

НАУКОВИЙ ВІСНИК

Ужгородського університету

ISSN 2414-0260

*серія*

**XІМІЯ**

*випуск №2 (38)*

**2017**

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД  
«УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»**

**НАУКОВИЙ ВІСНИК  
УЖГОРОДСЬКОГО УНІВЕРСИТЕТУ  
СЕРІЯ «ХІМІЯ»**

**ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ**

---

---

**ISSN 2414-0260**

**Засновник і видавець: Державний вищий навчальний  
заклад «Ужгородський національний університет»**

***Виходить 2 рази на рік***

**Заснований у жовтні 1996 року**

**Випуск № 2 (38) 2017**

**Ужгород – 2017**

УДК 54  
Н 34



**Науковий вісник Ужгородського університету.  
Серія «Хімія». 2017, Випуск № 2 (38)**

Збірник наукових праць друкує статті, які містять теоретичні та практичні результати в галузі хімічних наук, охорони навколишнього природного середовища, а також методики викладання хімії та екології у вищій школі. Публікуються також огляди сучасного стану важливіших наукових проблем у галузі хімії, огляди наукових конференцій, які відбулися в ДВНЗ «УжНУ», а також матеріали присвячені ювілеям.

#### **РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:**

**Голова редколегії:**

**Заступник голови редколегії:**

**Відповідальний секретар редколегії:**

**Члени редколегії:**

**Чундак С.Ю.**, доктор хім. наук, професор

**Барчій І.Є.**, доктор хім. наук, професор

**Сухарев С.М.**, доктор хім. наук, професор

**Лендел В.Г.**, доктор хім. наук, професор

**Переш Є.Ю.**, доктор хім. наук, професор

**Гомонай В.І.**, доктор хім. наук, професор

**Базель Я.Р.**, доктор хім. наук, професор

**Поторій М.В.**, доктор хім. наук, професор

**Балог Й.С.**, доктор хім. наук, професор

**Голуб Н.П.**, канд. хім. наук, доцент

**Студеняк Я.І.**, канд. хім. наук, доцент

**Онисько М.Ю.**, канд. хім. наук, доцент

**Свідоцтво про державну реєстрацію КВ № 21056-10856Р від 07.11.2014 року (раніше КВ №7972 від 09.10.2003 року).**

Збірник наукових праць «Науковий вісник Ужгородського університету. Серія хімія» внесений у Список наукових видань, у яких можуть публікуватися результати дисертаційних робіт (Наказ МОН України № 261 від 06.03.2015 р.; Постанова Президії ВАК України № 1-05/4 від 14.10.2009 р.).

*Рекомендовано до друку Вченою радою Державного вищого навчального закладу «Ужгородський національний університет» (Протокол № 14 від 21.11.2017 року) та редакційно-видавничою радою університету (Протокол № 5 від 14.11.2017 року).*

**Адреса засновника та видавця:** ДВНЗ «Ужгородський національний університет», 88000, м. Ужгород, вул. Підгірна, 46. тел. (03122) 33341, факс: (03122) 34202; *e-mail:* [official@uzhnu.edu.ua](mailto:official@uzhnu.edu.ua)

#### **Адреса редакції:**

88000, м. Ужгород, вул. О. Фединця, 53/1  
тел./факс (+3803122) 3-50-91; *e-mail:* [f-him@uzhnu.edu.ua](mailto:f-him@uzhnu.edu.ua)

**MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCES  
OF UKRAINE**

**STATE HIGH EDUCATIONAL ESTABLISHMENT  
«UZHGOROD NATIONAL UNIVERSITY»**

**NAUKOVIJ VÌSNIK UŽGORODS'KOGO  
UNÌVERSITETU. Serîâ «Hîmîâ»  
(Nauk. vîsn. Užgorod. unîv., Ser. Hîm.)**

***(SCIENTIFIC BULLETIN OF THE  
UZHGOROD UNIVERSITY.  
Series «Chemistry»)***

**COLLECTION OF THE SCIENTIFIC WORKS**

---

---

**ISSN 2414-0260**

**Founder and publisher: State High Educational  
Establishment «Uzhhorod National University»**

***Periodicity of 2 times per year***

**Founded in October, 1996**

**Issue № 2 (38) 2017**

**Uzhhorod – 2017**

***Scientific Bulletin of the Uzhgorod University.  
Series «Chemistry». 2017, Issue № 2 (38)***

***Naukovij visnik Užgorods'kogo universitetu.  
Serîâ Himîâ. 2017, Issue № 2 (38)***

**Chief editor:**

**Deputy Chief editor:**

**Responsible secretary editor:**

**Members:**

**EDIT BY:**

**Chundak S.,** Prof., Dr. Sci. (Chem.)

**Barchij I.,** Prof., Dr. Sci. (Chem.)

**Sukharev S.,** Prof., Dr. Sci. (Chem.)

**Lendel V.,** Prof., Dr. Sci. (Chem.)

**Peresh E.,** Prof., Dr. Sci. (Chem.)

**Gomonay V.,** Prof., Dr. Sci. (Chem.)

**Bazel J.,** Prof., Dr. Sci. (Chem.)

**Potorij M.,** Prof., Dr. Sci. (Chem.)

**Balogh J.,** Prof., Dr. Sci. (Chem.)

**Golub N.,** As. prof., Cand. Sci. (Chem.)

**Studeniyak Ya.,** As. prof., Cand. Sci. (Chem.)

**Onysko M.,** As. prof., Cand. Sci. (Chem.)

**Certificate of state registration number KV 21056-10856R from 07.11.2014 (before KV 7972 from 09.10.2003).**

Papers published in **Scientific Bulletin of the Uzhgorod University. Series «Chemistry»** are considered as publications suitable for Doctoral and PhD thesis (Order of the Ministry of Education and Science of Ukraine from 06.03.2015, № 261; Decree of the Presidium of HAC of Ukraine from 14.10.2009, № 1.05/4).

**Address of founder and publisher:** SHEE «Uzhgorod National University», Pidgirna str. 46, Uzhgorod, 88000, Ukraine. Tel.: (03122) 33341, fax: (03122) 34202; *e-mail:* [official@uzhnu.edu.ua](mailto:official@uzhnu.edu.ua)

**Address of release editing's:**

Fedencja str. 53/1, Uzhgorod, 88000, Ukraine  
tel./fax (+3803122) 3-50-91; *e-mail:* [f-him@uzhnu.edu.ua](mailto:f-him@uzhnu.edu.ua)

ISSN 2414-0260



9 772414 026006