

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



Десята Українська наукова конференція  
студентів, аспірантів і молодих учених  
з міжнародною участю

ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ

ДО 80-РІЧЧЯ ДОННУ ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТУСА



27–29 березня 2017 р.  
м. Вінниця

УДК 54(06)  
ББК Гя431  
Х 46

*Затверджено Вченою радою Донецького національного університету  
імені Василя Стуса (протокол № 3 від 23.02.2017 р.)  
Посвідчення про реєстрацію УкрІНТЕІ № 104 від 27.02.2017 р.*

**Хімічні проблеми сьогодення (ХПС-2017):** збірник тез доповідей Десятої Української наукової конференції студентів, аспірантів і молодих учених з міжнародною участю, 27–29 березня 2017 р., м. Вінниця / Донецький національний університет імені Василя Стуса; редколегія: О. М. Шендрик (відп. ред.) [та ін.]. – Вінниця, ТОВ "Нілан-ЛТД", 2017. – 324 с.

З 27 по 29 березня 2017 року в Донецькому національному університеті імені Василя Стуса відбулася Десята Українська наукова конференція студентів, аспірантів і молодих учених з міжнародною участю «Хімічні проблеми сьогодення» (ХПС-2017).

У збірнику опубліковані результати досліджень, які виконані в навчальних закладах та наукових установах України, Республіки Білорусь, Казахстану, Узбекистану, Російської Федерації, Словачії, Естонії, Німеччини, Франції, Сполучених Штатів Америки в галузі аналітичної, квантової, неорганічної, органічної, фізичної, медичної та фармацевтичної хімії, біохімії, хімічної освіти, хімічної інженерії, хімії полімерів і композитів.

Підтримка конференції:

ТОВ «УкрХімАналіз»  
Науково-сервісна фірма «ОТАВА»  
«Украинские аэрозоли»  
ТОВ «Хімлаборреактив»  
Приватне підприємство «Інструмент-Сервіс»  
«АЛСІ-ХРОМ»  
ТОВ «Мікслаб»  
ТОВ «НВП «Укроргсинтез»

Редакційна колегія: О. М. Шендрик (відп. ред.)

С. В. Жильцова  
Й. О. Опейда  
С. В. Радіо  
Г. М. Розанцев  
О. М. Швед

Адреса редколегії: 21021, м. Вінниця, вул. 600-річчя, 21, хімічний факультет Донецького національного університету імені Василя Стуса.

ISBN 978-966-924-470-3

© ДонНУ імені Василя Стуса, 2017  
© Колектив авторів, 2017  
© О. М. Шендрик (відп. ред.), 2017  
© ТОВ «Нілан-ЛТД», 2017

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



**X Ukrainian scientific conference  
for students and young scientists  
with international participation**

**BOOK OF ABSTRACTS**

**CELEBRATING 80 YEARS OF VASYL' STUS DONNU**



**March 27–29, 2017  
Vinnytsia**

UDC 54(06)  
BBK Гя431  
С 95

*Approved by the Academic Council of Vasyl' Stus Donetsk National University  
(minutes N 3, 23.02.2017)*

*UkrISTEI registration certificate N 104, 27.02.2017*

**Current chemical problems (CCP-2017):** book of abstracts of the X Ukrainian scientific conference for students and young scientists with international participation, March 27–29, 2017, Vinnytsia / Vasyl' Stus Donetsk National University; editorial board: O. M. Shendrik (editor-in-chief) [et al.]. – Vinnytsia, Nilan-LTD, 2017. – 324 p.

X Ukrainian scientific conference for students and young scientists with international participation «Current Chemical Problems» (CCP-2017) was held at the Faculty of Chemistry of Vasyl' Stus Donetsk National University on March 27–29, 2017.

The book of abstracts contains the results of investigations, obtained in the educational and research establishments of Ukraine, Republic of Belarus, Republic of Kazakhstan, Republic of Uzbekistan, Russian Federation, Slovak Republic, Republic of Estonia, Federal Republic of Germany, French Republic, United States of America in the field of analytical, quantum, inorganic, organic, physical, medical and pharmaceutical chemistry, biochemistry, chemical education, chemical engineering, chemistry of polymers and composites.

Conference support:

UkrChemAnalysis Ltd.

Otava Ltd.

"Ukrainian aerosols"

Chemlaborreactive Ltd.

