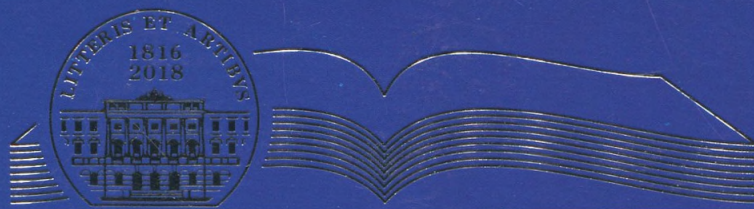


062
Л89



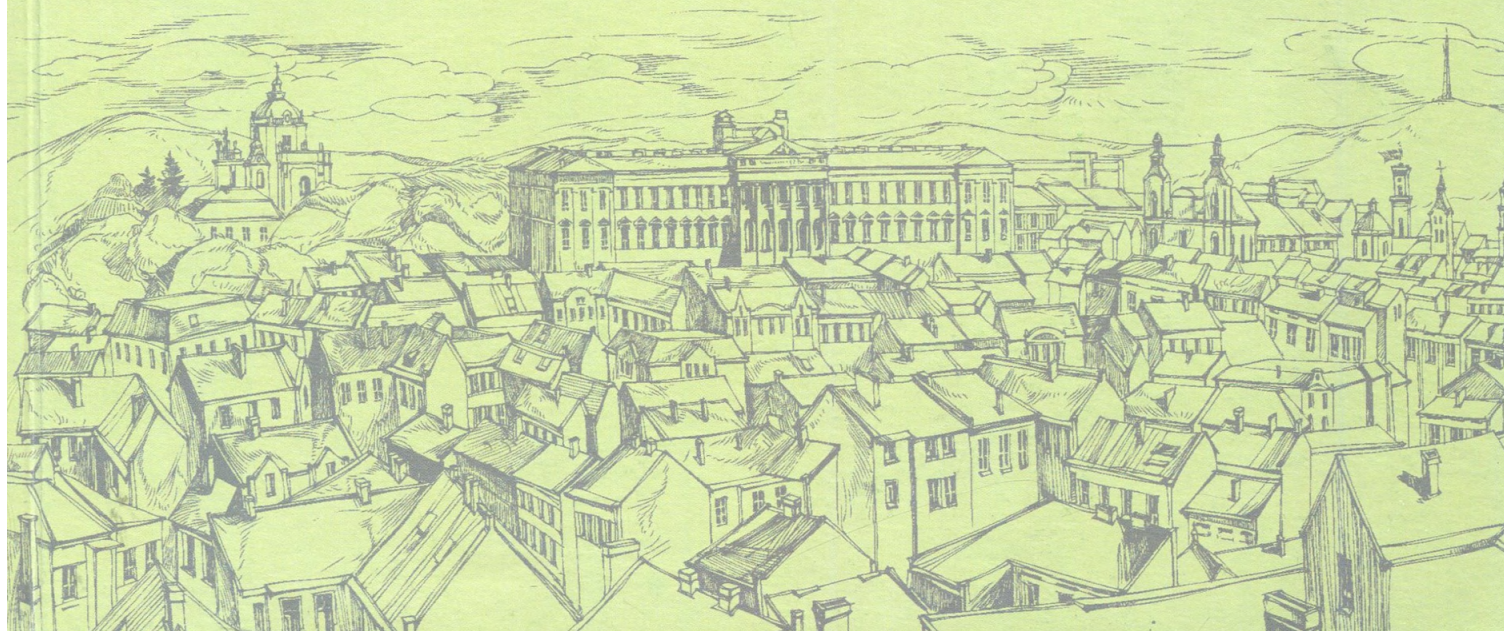
ISSN 0321-0499

№ 886
2018

НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
«ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

СЕРІЯ:

**ХІМІЯ, ТЕХНОЛОГІЯ РЕЧОВИН
ТА ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ**



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ “ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА”

ВІСНИК

НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
“ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА”

Збірник наукових праць

*Голова Редакційно-видавничої ради —
д-р екон. наук, професор Н. І. Чухрай*

Засновано 1964 р.

