

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

I Міжнародна науково-практична конференція

“Актуальні проблеми хімії та хімічної технології”

30 листопада 2022 року

КИЇВ НУХТ 2022

УДК 54

Матеріали I-ї Міжнародної науково-практичної конференції “Актуальні проблеми хімії та хімічної технології”, 30 листопада 2022 р. – К.: НУХТ, 2022 р. – 344 с.

Видання містить тези доповідей I-ї Міжнародної науково-практичної конференції “Актуальні проблеми хімії та хімічної технології”.

Розглянуто проблеми фундаментальної та прикладної хімії, харчової і косметичної хімії, та викладання хімії у ВНЗ.

Редакційна колегія: Г.М.Біла, Т.М.Бойчук, С.П.Бондаренко, О.В.Подобій.

Розглянуто та схвалено вченою радою НУХТ
Протокол № 4 від 24 листопада 2022 р.

НАУКОВИЙ КОМІТЕТ КОНФЕРЕНЦІЇ

ГОЛОВА:

Олександр ШЕВЧЕНКО, ректор Національного університету харчових технологій, Заслужений діяч науки і техніки України, д.т.н., професор

ЗАСТУПНИК ГОЛОВИ:

Сергій ТОКАРЧУК, проректор з наукової роботи Національного університету харчових технологій, к.т.н., доцент

Атанас ПАВЛОВ, член-кореспондент Болгарської академії наук, д.т.н., проф., м. Софія, Болгарія

Володимир ДОНЧАК, д.х.н., проф., Національний університет «Львівська політехніка»

Геннадій ТУЛЬСЬКИЙ, д.т.н., проф., Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»

Діана САРІБЄКОВА, д.т.н., проф., Херсонський національний технічний університет

Єгор БОГДАНОВ, менеджер у сфері досліджень та розробок, к.т.н., доц. ТОВ «ІНТЕРСТАРЧ» Україна

Єлизавета КОСТЕНКО, д.х.н., проф., Національний університет харчових технологій

Ігор КОВАЛЕНКО, д.т.н., проф., ДВНЗ “Український державний хіміко-технологічний університет”, м. Дніпро

Ігор ЯКИМЕНКО, д.біол.н., проф., Національний університет харчових технологій

Микола ІЩЕНКО, к.х.н, доц., Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Микола НІКОЛЕНКО, д.х.н., проф. ДВНЗ “Український державний хіміко-технологічний університет”, м. Дніпро

Михайло МІЛЮКІН, д.х.н., старший науковий співробітник, Інститут колоїдної хімії та хімії води ім. А.В. Думанського НАН України

Михайло ФРАСИНЮК, д.х.н., старший науковий співробітник, Інститут біоорганічної хімії та нафтохімії ім. В.П. Кухаря НАН України

Надія АНТРАПЦЕВА, д.х.н., проф., Національний університет біоресурсів та природокористування України

Ніколай МЕНКОВ, д.т.н., проф., Університет харчових технологій, м. Пловдив, Болгарія

Олексій ШВЕЦЬ, к.х.н., старший науковий співробітник, Інститут фізичної хімії ім. Л.В. Писаржевського НАН України

Олександр ВЕЛИЧЕНКО, Заслужений діяч науки і техніки, д.х.н., проф., ДВНЗ “Український державний хіміко-технологічний університет”, м. Дніпро

Олена ГРАБОВСЬКА, д.т.н., проф. Державний торговельно-економічний університет

Олена ЧИГИРИНЕЦЬ, д.т.н., проф., Національний технічний університет України “Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського”

Ольга ЛІНЮЧЕВА, д.т.н., проф., Національний технічний університет України “Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського”

Павло АЛЕЙНОВ, провідний хімік аналітик, Науковий центр пренетивної токсикології, харчової та хімічної безпеки імені академіка Л.І. Медведя МОЗ України

Сергій БОЙЧЕНКО, д.т.н., проф., Національний авіаційний університет

Світлана БОНДАРЕНКО, д.х.н, проф., Національний університет харчових технологій

Тамара НОСЕНКО, д.т.н., професор, Національний університет харчових технологій

Тетяна ЛУК'ЯНЕНКО, д.х.н., проф., ДВНЗ “Український державний хіміко-технологічний університет”, м. Дніпро

Відповідальність за інформацію, що міститься в матеріалах тез, несуть автори.