"INSTRUMENT-SERVIS"

"ALSI-Chrom"

"MixLab"

UkrOrgSyntez Ltd.

Editorial board: O. M. Shendrik (ed.-in-ch.)

S. V. Zhyl'tsova

I. O. Opejda

S. V. Radio

G. M. Rozantsev

O. M. Shved

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

© Vasyl' Stus DonNU, 2017

© Authors, 2017

© O. M. Shendrik (ed.-in-ch.), 2017

© LLC "Nilan-LTD", 2017

ISBN 978-966-924-470-3

**ЕФЕКТИВНІСТЬ РЕАКЦІЇ ФЕНТОНА В ПРИСУТНОСТІ РЕЧОВИН  
ПРИРОДНОГО ПОХОДЖЕННЯ**

Сергієнко Ю. Є., Макарова Л. О., Жильцова С. В., Опейда Й. О.

Донецький національний університет імені Василя Стуса

sv.zhiltsova@donnu.edu.ua, opeida\_i@yahoo.co.uk

Охорона навколишнього середовища від забруднення є актуальною проблемою сучасності. На сьогоднішній день особлива увага приділяється розвитку нових напрямків очистки та нейтралізації забруднених стічних вод. В останні роки значний інтерес викликає метод, заснований на обробці стічних вод реактивом Фентона (суміш пероксиду водню та іонів двовалентного заліза), який використовується для руйнування багатьох видів органічних субстратів. Вивчення дії реактиву Фентона часто проводять із використанням модельних систем, де в якості субстрату використовують синтетичні барвники. Змінюючи різні параметри, можна суттєво змінити швидкість перебігу процесу. Метою даної роботи було вивчення впливу органічних речовин природного походження на ефективність окислення барвника метиленового синього реактивом Фентона.

Спектрофотометричним методом досліджено кінетику окислення барвника метиленового синього (МС) реактивом Фентона в присутності речовин природного походження. Встановлено, що в процесі окислення барвника можна виділити два етапи: перший (більш швидкий) триває до 4–5 хв, другий (повільніший) може досягати 60–80 хв залежно від співвідношення вихідних компонентів системи. Показано, що з підвищенням концентрації МС спостерігається збільшення початкової швидкості його окислення, досягаючи максимуму після концентрації  $3 \cdot 10^{-5}$  М. Встановлено, що при збільшенні концентрації  $\text{H}_2\text{O}_2$  підвищуються початкова швидкість реакції та конверсія барвника. Показано, що у випадку  $[\text{H}_2\text{O}_2]_0 < [\text{Fe}^{2+}]_0$  окислення МС практично не відбувається. Оптимальним співвідношенням компонентів реактиву Фентона, за якого забезпечується відносно швидкий перебіг реакції окислення барвника, є  $[\text{H}_2\text{O}_2]_0 : [\text{Fe}^{2+}]_0 = 4:1$ .

Встановлено, що на перебіг процесу окислення МС реактивом Фентона впливають такі сполуки природного походження, як амінокислоти, вуглеводні та аскорбінова кислота. Зі збільшенням концентрації добавки відбувається підвищення початкової швидкості окислення та ступеня конверсії барвника. Виявлено, що за ефективністю в реакції Фентона при окисленні МС досліджені сполуки природного походження можуть бути розташовані у наступний ряд за зростанням відносної початкової швидкості окислення та конверсії барвника за 10 хв: аланін < метіонін < глюкоза < фруктоза < аскорбінова кислота. При цьому варіюванням концентрації таких добавок, як фруктоза й аскорбінова кислота, можна досягти знебарвлення розчину МС менш ніж за 10 хв.

