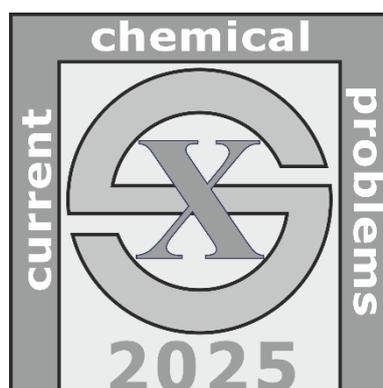


**MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE
NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF UKRAINE
VASYL' STUS DONETSK NATIONAL UNIVERSITY
L. M. LITVINENKO INSTITUTE OF PHYSICAL-ORGANIC
CHEMISTRY AND COAL CHEMISTRY**

CURRENT CHEMICAL PROBLEMS



**VIII International (XVIII Ukrainian) scientific conference
for students and young scientists**

**BOOK OF ABSTRACTS
(Vinnytsia, March 25–27, 2025)**

On the occasion of Roman Kucher's 100th birth anniversary

**On the occasion of classical Donetsk State University
60th foundation anniversary**

**Vinnytsia
2025**

UDC 54(06)
C 95

*Approved by the Academic Council of Vasyl' Stus Donetsk National University
(minutes N 15, 28.02.2025)*

Current chemical problems (CCP-2025): book of abstracts of the VIII International (XVIII Ukrainian) scientific conference for students and young scientists, March 25–27, 2025, Vinnytsia / Vasyl' Stus Donetsk National University; editorial board: O. M. Shendryk (editor-in-chief) [et al.]. Vinnytsia, 2025. 182 p.

VIII International (XVIII Ukrainian) scientific conference for students and young scientists "Current Chemical Problems" (CCP-2025) was held at Vasyl' Stus Donetsk National University on March 25–27, 2025.

The book of abstracts contains the results of investigations, obtained in the educational and research establishments of Ukraine, Republic of Azerbaijan, Czech Republic, Federal Republic of Germany, Republic of Kazakhstan, Republic of Poland, Kingdom of Spain, the United States of America in the fields of analytical, environmental, inorganic, organic, physical chemistry, biochemistry, chemical education, chemical engineering, chemistry of polymers and composites.

Conference partners:

UkrChemAnalysis Ltd.
Otava Ltd.
Association of Perfumery and Cosmetics of Ukraine
Vasyl' Stus DonNU Student Council
Chemlaborreactive Ltd.
Vinnytsia Chamber of Commerce and Industry
"INSTRUMENT-SERVIS"
"ALSI-Chrom"
"MixLab"
UkrOrgSyntez Ltd.

Editorial board: O. M. Shendryk (ed.-in-ch.)
S. V. Zhylytsova (executive secretary)
I. O. Opejda
S. V. Radio
G. M. Rozantsev
O. M. Shved

Editorial board address: 21021, Vinnytsia, vul. 600-richchia, 21, Ukraine, Faculty of Chemistry, Biology and Biotechnologies of Vasyl' Stus Donetsk National University.

© Vasyl' Stus DonNU, 2025
© Authors, 2025
© O. M. Shendryk (ed.-in-ch.), 2025

ISSN print 2708-0536
ISSN on-line 2708-0544

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТУСА
ІНСТИТУТ ФІЗИКО-ОРГАНІЧНОЇ ХІМІЇ І ВУГЛЕХІМІЇ
ІМ. Л. М. ЛИТВИНЕНКА НАН УКРАЇНИ**

ХІМІЧНІ ПРОБЛЕМИ СЬОГОДЕННЯ



**VIII Міжнародна (XVIII Українська) наукова конференція
студентів, аспірантів і молодих учених**

**ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ
(Вінниця, 25–27 березня 2025 року)**

До 100-річчя від дня народження академіка Р. В. Кучера

**До 60-річчя створення класичного університету
на базі Донецького педагогічного інституту**

**Вінниця
2025**

*Затверджено Вченою радою Донецького національного університету
імені Василя Стуса (протокол № 15 від 28.02.2025)*

Хімічні проблеми сьогодення (ХПС-2025): збірник тез доповідей VIII Міжнародної (XVIII Української) наукової конференції студентів, аспірантів і молодих учених, 25–27 березня 2025 року, м. Вінниця / Донецький національний університет імені Василя Стуса; редколегія: О. М. Шендрик (відп. ред.) [та ін.]. Вінниця, 2025. 182 с.