ТЕМАТИКА КОНФЕРЕНЦІЇ

1. Неорганічна та налітична хімія.
2. Органічна, біоорганічна та фармацевтична хімія.
3. Фізична та колоїдна хімія.
4. Харчова хімія. Біохімія.
5. Хімічні технології харчових добавок та косметичних засобів.
6. Хімічне матеріалознавство та наноструктуровані системи.
7. Хімічні технології органічних та неорганічних речовин.
8. Електрохімічні технології неорганічних і органічних матеріалів.
9. Екологія та водопідготовка в хімічній технології.
10. Сучасні освітні тенденції в області хімії та хімічної технології.

	Розділ 3. Фізична та колоїдна хімія	83
1.	RARE-EARTH DOPED ZnO NANOCRYSTALS PREPARED IN COLLOIDAL SOLUTION: STRUCTURAL AND OPTICAL CHARACTERIZATION <u>Oleksandr Selyshchev</u>^{1,2}, Yevhenii Havryliuk^{1,2,3}, Maria Toma⁴, Dietrich R.T. Zahn^{1,2} <i>¹Semiconductor Physics, Chemnitz University of Technology, Chemnitz, Germany</i> <i>²Center for Materials, Architectures, and Integration of Nanomembranes (MAIN), Chemnitz University of Technology, 09126 Chemnitz, Germany</i> <i>³V. E. Lashkaryov Institute of Semiconductor Physics NAS of Ukraine, Kyiv, Ukraine</i> <i>⁴Physics Faculty, Babes-Bolyai University, 400084 Cluj-Napoca, Romania</i>	84
2.	INVESTIGATION OF UNDER-DEPOSIT CORROSION OF METAL SURFACES AT COMBUSTION OF COAL WITH HIGH SALT CONTENT <u>Anton Fateyev</u>¹, Tetiana Shendrik², Natalija Dunayevska³ <i>¹Thermal Energy Technologies Institute of NAS of Ukraine</i> <i>²L.M. Litvinenko Institute of Physical-Organic and Coal Chemistry NAS of Ukraine</i> <i>³Thermal Energy Technologies Institute of NAS of Ukraine</i>	86
3.	SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION OF C-DOPED TiO₂ NANOSTRUCTURES AND THEIR PHOTOCATALYTIC ACTIVITY IN VISIBLE LIGHT DECOMPOSITION OF HYDRAZINE Natalia Romanovska¹, Petro Manoryk¹, Volodymyr Grebennikov¹, Olexandr Shulzhenko¹, Oleh Kaidash^{1,2} <i>¹L. V. Pysarzhevskiy Institute of Physical Chemistry, NAS of Ukraine,</i> <i>²Kyiv National Taras Shevchenko University, Ukraine</i>	88
4.	KINETICS OF INTERACTION OF DOUBLE MOLYBDATES OF REE AND COPPER (I) WITH HYDROGEN PEROXIDE Tetiana Petrenko, Valeria Petrovska <i>National University of Food Technologies, Kiev</i>	90
5.	НОВІ ПОХІДНІ N-(5-МОРФОЛІНО-2-(АРИЛАМІНО)ІМІДАЗО[2,1-b][1,3,4]-ТІАДІАЗОЛ-6-ІЛ)КАРБОКСАМІДІВ <u>Валерія Павлова</u>, Павло Задорожній, Вадим Кисельов, Олександр Харченко <i>Український державний хіміко-технологічний університет, м.Дніпро</i>	92
6.	ФІЗИЧНА СУТЬ ХІМІЧНОГО МЕТОДУ ВИЗНАЧЕННЯ ВМІСТУ ВІЛЬНИХ ЖИРНИХ КИСЛОТ <u>Назарій Романовський</u>, ²Тетяна Романовська <i>¹Київський національний університет імені Тараса Шевченка</i> <i>²Національний університет харчових технологій, м. Київ</i>	93
7.	ДОСЛІДЖЕННЯ КОЛОЇДНОЇ СТАБІЛЬНОСТІ ЕМУЛЬСІЙНИХ СОУСІВ З ЦУКРОГЛЦЕРИДАМИ Юлія Коробка, Галина Біла <i>Національний університет харчових технологій, м. Київ, Україна</i>	95
	Розділ 4. Харчова хімія. Біохімія	97
1.	STATE OF FREE RADICAL PROCESSES AND ANTIOXIDANT SYSTEM IN PATIENTS WITH COVID-19 WITH ACCOMPANYING HYPERTENSION DISEASE Iryna Titova¹, Vira Kopyika¹, Volodymyr Shvets² <i>¹Zaporizhzhia National University,</i> <i>²Zaporizhzhia State Medical University, Zaporizhzhia, Ukraine,</i>	98

1. STATE OF FREE RADICAL PROCESSES AND ANTIOXIDANT SYSTEM IN PATIENTS WITH COVID-19 WITH ACCOMPANYING HYPERTENSION DISEASE