№ 886

СЕРІЯ:
**ХІМІЯ, ТЕХНОЛОГІЯ РЕЧОВИН
ТА ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ**

Львів
Видавництво Львівської політехніки
2018

У Віснику опубліковані результати досліджень у галузях аналітичної, органічної хімії, хімічної технології силікатів, технології органічних продуктів, біотехнології та екології. Розглядаються питання синтезу нових речовин, вивчення кінетики, механізмів реакцій, одержання продуктів біосинтезу, дослідження режимів культивування мікроорганізмів, методів їх виділення, а також проблеми вдосконалення та інтенсифікації технологій одержання нових високомолекулярних сполук, силікатних матеріалів. Роботи виконані на кафедрах і в науково-дослідних лабораторіях Національного університету “Львівська політехніка” та в інших вищих навчальних закладах і організаціях України.

Для інженерно-технічних працівників, викладачів, аспірантів і студентів, які спеціалізуються у галузях неорганічної, органічної, фізичної та аналітичної хімії, хімічної технології, хімії високомолекулярних сполук, біотехнології, технології будівельних матеріалів, процесів та апаратів хімічної промисловості та охорони довкілля.

***Рекомендувала Вчена рада Національного університету “Львівська політехніка”
(протокол № 41 від 26.02.2018 р.)***

***Свідectво про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації
серія KB № 13038-1922P від 20.07.2007 р.***

Редакційно-видавнична рада Національного університету “Львівська політехніка”:

проф., д-р екон. наук Н. І. Чухрай (голова);

Л. О. Башко (відповідальний секретар)

Редакційна колегія серії “Хімія, технологія речовин та їх застосування”:

проф., д-р тех. наук В. Й. Скорохода (відп. редактор);

проф., д-р техн. наук В. М. Атаманюк (заст. відп. редактора);

доц., канд. хім. наук Л. Д. Болібрux (відп. секретар);

проф., д-р техн. наук В. В. Реутський;

проф., д-р техн. наук О. Б. Гринишин;

проф., д-р хім. наук В. І. Лубенець;

проф., д-р хім. наук О. В. Суберляк;

проф., д-р хім. наук Й. Й. Ятчишин;

проф., д-р техн. наук З. О. Знак;

проф., д-р техн. наук Я. І. Вахула;

проф., д-р хім. наук В. М. Дібрівний;

доц., д-р хім. наук О. І. Гевусь;

доц., канд. біол. наук В. Г. Червецова;

проф. В. Міцкевічюс (Литва);

проф. Я. Сікора (Польща);

проф. Ф. Грешковіч (Словаччина);

проф. В. Супрун (Німеччина);

проф. Л. Панівник (Великобританія);

проф. А. Піх (Німеччина);

проф. А. Воронов (США);

проф. А. Блохін (Білорусія)

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

Адреса редколегії:

Національний університет “Львівська політехніка”

вул. С. Бандери 12, Львів-13, 79013

e-mail: volodymyr.yo.skorokhoda@lpmi.ua

*За можливі технічні збіги з іншими науковими працями
автори відповідають персонально*

ЗМІСТ

АНАЛІТИЧНА ХІМІЯ. ФІЗИЧНА ТА КОЛОЇДНА ХІМІЯ. НЕОРГАНІЧНА ХІМІЯ. ОРГАНІЧНА ХІМІЯ

Стаднік В. Є., Созанський М. А., Коваль Н. М., Шаповал П. Й., Ятчишин Й. Й. Гідрохімічний синтез і властивості плівок гідраргерум (II) сульфідів та гідраргерум (II) селенідів	3
Смірнова О. Я., Полюжін І. П., Ятчишин Й. Й. Нормальнофазова тонкошарова хроматографія для циклічних похідних 3-хлоро-1,4-нафтохінону	14
Герасимчук С. І., Мельник Г. В., Собечко І. Б., Тимняк З. С., Павловський Ю. П. Термодинаміка випаровування диметилкадмію, диметилтелуру та їх еквімолекулярного розчину.....	23
Рідка О. Р., Матійчук В. С., Тищенко Н. І., Костюк Р. Р., Кочубей В. В., Сергєєв В. В. Термодинамічні властивості розчинів естерів 6-метил-2-оксо-4-арил-1,2,3,4-тетрагідропіримідин-5-карбонових кислот в ацетонітрилі.....	28
Комаренська З. М., Никипанчук М. В., Олійник Л. П. Активація каталізатора Mo_2V в реакції епоксидування октену-1 трет-бутилгідропероксидом.....	34
Олійник Л. П., Бернатська Н. Л., Реутський В. В., Комаренська З. Вивчення взаємодії гумінових кислот з іонами металів.....	41
Дронь І. А., Винницька С. І., Олекса В. В., Хом'як С. В., Остапів Д. Д. Синтез і дослідження антибактеріальної активності пегільованих енрофлоксацинів	47
Боброва К. І., Флейчук Р. І., Гевусь О. І. Реакції трет-бутилгідропероксиду з три-, чотири- та п'ятичленними кисневмісними гетероциклами.....	52
Жигайло М. М., Демчина О. І., Демидова Х. В., Свчук І. Ю. Дослідження в'язкості золь-гель систем на основі 3-метакрилоксипропілтриметоксисилану та тетраетоксисилану..	58

ТЕХНОЛОГІЯ НЕОРГАНІЧНИХ РЕЧОВИН ТА СИЛІКАТНИХ МАТЕРІАЛІВ

Сушацький Ю. В., Зінь О. І., Знак З. О., Мних Р. В. Кавітаційне очищення стічних вод від толуолу.....	67
Чеканський Б. Б., Луцюк І. В. Оптимізація складу багатокомпонентного композиційного в'язучого.....	73
Шеніда М. В., Зозуля Г. І., Кунтий О. І. Осадження наноструктурованого осаду срібла на поверхні кремнію методом гальванічного заміщення.....	79
Головей С. А. Вплив структури сталі 45 на перенапругу виділення водню за наявності сульфідів заліза.....	85
Солоха І. В., Вахула О. М., Пона М. Г., Боровець З. І. Вплив перлітового освітлювача нерафінованої олії на властивості керамзитового гравію.....	90

ТЕХНОЛОГІЯ ОРГАНІЧНИХ РЕЧОВИН, ТЕХНОЛОГІЯ НАФТИ ТА ГАЗУ

Лудин А. М., Реутський В. В. Синтез естерів на основі продуктів окиснення циклогексану.....	96
Субтельний Р. О., Оробчук О. М., Дрешер О. Р., Дзіняк Б. О. Синтез циклопентадієнового олігомеру на основі фракції C_9 рідких продуктів піролізу.....	102
Червінський Т. І., Корчак Б. О., Козут О. В. Хімічна регенерація відпрацьованих нафтових олів у присутності тіокарбаміду.....	107
Дацко Б. М. Визначення роботоздатності цинкових покриттів в умовах механічних напружень та корозивних середовищ.....	113

ТЕХНОЛОГІЯ БРОДІННЯ, БІОТЕХНОЛОГІЯ ТА ФАРМАЦІЯ

Наконечна А. В., Бондаренко С. П., Шиян Г. Б., Маліцька А. В., Хом'як С. В., Лубенець В. І. Синтез s-фталімідоалкільних естерів 4-заміщених бензентіосульфокислот та скринінг їх біологічної активності.....	118
--	-----

<i>Кархут А. І., Самборський В. Т., Болібрux X. Б., Половкович С. В., Новіков В. П.</i> Дослідження регіоселективності циклоприєднання азо-біс-2,4-дихлоро-1,3,5-триазину з вінільними похідними.....	128
<i>Шупенюк В. І., Тарас Т. М., Тарас Л. Д., Болібрux X. Б., Журахівська Л. Р., Губицька І. І.</i> Взаємозв'язок між структурою і активністю синтезованих триазенів ряду 4-заміщеного 9,10-антрахінону.....	136
<i>Сингаєвський В. О., Слесарчук М. С., Кудрінецька А. В., Болібрux X. Б., Половкович С. В.</i> Реакція [3+2] циклоприєднання усинтезі нових похідних 1,4-нафтохінону.....	146
<i>Шинкарук О. Ю., Кухтин М. Д., Вічко О. І., Швед О. В., Марінцова Н. Г.</i> Характеристика мийного засобу “ензимий” за здатністю руйнування мікробних біоплівки.....	158

ХІМІЧНА ІНЖЕНЕРІЯ ТА ЕКОЛОГІЯ

<i>Люта О. В., Симаєк Д. М.</i> Екстрагування розчинної твердої фази з шару пористого інертного середовища.....	165
<i>Дячок В. В., Мандрик С. Т., Катишева В. В., Гузлич С. І.</i> Дослідження впливу оксидів нітрогену на швидкість поглинання вуглекислого газу хлорофіл синтезуючими мікроводоростями у водному середовищі	171
<i>Семеншин Є. М., Іващук О. С., Римар Т. І.</i> Дослідження кінетики екстрагування олії з рослинної сировини обмеженими розчинниками.....	177
<i>Попович О. Р., Вронська Н. Ю., Слюсар В. Т., Захарко Я. М.</i> Застосування ANAMMOX процесу для біологічного очищення промислових вод.....	184

ВИСОКОМОЛЕКУЛЯРНІ СПОЛУКИ ТА КОМПОЗИЦІЙНІ МАТЕРІАЛИ

<i>Катрук Д. С., Гуменецький Т. В., Левицький В. Є., Бойко М. В.</i> Вплив полівінілхлориду на хімічну стійкість поліестерних композитів.....	190
<i>Кірючак В. Ф., Демчук З. І., Козут А. М., Шевчук О. М., Воронов А. С., Воронов С. А.</i> Синтез акрилоїламіноетилових оливатів з тригліцеридів оливкової олії та його вільнорадикальна гомо- та кополімеризація.....	196
<i>Моравський В. С., Кучеренко А. М., Якушик І. С., Дулебова Л., Гарбач Т.</i> Технологія металізації гранульованої полімерної сировини.....	205
<i>Паук О. Л., Мітіна Н. Є., Надашкевич З. Я., Кінаш Н. І., Заїченко О. С.</i> Телехелатні олігоперокси з бічними поліетиленгліколевыми ланцюгами та сурфактанти блочно-розгалуженої будови на їх основі.....	213
<i>Семенюк Н. Б., Левицька Х. В., Дзяман І. З., Дудок Г. Д., Скорохода В. Й.</i> Використання ультразвуку в реакціях одержання кополімерів полівінілпіролідону та (нано)композитів на їхній основі.....	220
<i>Сердюк В. О., Шевчук О. М., Перевізник О. Б., Букартик Н. М., Токарев В. С.</i> Реакційноздатні пероксидні макроініціатори для структурування біосумісних полімерів.....	226

CONTENTS

ANALYTICAL CHEMISTRY. PHYSICAL AND COLLOID CHEMISTRY. INORGANIC CHEMISTRY. ORGANIC CHEMISTRY

<i>Stadnik V. E., Sozanskyi M. A., Koval N. M., Shapoval P. Y., Yatchyshyn Y. Y.</i> Hydrochemical synthesis and properties of mercury(II) sulfide and mercury(II) selenide films.....	3
<i>Smirnova O. Ya., Polyuzhyn I. P., Yatchyshyn Yo. Yo.</i> Normal phase thin layer chromatography for cyclic derivatives of 3-chloro-14-naphthoquinone.....	14
<i>Gerasimchuk S. I., Mel'nyk H. V., Sobechko I. B., Tymnyak Z. S., Pavlovskiy Yu. P.</i> Thermodynamic of evaporation of dimethylcadmium, dimethyltellurium and their equimolecular solution.....	23
<i>Ridka O. R., Matiychuk V. S., Tishchenko N. I., Kostyuk R. R., Kochubei V. V., Sergeev V. V.</i> Thermodynamic properties of the solubility of esters of 6-methyl-2-oxo-4-aryl-1,2,3,4-tetrahydropyrimidin-5-carboxylic acid in acetonitrile.....	28
<i>Komarenska Z., Nykypanchuk M., Oliynyk L.</i> Activation of Mo ₂ B catalyst in oct-1 -ene epoxidation with <i>tert</i> -butyl hydroperoxide.....	34
<i>Oliynyk L. P., Bernatska N. L., Reutskyy V. V., Komarenska Z. M.</i> Study of the interaction of human acids with ions of metals.....	41
<i>Dron I. A., Vynnytska S. I., Oleksa V. V., Khomyak S. V., Ostapiv D. D.</i> Synthesis and study of the antibacterial properties of pegylated ciprofloxacin.....	47
<i>Bobrova K. I., Fleychuk R. I., Hevus O. I.</i> Decomposition of three-, four-, and five-membered oxygen heterocycles by <i>tert</i> -butyl hydroperoxide.....	52
<i>Zhyhailo M. M., Demchyna O. I., Demydova Kh. V., Yevchuk I. Yu.</i> Investigation of viscosity of sol-gel systems based on 3-methacryloxy-propyltrimethoxysilane and tetraethoxysilane.....	58

TECHNOLOGY OF INORGANIC SUBSTANCES AND SILICATE MATERIALS

<i>Sukhatskiy Yu. V., Zin O. I., Znak Z. O., Mnykh R. V.</i> Cavitation wastewater treatment from toluene.....	67
<i>Chekanskyi B., Lutsyuk I.</i> Optimization of the composition of multicomponent binder.....	73
<i>Shepida M. V., Zozulya G. I., Kuntiy O. I.</i> Deposition of nanostructured silver sediment on silicon surface by galvanic replacement.....	79
<i>Golovei S. A.</i> The influence of microstructure 0.45 % steel on hydrogen overvoltage at presence iron sulfides.....	85
<i>Solokha I. V., Vakhula O. M., Pona M. H., Borovetz Z. I.</i> Influence of pearlitic illuminator on unrefined oil on the properties of claydite gravel.....	90

