

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE
Vasyl Stefanyk Precarpathian National University

ISSN 2310-1288

**ВІСНИК
ПРИКАРПАТСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО
УНІВЕРСИТЕТУ
імені Василя Стефаника**

**СЕРІЯ ХІМІЯ
ВИПУСК XIX
2015**

**HERALD
OF VASYL STEFANYK PRECARPATHIAN
NATIONAL UNIVERSITY
SERIES CHEMISTRY
NUMBER XIX
2015**

Засновник: Державний вищий навчальний заклад
«Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»
«Вісник Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника. Серія Хімія»
затверджений Постановою Президії ВАК України № 1-05/2 від 27.05.2009 р. як фахове видання

Друкується за ухвалою Вченої Ради Прикарпатського національного
університету імені Василя Стефаника

Свідоцтво про державну реєстрацію
КВ № 13140-2024 від 25.07.2007

Certificate of State Registration
КВ N 13140-2024 from 25.07.2007

© ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника», 2015

Адреса редакції:

ДВНЗ «Прикарпатський національний університет
імені Василя Стефаника»,
вул. Шевченка, 57,
Івано-Франківськ,
76018, Україна
E-mail: gen.sirenko@gmail.com
<https://sites.google.com/site/visnikhimia>

Editorial address:

Vasyl Stefanyk Precarpathian National University,
57, Shevchenko Str.,
Ivano-Frankivsk,
76018, Ukraine
E-mail: gen.sirenko@gmail.com
<https://sites.google.com/site/visnikhimia>

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

ГОЛОВНИЙ РЕДАКТОР

Сіренко Г.О. (д.т.н., професор, академік АТН України, Івано-Франківськ)

ЗАСТУПНИК ГОЛОВНОГО РЕДАКТОРА

Миронюк І.Ф. (д.х.н., с.н.с., Івано-Франківськ)

ВІДПОВІДАЛЬНИЙ РЕДАКТОР

Солтис Л.М. (к.х.н., член-кор. АТН України, Івано-Франківськ)

ЧЛЕНИ РЕДАКЦІЙНОЇ КОЛЕГІЇ

Аксіментьєва О.І. (д.х.н., с.н.с., Львів), **Будзуляк І.М.** (д.ф.-м.н., професор, Івано-Франківськ), **Волощук М.Д.** (д.с.-г.н., професор, Івано-Франківськ), **Гасюк І.М.** (д.ф.-м.н., професор, Івано-Франківськ), **Гуцуляк Б.М.** (д.х.н., професор, Івано-Франківськ), **Галій П.В.** (д.ф.-м.н., професор, Львів), **Загороднюк А.В.** (д.ф.-м.н., професор, Івано-Франківськ), **Ільчук Г.А.** (д.ф.-м.н., професор, Львів), **Кашицький В.П.** (к.т.н, доцент, Луцьк), **Кіндрачук М.В.** (д.т.н., професор, Київ), **Когут І.Т.** (д.т.н., професор, Івано-Франківськ), **Коцюбинський В.О.** (д.ф.-м.н., професор, Івано-Франківськ), **Курта С.А.** (д.т.н., професор, Івано-Франківськ), **Лобанов В.В.** (д.х.н., професор, Київ), **Мандзюк І.А.** (д.т.н., професор, Хмельницький), **Новосядлий С.П.** (д.т.н., професор, Івано-Франківськ), **Остафійчук Б.К.** (д.ф.-м.н., професор, член-кор. НАНУ, Івано-Франківськ), **Петришин Л.Б.** (д.т.н., професор, Івано-Франківськ), **Піх З.Г.** (д.х.н., професор, Львів), **П'янило Я.Д.** (д.т.н., с.н.с., Львів), **Салій Я.П.** (д.ф.-м.н., професор, Івано-Франківськ), **Свідерський В.П.** (к.т.н., доцент, Хмельницький), **Семчук О.Ю.** (д.ф.-м.н., с.н.с., Київ), **Складанюк М.Б.** (к.ф.-м.н., Івано-Франківськ), **Стасюк З.В.** (д.ф.-м.н., професор, Львів), **Татарчук Т.Р.** (к.х.н., доцент, член-кор. АТН України, Івано-Франківськ), **Томашик В.М.** (д.х.н., професор, Київ), **Філевич П.В.** (д.ф.-м.н., професор, Івано-Франківськ), **Чернуха О.Ю.** (д.т.н., с.н.с., Львів).