З 25 по 27 березня 2025 року в Донецькому національному університеті імені Василя Стуса проходила VIII Міжнародна (XVIII Українська) наукова конференція студентів, аспірантів і молодих учених «Хімічні проблеми сьогодення» (ХПС-2025).

У збірнику опубліковані результати досліджень, які виконані в навчальних закладах і наукових установах України, Азербайджану, Чехії, Німеччини, Казахстану, Польщі, Іспанії, Сполучених Штатів Америки в галузях аналітичної, екологічної, неорганічної, органічної, фізичної хімії, біохімії, хімічної освіти, хімічної інженерії, хімії полімерів і композитів.

Партнери конференції:

ТОВ «УкрХімАналіз»
Науково-сервісна фірма «ОТАВА»
Асоціація «Парфумерія та косметика України»
Студентська рада ДонНУ імені Василя Стуса
ТОВ «Хімлаборреактив»
Вінницька торгово-промислова палата
Приватне підприємство «Інструмент-Сервіс»
ТОВ «АЛСІ-ХРОМ»
ТОВ «МіксЛаб»
ТОВ «НВП «Укроргсинтез»

Редакційна колегія: О. М. Шендрик (відп. ред.)
С. В. Жильцова (відп. секр.)
Й. О. Опейда
С. В. Радіо
Г. М. Розанцев
О. М. Швед

Адреса редколегії: 21021, м. Вінниця, вул. 600-річчя, 21, Україна, факультет хімії, біології і біотехнологій Донецького національного університету імені Василя Стуса.

© ДонНУ імені Василя Стуса, 2025
© Колектив авторів, 2025
© О. М. Шендрик (відп. ред.), 2025

ОСОБЛИВОСТІ ПРОЯВУ ЕНТАЛЬПІЙНО-ЕНТРОПІЙНОГО КОМПЕНСАЦІЙНОГО ЕФЕКТУ У СИСТЕМІ «БЕНЗОЙНА КИСЛОТА– ЕПІХЛОРИДРИН– Bu_4NCl »

*Казаков О. А.*¹, *Бахалова Є. А.*², *Швед О. М.*³, *Діденко Н. О.*⁴, *Розанцев Г. М.*¹

¹Донецький національний університет імені Василя Стуса, Вінниця, Україна

²Приватне акціонерне товариство «Інфузія», Вінниця, Україна

³Інститут фізико-органічної хімії і вуглехімії ім. Л. М. Литвиненка НАН України,
Київ, Україна

⁴Вінницький медичний університет імені М. І. Пирогова, Вінниця, Україна

kazakov.o@donnu.edu.ua

Взаємодія оксиранів з протонодонорними нуклеофілами, зокрема карбоновими кислотами, є основою у синтезі низки лікарських засобів, біологічно активних сполук. Реакція є модельною для дослідження шляхів метаболічної детоксикації речовин екзогенного характеру під дією ферментів епоксигідролаз. Дослідження закономірностей нуклеофільного розкриття оксиранового циклу є важливим для прогнозування поведінки компонентів та споріднених сполук, оптимізації умов синтезу речовин. Високу каталітичну активність у цій реакції виявляють солі тетраалкіламонію.

Метою роботи є вивчення сумісного впливу температури і полярності розчинника на реакцію бензойної кислоти з хлорметилоксираном (епіхлоргидрином, ЕХГ) у значному надлишку останнього, що знижує перебіг бічних реакцій, процесів самоасоціації карбонових кислот. Каталізатором обрано сполуку іонної будови – тетрабутиламоній хлорид, реакційна здатність якого має залежати від полярності середовища у разі процесів, що відбуваються за механізмом $\text{S}_{\text{N}}2$.