Iryna Titova*, Vira Kopyika*, Volodymyr Shvets **

*Zaporizhzhia National University**,

*Zaporizhzhia State Medical University***, Zaporizhzhia, Ukraine,

irinairena98@gmail.com

Introduction. According to the WHO, in recent years there has been a significant increase in the incidence of hypertension [1, 2]. Special attention is drawn to the problem of the state of free radical processes in patients with COVID-19, who suffer from a complex of cardiovascular diseases, which is an extremely frequent phenomenon [3, 4,]. The main factor in the formation of oxidative stress is the occurrence and development of toxic effects, which is caused by the activation of lipid peroxidation processes, oxidative modification of proteins, nucleic acids, and oxidative damage to cell membranes [5]. Dysregulation of these processes leads to a decrease in the antioxidant defense system of the human body [6]. The purpose of the study is to study the state of free radical oxidation of lipids, as well as the state of the enzymatic defense system in the body of patients affected by COVID-19 and simultaneously suffering from hypertension.

Materials and methods. The study was carried out on the basis of the CNP "City Hospital No. 6" ZMR. The research group consisted of 22 patients with hypertension against the background of COVID-19 infection, which were divided into two subgroups: 1) 11 patients aged 38 to 59 years (5 men, 6 women) with first-stage hypertension; 2) 11 patients aged 42 to 63 years (6 men, 5 women) with hypertension of the second stage. The control group consisted of 9 healthy people. In samples of venous blood of patients of both groups, the following were determined: 1) the level of diene conjugates of fatty acids and malondialdehyde; 2) activity of the enzyme of the first line of antioxidant protection: superoxide dismutase.

The results. The obtained data indicate a significant intensification of free radical processes in persons with hypertension. Thus, the level of diene conjugates in patients with stage I hypertension relative to the indicators of the control group increased by an average of 60.6%, and malondialdehyde by 99.1%. At the same time, the level of diene conjugates increased by 80.4% and malondialdehyde by 134.8% in patients with stage II hypertension. The level of almost all markers indicates that the activity of free radical processes in patients with arterial hypertension is significantly higher than in the comparison group. Pronounced changes are also observed in the enzyme system of the body's antioxidant protection. The level of SOD activity in hypertensive disease of stage I and II decreased by 37.2% and 51.1%, respectively. According to the data of the experiment, the activity of superoxide dismutase concentration decreases, compared to the control

group. In patients with COVID-19, pronounced oxidative stress is observed as a result of an imbalance between the adaptive capabilities of intracellular enzymatic antioxidant protection and the activity of free radical processes.

Conclusions. In hypertensive patients with a concomitant diagnosis of COVID-19, there is an increase in the markers of free radical oxidation of lipids - diene conjugates, malondialdehyde and a decrease in the antioxidant activity of the enzyme superoxide dismutase. The level of deviations depends on the stage of hypertension.

Literature

1. Mohan Deepa, Alexander D Deev, Vincent Jr DeGennaro, Hélène Delisle, et al. Worldwide trends in hypertension prevalence and progress in treatment and control from 1990 to 2019: a pooled analysis of 1201 population-representative studies with 104 million participants. *The Lancet*. Vol. 398, Issue 10304. 2021. P. 957-980. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0140673621013301>.
2. Tu N Nguyen, Clara K Chow. Global and national high blood pressure burden and control. *The Lancet*. Vol. 398, Issue 10304. 2021. P. 932-933. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0140673621016883>.
3. Kevin J. Clerkin, MD, MSc, Justin A. Fried, MD, Jayant Raikhelkar, MD, Gabriel Sayer, MD et al. COVID-19 and Cardiovascular Disease. *Circulation*. Vol. 141. Issue 20. 2020. P. 1648-1655. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.120.046941>.
4. Kossella D’Oria, Rossella Schipani, Anna Leonardini, Annalisa Natalicchio, et al. The Role of Oxidative Stress in Cardiac Disease: From Physiological Response to Injury Factor. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*. Vol. 2020, Article ID 5732956, 29 pages, 2020. <https://doi.org/10.1155/2020/5732956>.
5. Lushchak V. I. Free radicals, reactive oxygen species, oxidative stresses and their classifications. *Ukr. Biochem. J.* Vol. 87, N 6. 2015. P. 11-18.
6. Sharifi-Rad Mehdi, Anil Kumar Nanjangud V., Zucca Paolo, Varoni Elena Maria, et al. Lifestyle, Oxidative Stress, and Antioxidants: Back and Forth in the Pathophysiology of Chronic Diseases. *Frontiers in Physiology*. Vol. 11. 2020. P. 1-21.