ту ім. Лесі Українки, 2004. 260 с.