**Author Index**

Гапон Ю. К.....	195
Гевусь О. І.....	112, 151
Гембара М. В. ....	80
Герасимов Р. Ю. ....	81
Гетьман Є. І.....	89
Гиук В. Н. ....	118
Гладков Е. С. ....	118
Гладков Є. С.....	132
Глинская А. А. ....	152
Годлевська Ю. Г. ....	11
Голиченко А. А.....	102
Головченко О. В. ....	77, 110
Голуб Л. С. ....	280
Голубченко Т. М.....	192
Голубчик К. О.....	87, 107
Горбик П. П.....	88, 97
Гордєєва І. О.....	45
Горобець М. І.....	150
Горайнова Ю. А.....	237
Готинчан А. Г. ....	81
Грайворонская И. В.....	194
Гречко В. Ю. ....	265
Гринда Ю. М.....	151
Гринчук Ю. М.....	119
Гринько В. С. ....	156
Грипась А. Ю.....	265
Гриценко О. М.....	274
Гриценко Г. О. ....	120
Грінвальд В. А. ....	276
Губіна А. В. ....	256
Губушкіна Д. Е. ....	214
Гуменная М. А.....	281
Гумерова Н. И.....	85, 105
Гушулей Г. О. ....	196
Данило І. І. ....	252
Данченко Ю. М.....	266
Даценко В. В.....	225
Дацкевич Д. В. ....	233
Демчук З. І.....	262
Джавлах Л. А. ....	253
Джигга Г.....	82
Дигаленя А. К. ....	152
Дикун О. М. ....	153
Донцова Т. А.....	201
Дорошенко А. А. ....	121
Дорошенко Р. Є. ....	12
Дорошко Е. Н.....	203
Драпак І. В.....	74
Древаль Є. В.....	197
Дробот В. Є.....	13
Дубенко А. В.....	198

**Авторський покажчик**

Дубенська Л. О.....	33, 41
Дударко О. А. ....	177, 278
Дудчик Г. П. ....	152
Дюбанов В. В. ....	26
Дяченко А. Г.....	156, 169
Евдокименко Н. М.....	128
Ерєменко А. В. ....	257
Євдокименко Н. М.....	245, 255, 263
Євсєєва М. В.....	96
Єгорова Л. М. ....	199
Єлатонцев Д. О.....	83, 200
Єлісєєва Д. С. ....	154
Ємельянова Т. О.....	256
Єрмоленко Г. Ю.....	155
Єрмоленко І. Ю.....	205, 224
Жильцова С. В.....	166, 180, 258
Жлуденко М. Г.....	156
Журавльов І. З. ....	69
Завидовський О. І.....	58
Загорулько С. П.....	117
Зайтунова Г. Г. ....	134, 135
Заїка В. М. ....	70
Заїчко Н. В. ....	50
Залыгина О. С.....	233
Збиковський Є. І.....	211
Земке В.....	271
Зибайло С. М.....	286
Зильберг Р. А.....	15, 17, 29
Зінченко А. О. ....	245
Зінченко І. В. ....	83
Знак Д. А.....	201
Зосенко О. О.....	45, 46
<u>Зуб Ю. Л.</u> .....	278
Зубаль Д. М. ....	265
Зубенко А. Е.....	259
Зюбанова С. И. ....	220
Зюбрицкая Ю. И. ....	85
Иванцова Э. С.....	85
Игнатенко А. С.....	287
Ищенко Е. В. ....	169
Іваненко І. М. ....	173
Іванова Ю. В.....	166
Іванова-Толпінцева А. О.....	84
Іванченко А. В.....	83, 200, 202, 210, 216
Івасюк І. М.....	124