МІЖНАРОДНА РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

ГОЛОВА МІЖНАРОДНОЇ РЕДАКЦІЙНОЇ КОЛЕГІЇ

Сіренко Г.О. (д.т.н., професор, академік АТН України, Україна)

ВІДПОВІДАЛЬНИЙ РЕДАКТОР МІЖНАРОДНОЇ РЕДАКЦІЙНОЇ КОЛЕГІЇ

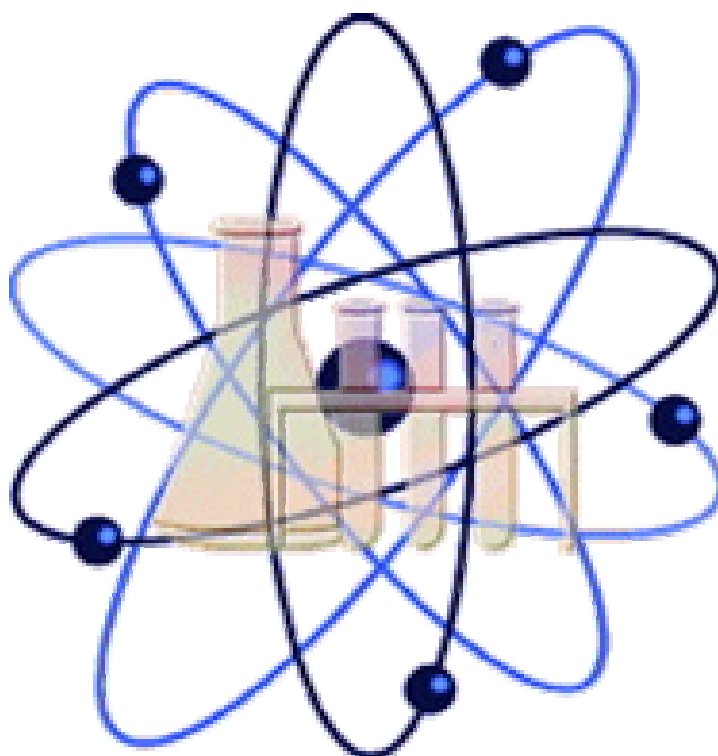
Солтис Л.М. (к.х.н., член-кор. АТН України, Україна)

ЧЛЕНИ МІЖНАРОДНОЇ РЕДАКЦІЙНОЇ КОЛЕГІЇ

Захаренко В.П. (д.т.н., професор, Росія), **Лушак В.І.** (д.б.н., професор, Україна), **Магнус Вілландер** (д.ф.-м.н., професор, Швеція), **Макаревич Едвін** (д.т.н., професор, Польща), **Мудрий С.І.** (д.ф.-м.н., професор, Україна), **Падляк Б.** (д.ф.-м.н., професор, Польща), **Рубіцький Я.** (д.ф.-м.н., професор, Польща), **Савчук П.П.** (д.т.н., професор, Україна), **Стефанюк Б.М.** (д.ф.-м.н., професор, Росія), **Судацова В.С.** (д.х.н., професор, Україна), **Шийчук О.В.** (д.х.н., професор, Україна).

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДВНЗ «Прикарпатський національний університет
імені Василя Стефаника»**

**ВІСНИК
Прикарпатського національного університету
імені Василя Стефаника
Серія ХІМІЯ
ВИПУСК ХІХ**



**ЕКОЛОГІЧНА ХІМІЯ
ФІЗИКО-ХІМІЧНЕ МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО
ФІЗИКА І ХІМІЯ ПОВЕРХНІ
ХІМІЯ ТВЕРДОГО ТІЛА
НЕОРГАНІЧНА ХІМІЯ
НЕОРГАНІЧНІ ВОЛОКНА
ТРИБОПОВЕРХНЕВІ ЯВИЩА
АНАЛІТИЧНА ХІМІЯ
ХІМІЯ ПАЛИВО-МАСТИЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ
БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ
ПЛАСТИКИ СПЕЦІАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ
МЕТОДОЛОГІЯ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ
ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРІВ**