

ISSN 2617-7307

**Editor-in-Chief**  
**Volodymyr Skorokhoda**

# **Chemistry, Technology and Application of Substances**

**Хімія, технологія речовин  
та їх застосування**

**Volume 5 • Number 2**



**Founder and Publisher**  
**Lviv Polytechnic**  
**National University**

**2 0 2 2**

# Chemistry, Technology and Application of Substances

Volume 5 • Number 2

2 0 2 2

## Editorial Board

*Editor-in-Chief:*

Prof. **Volodymyr Skorokhoda**, Lviv Polytechnic National University, Ukraine

*Deputy Editor-in-Chief:*

Prof. **Volodymyr Atamanyuk**, Lviv Polytechnic National University, Ukraine

*Executive Secretary:*

Assoc. prof. **Liliia Bolibruch**, Lviv Polytechnic National University, Ukraine

*Technical Secretary:*

Research Officer **Andriy Masyuk**, Lviv Polytechnic National University, Ukraine

Prof. **Vytautas Mickevicius**, Lithuania

Prof. **Janusz Sikora**, Poland

Prof. **Emil Spishak**, Slovakia

Prof. **Wladimir Suprun**, Germany

Prof. **Larysa Paniwnyk**, United Kingdom

Prof. **Andrij Pich**, Germany

Prof. **Andriy Voronov**, USA

Prof. **Roman Petrus**, Poland

Prof. **Taras Hroshoviychuk**, Ukraine

Prof. **Lina Perekhoda**, Ukraine

Prof. **Liliia Logoida**, Ukraine

Prof. **Viktor Reutskyi**, Ukraine

Prof. **Oleh Grynyshyn**, Ukraine

Prof. **Bohdan Dzinyak**, Ukraine

Prof. **Vira Lubenets**, Ukraine

Prof. **Zenoviy Znak**, Ukraine

Prof. **Yaroslav Vakhula**, Ukraine

Prof. **Volodymyr Levytskyi**, Ukraine

Prof. **Volodymyr Dibrivnyi**, Ukraine

Prof. **Viktoriiia Havryliak**, Ukraine

Prof. **Orest Hevus**, Ukraine

Prof. **Vasyl Dyachok**, Ukraine

Prof. **Ihor Petrushka**, Ukraine

Assoc. prof. **Romana Petrina**, Ukraine

Assoc. prof. **Nataliya Zayarnyuk**, Ukraine

Assoc. prof. **Ruslana Kosiv**, Ukraine

## Редакційна колегія

*Головний редактор:*

д-р техн. наук, проф. **Володимир Скорохода**, Національний університет "Львівська політехніка", Україна

*Заступник головного редактора:*

д-р техн. наук, проф. **Володимир Атаманюк**, Національний університет "Львівська політехніка", Україна

*Відповідальний секретар:*

канд. хім. наук, доц. **Лілія Болібрех**, Національний університет "Львівська політехніка", Україна

*Технічний секретар:*

канд. техн. наук, науковий співробітник **Андрій Масюк**, Національний університет "Львівська політехніка", Україна

проф. **Вітаутас Міцкевічюс**, Литва

проф. **Януш Сікора**, Польща

проф. **Еміль Спішак**, Словаччина

проф. **Володимир Супрун**, Німеччина

проф. **Лариса Панівнік**, Великобританія

проф. **Андрій Піх**, Німеччина

проф. **Андрій Воронов**, США

проф. **Роман Петрусь**, Польща

д-р фарм. наук, проф. **Тарас Грошовий**, Україна

д-р фарм. наук, проф. **Ліна Перехода**, Україна

д-р фарм. наук, проф. **Лілія Логойда**, Україна

д-р техн. наук, проф. **Віктор Реутський**, Україна

д-р техн. наук, проф. **Олег Гринишин**, Україна

д-р техн. наук, проф. **Богдан Дзіняк**, Україна

д-р хім. наук, проф. **Віра Лубенець**, Україна

д-р техн. наук, проф. **Зеновій Знак**, Україна

д-р техн. наук, проф. **Ярослав Вахула**, Україна

д-р техн. наук, проф. **Володимир Левицький**, Україна

д-р хім. наук, проф. **Володимир Дібрівний**, Україна

д-р біол. наук, проф. **Вікторія Гавриляк**, Україна

д-р хім. наук, проф. **Орест Гевусь**, Україна

д-р техн. наук, проф. **Василь Дячок**, Україна

д-р техн. наук, проф. **Ігор Петрушка**, Україна

канд. техн. наук, доц. **Романа Петрина**, Україна

канд. фарм. наук, доц. **Наталія Заярнюк**, Україна

канд. техн. наук, доц. **Руслана Косів**, Україна

### Founder and Publisher

Lviv Polytechnic National University

### Address for contacts:

Lviv Polytechnic National University  
12, S. Bandery Str., Lviv, 79013, Ukraine  
sjctas@gmail.com

### Lviv Polytechnic Publishing House

4, F. Kolessy Str., Lviv, 79013, Ukraine  
Tel.: +38 032 258 4100  
vlp@vlp.com.ua; http://vlp.com.ua

### Printing Center of

**Lviv Polytechnic Publishing House**  
4, F. Kolessy Str., Lviv, 79013, Ukraine  
Tel.: +38 032 258 4100

© Lviv Polytechnic National University, 2022



Науковий журнал

**"Хімія, технологія речовин  
та їх застосування"**

№ 2 (10) • 2022

Виходить двічі на рік з 2018 року.

### Засновник і видавець

Національний університет "Львівська політехніка"

Науковий журнал "Хімія, технологія речовин та їх застосування"  
є правонаступником видання

Вісник Національного університету "Львівська політехніка",  
серія: "Хімія, технологія речовин та їх застосування"

Входить до переліку наукових фахових видань  
(хімічні та технічні науки), затвердженого МОН України

### Контактна адреса:

Національний університет "Львівська політехніка"  
вул. С. Бандери, 12, Львів, 79013, Україна  
sjctas@gmail.com

<http://science.lpnu.ua/ctas>

Мови видання українська та англійська.

<https://doi.org/10.23939/ctas2022.02>

Журналу присвоєно індекс DOI <https://doi.org/10.23939/ctas>

Свідоцтво про державну реєстрацію  
№ 23585-13425P від 27.09.2018 р.

Рекомендувала Вчена рада  
Національного університету "Львівська політехніка"  
(протокол № 81 від 28.02.2022 р.)

ISSN 2617-7307

© Національний університет "Львівська політехніка", 2022