

ISSN 1996-4196

# Chemistry & Chemical Technology

*Editor-in-Chief*  
*Michael Bratychak*

Volume 8 • Number 1

2014



LITTERIS ET ARTIBVS

Lviv Polytechnic  
National University

**Chemistry  
&  
Chemical Technology**

Volume 8 • Number 1  
2014

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

**Address for contacts:**  
*Lviv Polytechnic National University*  
12, Bandery str., 79013, Ukraine  
Tel.: + 38 032 258 2166  
e-mail: mbratych@polynet.lviv.ua  
<http://lp.edu.ua/journals/jcct/>

**Publishing House of**  
*Lviv Polytechnic National University*  
2, F. Kolessy str., Lviv, 79000, Ukraine  
Tel.: + 38 032 258 2242  
[vlp@vlp.com.ua](mailto:vlp@vlp.com.ua); <http://vlp.com.ua>

**Printing Center of Publishing House**  
*of Lviv Polytechnic National University*  
2, F. Kollessy str., Lviv, 79000, Ukraine  
Tel.: + 38 032 258 2242

© Lviv Polytechnic National  
University, 2014

---

Науково-технічний журнал  
**"Хімія та хімічна технологія"**  
№ 1 (28) • 2014

Виходить щоквартально  
з вересня 2007 року.

**Засновник і видавець**  
*Національний університет*  
**"Львівська політехніка"**

**Контактна адреса:**  
*Національний університет*  
**"Львівська політехніка"**  
бул. Бандери, 12, 70013, Україна  
Тел.: + 38 032 258 2166  
e-mail: mbratych@polynet.lviv.ua  
<http://lp.edu.ua/journals/jcct/>

Мова видання англійська.

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

Рекомендовано Вченого радою  
Національного університету  
"Львівська політехніка"  
(протокол № 69 від 25.02.14 р.)

ISSN 1996-4196

© Національний університет  
"Львівська політехніка", 2014

**Editorial Board**

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

Prof. **Volodymyr Starchevsky**, 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. **Victor Yavorskiy**, Ukraine

Prof. **Miroslav Malyovaniy**, Ukraine

Prof. **Volodymyr Novikov**, Ukraine

Prof. **Iosyp Yatchyshyn**, Ukraine

Prof. **Roman Gladyshevskiy**, Ukraine

Prof. **Boris Zimenkovskiy**, Ukraine

Prof. **Anatoliy Starovoit**, Ukraine

Prof. **Witold Brostow**, USA

Prof. **Georg Broza**, Germany

Prof. **Victor Castano**, Mexico

Prof. **Elizabete Lucas**, Brazil

Prof. **Witold Waclawek**, Poland

Prof. **Oleh Suberlyak**, Ukraine

Prof. **Cemil Ibis**, Turkey

Prof. **Omari Mukbaniani**, Georgia

**Program Board**

Prof. **Stepan Kuchmiy**, Ukraine

Prof. **Sofia Pinchuk**, Ukraine

Prof. **Mikhailo Burmistr**, Ukraine

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

Prof. **Vratislav Duchacek**, Czech Republic

Prof. **Jacek Namiesnik**, Poland

Prof. **Gennady Zaikov**, Russia

Prof. **Oleg Figovsky**, Israel

Prof. **Dusan Berek**, Slovakia

Prof. **Ulf Gedde**, Sweden

Prof. **Vera Kovacevic**, Croatia

Prof. **Poonam Tandon**, India

Prof. **Roald Hoffmann**, USA

**Acknowledgements**

*Larysa Pidlisetska and Olha Yarema.*