TECHNOLOGY OF ORGANIC COMPOUNDS, TECHNOLOGY OF OIL AND GAS

<i>Ludyn A. M., Reutskyy V. V.</i> Synthesis of esters based on oxidation products of cyclohexane.....	96
<i>Subtelnyi R. O., Orobchuk O. M., Drescher O. R., Dziniak B. O.</i> Cyclopentadiene oligomer synthesis based on C ₉ fraction of liquid pyrolysis products.....	102
<i>Chervinskiy T. I., Korchak B. O., Kohut O. V.</i> Chemical regeneration of the waste oils using thiocarbamide.....	107
<i>Datsko B. M.</i> Determination of workability of zinc coatings in conditions of mechanical stresses and corrosive environment.....	113

BIOTECHNOLOGY AND PHARMACY

<i>Nakonechna A. V., Bondarenko S. P., Shiyan G. B., Monka N. Y., Malitska A. V., Lubenets V. I.</i> Synthesis of <i>s</i> -phthalimidalkyl esters 4-substituted benzenthiosulphoacids and computer virtual screening of their biological activity.....	118
---	-----

<i>Karkhut A., Bolibruhh Ch., Gubitska I., Samborsfon V., Polovkovych S.</i> Experimental and DFT studies of azo-bis-2,4-dichloro-1,3,5-triazine and styrene interaction.....	128
<i>Shupeniuk V. I., Taras T. N., Bolibrukh L. D., Zhurakhivska L. R., Hubytska I. I.</i> Interaction between structure and activity of synthesise triazenes at 4-substituted 9,10-anthraquinone.....	136
<i>Syngaevskiy V. O., Slesarchuk M. S., Kudrinetska A. V., Bolibrukh Ch. B., Polovkovych S. V.</i> Reaction [3 +2] cycle connection in synthesis of new derivatives 1,4-naphthochinone.....	146
<i>Shynkaruk O., Kukhtyn M., Vichko O., Shved O., Marintsova N.</i> Characterization of the “enzymnyi” detergent according to ability of microbial biofilms disruption.....	158

CHEMICAL ENGINEERING AND ECOLOGY

<i>Liuta O. V., Symak D. M.</i> Extraction of soluble solid phase from the porous inert environment.....	165
<i>Dyachok V. V., Mandryk S. T., Katysheva V. V., Huhlych S. I.</i> Investigation of the impact of nitrogen oxides on the carbon dioxide uptake rate by chlorophyll-producing microalgae in the aquatic habitat.....	171
<i>Semenyshyn Ye. M., Ivashchuk O. S., Rymar T. I.</i> Research of the oil extraction kinetics from vegetative raw materials by organic solvents.....	177
<i>Popovych O. R., Vronska N. Yu., Sliusar V. T., Zaharko Y. M.</i> Application ANNOMOX process for biological purification wastewater.....	184

MACROMOLECULAR COMPOUNDS AND COMPOSITE MATERIALS

<i>Katrak D. S., Humenetskyi T. V., Levytskyi V. Ye., Boiko M. V.</i> The influence of the poly(vinyl chloride) on the chemical stability of polyester composites.....	190
<i>Kirianchuk V. F., Demchuk Z. I., Kohut A. M., O. M. Shevchuk, A. S. Voronov, S. A. Voronov</i> Synthesis of (acryloylamino) ethyl oleate from triglycerides of olive oil and its free-radial homo- and copolymerization.....	196
<i>Moravskvi W., Kucherenko A., Yakushyk I., Dulebova L., Garbacz T.</i> The technology of metallization of granulated polymer raw materials.....	205
<i>Paiuk O. L., Mitina N. Ye., Nadashkevych Z. Ya., Kinash N. I., Zaichenko A. S.</i> Telechelic oligoperoxides with polyethylene glycol side chains and surfactants with block/comb-like structure on their based.....	213
<i>Semenyuk N. B., Levytska Kh. V., Dziaman I. Z., Dudok G. D., Skorokhoda V. I.</i> The use of ultrasound in reactions of obtaining of poly vinylpyrrolidone copolymers and (nano)composites on its base.....	220
<i>Serdiuk V. O., Shevchuk O. M., Pereviznyk O. B., Bukartyk N. M., Tokarev V. S.</i> Reactive peroxide macroinitiator for cross-linking biocompatible polymers.....	226