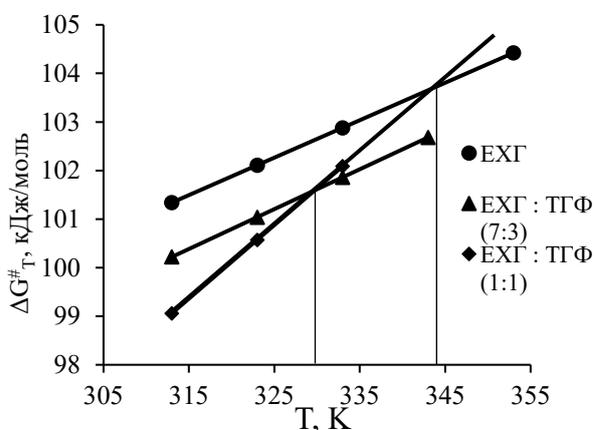
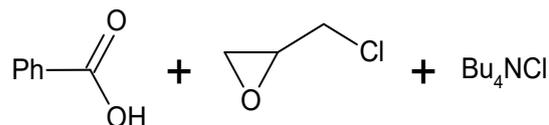


Рис. Залежність енергії Гіббса активації ($\Delta G^{\#}_T$, кДж/моль) від температури T (К) для реакції бензойної кислоти з ЕХГ при каталізі Bu_4NCl у розчинниках ЕХГ та ЕХГ-ТГФ:



Кінетичні і термодинамічні закономірності встановлено дослідженнями швидкості реакції при варіюванні концентрації каталізатора, полярності розчинника, температури (313÷353 К). Розчинник (діелектрична проникність): ЕХГ (22,6), ЕХГ-ТГФ (тетрагідрофуран) у співвідношеннях 7:3 об. (18,01) і 1:1 об. (15,01). Перебіг реакції контролювали за зміною концентрації кислоти методом потенціометричного кислотно-основного титрування. Експериментальні дані обробляли за відомими кінетичними формулами із застосування методів статистичної математики та кореляційного аналізу. Встановлено, що зниження полярності розчинника сприяє зростанню швидкості реакції, що відповідає $\text{S}_{\text{N}}2$ процесам для заряджених нуклеофілів. Співставлення термодинамічних характеристик реакції показало (рис.), що у досліджуваній системі спостерігається ентальпійно-ентропійний компенсаційний ефект, кількісні характеристики якого залежить від полярності розчинника. Добуті результати дають змогу для створення прогностичної моделі реакції нуклеофільного розкриття циклу оксирану, що є основою оптимізації умов цілеспрямованого синтезу.

Author Index

Сазонов К. Д.	74
Сафронов О. І.	75
Свердліковська О. С.	145, 154
Селезень А. О.	51
Семенюк М.	89
Сидорко М. С.	24
Сіробаба С. І.	76
Скрипська О. В.	63
Слободенюк К. С.	25
Слободний В. А.	90
Смітюк Н. М.	22
Смітюх О. В.	45
Смолій О. Б.	64
Собечко І. Б.	88
Стецишин Ю. Б.	144, 158
Субботін С. Ю.	50
Суворова Ю. О.	149
Тарасенко В. В.	77
Тарасюк О. П.	155
Татарець А. Л.	66
Теклюк К. Р.	32
Томіна А.-М. В.	151, 153
Третініченко В. А.	156
Трухим М. В.	26
Труш В. О.	46
Удовицький В. В.	97
Фоменко Г. В.	100
Фурманець І. Ю.	129

Авторський покажчик

Харченко С. М.	28
Хмель Н. Д.	130
Хованець Г. І.	157
Хоменко О. С.	100
Цяпало О. С.	131
Чала Д. Ю.	90
Чеботар А. С.	144, 158
Черваков Д. О.	149
Черваков О. В.	149
Чернишева О. М.	99
Шандура М. П.	30
Швед О. М.	50, 68, 69, 77
Шевченко О. В.	74
Шевчук К. Р.	33
Шендрик О. М.	31, 33, 76
Шепарович Р. Б.	29, 87
Шпирка З. М.	47, 129, 130, 133
Шульга А. К.	128
Юрченко О. О.	72
Ютілова К. С.	68, 77
Ягодинець П. І.	63
Янкавець О. О.	132
Ярмолюк С. М.	30
Ясько Г. В.	52
Яценко Т. А.	28
Яцишин М. М.	24
Яцько А. О.	133

ФЕНОЛІЗ ЕПІХЛОРИДРИНУ ПРИ КАТАЛІЗІ ТЕТРАБУТИЛАМОНІЙ ЙОДИДОМ: КІНЕТИЧНІ ТА ТЕРМОДИНАМІЧНІ ЗАКОНОМІРНОСТІ	
<i>Доманський С. В., Горобчук О. М., Ютілова К. С., Швед О. М., Розанцев Г. М.</i>	68
ОСОБЛИВОСТІ ПРОЯВУ ЕНТАЛЬПІЙНО-ЕНТРОПІЙНОГО КОМПЕНСАЦІЙНОГО ЕФЕКТУ У СИСТЕМІ «БЕНЗОЙНА КИСЛОТА–ЕПІХЛОРИДРИН–Bu_4NCl»	
<i>Казаків О. А., Бахалова Є. А., Швед О. М., Діденко Н. О., Розанцев Г. М.</i>	69
{2-[(3-МОНО-(ПОЛІ-)АРИЛ)-1<i>H</i>-1,2,4-ТРИАЗОЛ-5-ІЛ]ФЕНІЛ}АМІНИ: СИНТЕЗ ТА ТАУТОМЕРНІ ВЛАСТИВОСТІ	
<i>Качан І. Д., Коптева С. Д., Коваленко С. І., Оковитий С. І.</i>	70
ЙОДОЦИКЛІЗАЦІЯ 3-МЕТАЛІЛ-2-АЛІЛ(МЕТАЛІЛ)ТІОХІНАЗОЛІН-4(3<i>H</i>)-ОНУ	
<i>Куля Д. Ю., Кут Д. Ж., Кут М. М., Онисько М. Ю.</i>	71
СИНТЕЗ 3,6-ДИЗАМІЩЕНИХ ПОХІДНИХ БІЦИКЛО[3.2.0]ГЕПТАНУ	
<i>Лук'яненко С. Ю., Носик Д. А., Гранат Д. С., Козицький А. В., Юрченко О. О., Добриденев О. В., Григоренко О. О.</i>	72
СИНТЕЗ АМІДНИХ ПОХІДНИХ ІНДЕНОХІНОКСАЛІН-6-КАРБОНОВОЇ КИСЛОТИ З АМІНОЕТАНОЛОМ І МОРФОЛІНОМ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ ЇХ БІОЛОГІЧНОЇ АКТИВНОСТІ	
<i>Сазонов К. Д., Еберле Л. Д., Шевченко О. В., Ішков Ю. В.</i> ¹	74
МІКРОЕМУЛЬСІЙНИЙ СИНТЕЗ НОВИХ НЕІНОГЕННИХ ПАР НА РОСЛИННІЙ ОСНОВІ	
<i>Сафронов О. І.</i>	75
<i>N</i>-ГІДРОКСИУРАЗОЛ – НОВИЙ МЕДІАТОРА ОКИСЛЮВАЛЬНИХ ПРОЦЕСІВ, КАТАЛІЗОВАНИХ ПЕРОКСИДАЗОЮ ХРОНУ	
<i>Сіробаба С. І., Компанець М. О., Гордєєва І. О., Куц О. В., Шендрік О. М.</i>	76
АКТИВАЦІЙНІ ПАРАМЕТРИ РЕАКЦІЙНОЇ СИСТЕМИ «ОЦТОВА КИСЛОТА – ЕПІХЛОРИДРИН – R_3N» У РОЗЧИННИКУ ЕХГ:НБ	
<i>Тарасенко В. В., Ютілова К. С., Швед О. М., Розанцев Г. М.</i>	77
PHYSICAL CHEMISTRY / ФІЗИЧНА ХІМІЯ	79
EFFECT OF pH ON THE RHEOLOGICAL PROPERTIES OF CARRAGEENAN «PZF» SOLUTIONS	
<i>Ferens A. S., Sumska O. P.</i>	80
ENERGETICS OF 3-(1,5-DIPHENYL-1<i>H</i>-PYRROL-2-YL)PROPANOIC ACID DERIVATIVES	
<i>Shevchenko D. S., Horak Yu. I., Obushak M. D., Pyshna D. B., Sobechko I. B.</i>	81
