

ISSN 1996-4196

# Chemistry & Chemical Technology

*Editor-in-Chief*  
*Michael Bratychak*

Volume 14 • Number 4

2020



LITTERIS ET ARTIBVS

Lviv Polytechnic  
National University

**Chemistry  
&  
Chemical Technology**

Volume 14 • Number 4  
2020

Quarterly journal  
published from 2007

**Founder and Publisher**

*Lviv Polytechnic National University*

**Address for contacts:**

*Lviv Polytechnic National University*

12, Bandery str., Lviv, 79013, Ukraine

Tel.: + 38 032 258 2166

e-mail: mbratych@polynet.lviv.ua

http://science2016.lp.edu.ua/chcht

**Publishing House of**

*Lviv Polytechnic National University*

4, F. Kollessy str., Lviv, 79013, Ukraine

Tel.: + 38 032 258 2242

vlp@vlp.com.ua; http://vlp.com.ua

**Printing Center of Publishing House  
of Lviv Polytechnic National University**

4, F. Kollessy str., Lviv, 79013, Ukraine

Tel.: + 38 032 258 2242

© Lviv Polytechnic National  
University, 2020

Науково-технічний журнал  
"Хімія та хімічна технологія"  
№ 4 (56) • 2020

Виходить щоквартально  
з вересня 2007 року.

**Засновник і видавець**

*Національний університет  
"Львівська політехніка"*

**Контактна адреса:**

*Національний університет  
"Львівська політехніка"*

вул. Бандери, 12, Львів, 70013, Україна

Tel.: + 38 032 258 2166

e-mail: mbratych@polynet.lviv.ua

http://science2016.lp.edu.ua/chcht

Мова видання англійська.

Свідоцтво про державну реєстрацію  
№ 13066-1950P від 25.07.2007 р.

Рекомендовано Вченою радою

Національного університету

"Львівська політехніка"

(протокол № 62 від 25.02.2020 р.)

ISSN 1996-4196

© Національний університет  
"Львівська політехніка", 2020

## Editorial Board

Prof. *Michael Bratychak*, Lviv Polytechnic National University, Ukraine – Editor-in-Chief

Prof. *Volodymyr Starchevskyy*, Lviv Polytechnic National University, Ukraine – Deputy Editor-in-Chief

Dr. *Olena Shyshchak*, Lviv Polytechnic National University, Ukraine – Executive Secretary

Prof. *Zoryan Pikh*, Ukraine

Prof. *Stanislav Voronov*, Ukraine

Prof. *Volodymyr Skorokhoda*, Ukraine

Prof. *Myroslaw Malyovanyy*, Ukraine

Prof. *Volodymyr Novikov*, Ukraine

Prof. *Iosyp Yatchyshyn*, Ukraine

Prof. *Roman Gladyshevskii*, Ukraine

Prof. *Borys Zimenkovsky*, Ukraine

Prof. *Anatoliy Starovoit*, Ukraine

Prof. *Witold Brostow*, USA

Prof. *Georg Broza*, Germany

Prof. *Victor Castano*, Mexico

Prof. *Elizabete Lucas*, Brazil

Prof. *Maria Waclawek*, Poland

Prof. *Oleh Suberlyak*, Ukraine

Prof. *Cemil Ibis*, Turkey

Prof. *Omari Mukbaniani*, Georgia

Prof. *Radomir Jasinski*, Poland

## Program Board

Prof. *Stepan Kuchmiy*, Ukraine

Prof. *Sofia Pinchuk*, Ukraine

Prof. *Mikhailo Burmistr*, Ukraine

Prof. *Roman Lesyk*, Ukraine

Prof. *Marc J. M. Abadie*, France

Prof. *Vratislav Duchacek*, Czech Republic

Prof. *Dariusz Bielinski*, Poland

Prof. *Oleg Figovsky*, Israel

Prof. *Dusan Berek*, Slovakia

Prof. *Ulf Gedde*, Sweden

Prof. *Vera Kovacevic*, Croatia

Prof. *Poonam Tandon*, India

Prof. *Roald Hoffmann*, USA

Prof. *Eldar Zeynalov*, Azerbaijan

## Acknowledgements

*Larysa Pidlisetska and Olha Yarema.*

*Chemistry & Chemical Technology*, a quarterly journal, published by Lviv Polytechnic National University, Lviv, Ukraine is publishing pre-reviewed scientific and technical research papers covering chemical science and technology in the field of analytical chemistry, general and inorganic chemistry, organic chemistry, physical chemistry, chemistry of high molecular compounds, chemical kinetics and catalysis, biotechnology, materials science and engineering, technology of inorganic substances, technology of organic synthesis products, chemical technology of fossil fuels processing, ecology of chemical processes.

The papers are abstracted and indexed by: Scopus, Chemical Abstracts (CAS), Web of Science Core Collection (ESCI), Google Scholar, ICI Journals Master List, Worldcat, EuroPub, Vernadsky National Library, Electronic Journals Library GIGA, Social Science Research Center Berlin, DESY Publication Database, ZHDk Medien- und Informationszentrum, Elektronische Zeitschriftenbibliothek, Bielefeld Academic Search Engine (BASE), Vse Nauki.