ВПЛИВ КОНЦЕНТРАЦІЇ ПОЛІ (4-СТИРЕНСУЛЬФОНАТУ НАТРИЮ) НА ПРОТОЛІТИЧНІ ВЛАСТИВОСТІ РОДАМІНУ Б ТА МЕТИЛОВОГО ЖОВТОГО У ВОДНИХ РОЗЧИНАХ	
<i>Марфунін М. О., Харченко А. Ю.</i> .....	167
КИНЕТИКА И ПРОДУКТЫ ОКИСЛЕНИЯ НАСЫЩЕННЫХ УГЛЕВОДОРОДОВ В 94 %-ной СЕРНОЙ КИСЛОТЕ	
<i>Мерзликина М. А., Волкова Л. К.</i> .....	168
ТЕРМОДЕСОРБЦИОННОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ СОСТОЯНИЯ ПОВЕРХНОСТИ Ni-Fe КАТАЛИЗАТОРОВ РЕАКЦИИ МЕТАНИРОВАНИЯ CO <sub>2</sub>	
<i>Мешкинифар Р. С., Беда А. А., Дяченко А. Г., Ищенко Е. В.</i> .....	169
ЗАВИСИМОСТЬ КИСЛОТНОЙ СИЛЫ НЕЙТРАЛЬНОГО КРАСНОГО ОТ КОНЦЕНТРАЦИИ ФОНОВОГО ЭЛЕКТРОЛИТА В СРЕДЕ ПОЛІ (4-СТИРОЛ-СУЛЬФОНАТА НАТРИЯ)	
<i>Москаева Е. Г., Харченко А. Ю.</i> .....	170
ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ СОРБЕНТОВ, ПОЛУЧЕННЫХ НА ОСНОВЕ ОБРАБОТАННОЙ ЩЕЛОЧЬЮ БЕЛОЙ ГЛИНЫ	
<i>Орлов М. А.</i> .....	171
КОКСОУТВОРЕННЯ У КРЕКІНЗИ ГЕПТЕНУ	
<i>Пертко О. П., Патриляк Л. К., Ганзюк О. В.</i> .....	172
ВПЛИВ ІМПРЕГНУВАННЯ НІТРАТОМ НІКЕЛЮ НА ПОРИСТІ ХАРАКТЕРИСТИКИ HZSM-5	
<i>Патриляк Л. К., Крилова М. М., Попов М. В., Іваненко І. М.</i> .....	173
АНТИОКСИДАНТНІ ВЛАСТИВОСТІ 7,8-ДІОКСИ-4-ОКСИМЕТИЛКУМАРИНУ	
<i>Прищеп М. М., Лесишина Ю. О., Фрасинюк М. С., Шендрік О. М.</i> .....	175
ИЗМЕНЕНИЕ КАЖУЩИХСЯ КОНСТАНТ ИОНИЗАЦИИ АНИОННЫХ КРАСИТЕЛЕЙ В СРЕДАХ ПОЛИГЕКСАМЕТИЛЕНГУАНИДИН-ГИДРОХЛОРИДА И ПОЛИДИЭТИЛЕНАМИНГУАНИДИН-ГИДРОХЛОРИДА	
<i>Ромах М. А., Харченко А. Ю.</i> .....	176
БІФУНКЦІОНАЛЬНІ МЕЗОПОРИСТІ ФОСФОР-/ СІРКОВМІСНІ КРЕМНЕЗЕМИ: СИНТЕЗ І ВЛАСТИВОСТІ	
<i>Томін О. О., Дударко О. А.</i> .....	177
СОРБЦИОННОЕ ИЗВЛЕЧЕНИЕ КРАСИТЕЛЕЙ МЕЗОПОРИСТЫМИ КРЕМНЕЗЕМАМИ ТИПА МСМ-41	
<i>Роїк Н. В., Трофимчук І. Н., Белякова Л. А.</i> .....	178
ВПЛИВ ТЕМПЕРАТУРИ НА ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ СУМІШЕЙ ETHALINE ТА RELINE	
<i>Кітик А. А., Рубльова Є. Д., Мазан В. В., Щербаківа К. М.</i> .....	179
ЕФЕКТИВНІСТЬ РЕАКЦІЇ ФЕНТОНА В ПРИСУТНОСТІ РЕЧОВИН ПРИРОДНОГО ПОХОДЖЕННЯ	
<i>Сергієнко Ю. Є., Макарова Л. О., Жильцова С. В., Опейда Й. О.</i> .....	180
АДСОРБЦІЯ ВИРІВНЮЮЧИХ ДОБАВОК ЕЛЕКТРОЛІТІВ МІДНЕННЯ НА МІДНОМУ ЕЛЕКТРОДІ	
<i>Скнар І. В.</i> .....	181
УПОРЯДКОВАНІ ЦИКЛОДЕКСТРИНВМІСНІ КРЕМНЕЗЕМИ ЯК ПЕРСПЕКТИВНІ СОРБЕНТИ ДЛЯ ВИЛУЧЕННЯ АРОМАТИЧНИХ СПОЛУК	
<i>Трофимчук І. М., Роїк Н. В., Белякова Л. О.</i> .....	182
ВЗАЄМОДІЯ ОКСИДУ ІТРИЮ З ОКСИДАМИ ЛАНТАНУ ТА НЕОДИМУ ПРИ ТЕМПЕРАТУРІ 1600 °С	
<i>Чудінович О. В., Андрієвська О. Р., Богатирьова Ж. Д., Спасьонова Л. М.</i> .....	183
КАТАЛИТИЧЕСКОЕ ОКИСЛЕНИЕ БЕНЗОИНОВ В ПРИСУТСТВИИ КООРДИНАЦИОННОГО ПОЛИМЕРА МЕДИ (II) С 1,3,5-КАРБОКСИЛАТОМ	
<i>Юрченко Д. В., Колотилов С. В., Гавриленко К. С.</i> .....	184