DEPENDENCE OF THE CATALYTIC PROPERTIES OF rGO-Al_2O_3 NANOCOMPOSITES ON THE FRACTION SIZE OF ALUMINUM OXIDE CARRIER	
<i>Nosach V. V., Buchko I. B.</i>	82
FORMATION OF FERRITE FILMS NiFe_2O_4 BY SPRAY PYROLYSIS OF CHEMICAL SOLUTIONS $\text{NiCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ AND IRON TRICHLORIDE $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ ON AN INDIUM SELENIDE SUBSTRATE	
<i>Tkachuk I. G., Ivanov V. I.</i>	83
ВОЛЬТАПІМЕТРИЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ АМС $\text{C}_{07}\text{Si}_{11}\text{B}_{12}$ В РОЗЧИНІ 0.1 М НСІ	
<i>Боднар Т. М., Бойчишин Л. М.</i>	84
ПРО КОРЕЛЯЦІЮ МІЖ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ ВУГЛЕВОДНІВ ПРИ ВИКОРИСТАННІ ЇХ ДЛЯ ВСТАНОВЛЕННЯ МЕХАНІЗМІВ ОКИСНЕННЯ	
<i>Волкова Л. К., Опейда Л. І., Новохатько А. О.</i>	85
^1H ЯМР СПЕКТРОСКОПІЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ БУДОВИ ОСНОВ ШИФФА ГОСИПОЛУ З НАТРІЄВИМИ СОЛЯМИ ГЛІЦИНУ І ЦИСТЕЇНУ	
<i>Дикун О. М., Аніщенко В. М., Редько А. М., Рибаченко В. І.</i>	86
ІНІЦЮВАННЯ РАДИКАЛЬНО-ЛАНЦЮГОВОГО АЕРОБНОГО ОКИСНЕННЯ КУМОЛУ ПЕРМАНГНАТОМ	
<i>Опейда Л. І., Шепарович Р. Б., Волкова Л. К., Новохатько А. О.</i>	87
ТЕРМОДИНАМІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ РОЗЧИНІВ 3-(5-АРИЛ-2-ФУРИЛ)ПРОПАНОВИХ КИСЛОТ У ЕТИЛАЦЕТАТІ	
<i>Огородник М. Я., Горак Ю. І., Собечко І. Б.</i>	88
ВПЛИВ КОНЦЕНТРАЦІЇ ПЕРОКСИДУ ВОДНЮ НА ДЕГРАДАЦІЮ АЗОБАРВНИКА ЗА УЧАСТІ АМОΡФНИХ МЕТАЛЕВИХ СПЛАВІВ НА ОСНОВІ ЗАЛІЗА	
<i>Семенюк М., Бойчишин Л.</i>	89
ТРИВКІСТЬ КОБАЛЬТОВИХ АМОΡФНИХ СПЛАВІВ ДО КОРОЗІЇ В АГРЕСИВНОМУ ЛУЖНОМУ СЕРЕДОВИЩІ	
<i>Слободний В. А., Герцик О. М., Чала Д. Ю., Несторук Т. В.</i>	90
CHEMICAL ENGINEERING / ХІМІЧНА ІНЖЕНЕРІЯ	91
ENVIRONMENTAL PROTECTION IN THE PETROCHEMICAL INDUSTRY THROUGH GREEN CHEMISTRY APPROACHES	
<i>Aliyeva N. M.</i>	92