

The background of the cover features a complex network of interconnected spheres and lines, resembling a molecular or network structure. The top section is dark blue with a white diagonal band. The bottom section is a lighter blue with a white diagonal band. The text is primarily in white and dark blue.

МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ТЕХНІЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ

# Перспективні полімерні матеріали та технології

ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ

Львів, 24–26 вересня 2024 р.

INTERNATIONAL SCIENTIFIC-TECHNICAL CONFERENCE

## Advanced Polymer Materials and Technologies

BOOK OF ABSTRACTS

Lviv, September 24–26, 2024

Ministry of Education and Science of Ukraine  
Lviv Polytechnic National University (Lviv, Ukraine)  
Ukrainian State University of Science and Technology (Dnipro, Ukraine)  
Kyiv National University of Technologies and Design (Kyiv, Ukraine)  
Technical University in Košice (Košice, Slovakia)

INTERNATIONAL SCIENTIFIC-TECHNICAL CONFERENCE

**ADVANCED POLYMER MATERIALS  
AND TECHNOLOGIES**

**BOOK OF ABSTRACTS**

Lviv, September 24–26, 2024

Lviv  
Lviv Polytechnic Publishing House  
2024

Міністерство освіти і науки України  
Національний університет "Львівська політехніка" (м. Львів, Україна)  
Український державний університет науки і технологій (м. Дніпро, Україна)  
Київський національний університет технологій та дизайну (м. Київ, Україна)  
Технічний університет Кошице (м. Кошице, Словаччина)

МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ТЕХНІЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ

## **ПЕРСПЕКТИВНІ ПОЛІМЕРНІ МАТЕРІАЛИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ**

**ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ**

Львів, 24–26 вересня 2024 р.

Львів  
Видавництво Львівської політехніки  
2024

УДК 678  
П 42

**Редакційна колегія:**

В. Левицький, В. Скорохода, Ю. Мельник,  
О. Іванух, Г. Дудок, В. Земке, Н. Чопик

**Editorial Board:**

V. Levytskyi, V. Skorokhoda, Y. Melnyk,  
O. Ivanukh, H. Dudok, V. Zemke, N. Chopyk

П 42 **Міжнародна науково-технічна конференція** “Перспективні полімерні матеріали та технології”: збірник тез доповідей. [Електронне видання]. – Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2024. – 191 с. – Режим доступу: [https://drive.google.com/drive/folders/1kHzX8NZgVOTDtyBA3YoL302-0HDoxX\\_\\_](https://drive.google.com/drive/folders/1kHzX8NZgVOTDtyBA3YoL302-0HDoxX__), вільний. – Заголовок з екрана. – Мова укр. і англ.

ISBN 978-966-941-966-8

До збірника увійшли тези доповідей Міжнародної науково-технічної конференції «Перспективні полімерні матеріали та технології». У них відображено сучасний стан і перспективи розвитку в галузі синтезу та перероблення полімерних композиційних матеріалів в Україні та закордоном.

**УДК 678**

The present compilation contains abstracts of International Scientific-Technical Conference “Advanced polymeric materials and technologies”. The collection discuss current state and prospects of development in the field of synthesis and processing of polymer composites in Ukraine and abroad.

*Матеріали подано в авторській редакції*

*Відповідальний за випуск Юрій Мельник*

У текстах тез доповідей, опублікованих у цьому збірнику, збережено оригінальний авторський стиль у поданні матеріалу та написанні формул хімічних сполук, рівнянь реакцій і пояснення до н

ISBN 978-966-941-966-8

© Національний університет  
“Львівська політехніка”, 2024

## ЗМІСТ / CONTENTS

### ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПОЛІМЕРНИХ І КОМПОЗИЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ

### INNOVATIVE TECHNOLOGIES OF POLYMER AND COMPOSITE MATERIALS

|                                                                                                                                                                                                                                     |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Сухий К., Тюртих В., Беляновська О., Сухий В.</b><br>Метод отримання полімерної композитної добавки для порошкових екзотермічних сумішей                                                                                         | 9  |
| <b>Дудок Г., Семенюк Н., Скорохода В., Лило Н.</b><br>Магніточутливі струмопровідні гідрогелі на основі кополімерів гідроксіетилметакрилату з полівінілпіролідом                                                                    | 11 |
| <b>Masyuk A., Levytskyi B., Davydovych A., Levytskyi V.</b><br>Polymer-silicate modifiers of thermoplastic and thermoreactive composite materials                                                                                   | 12 |
| <b>Grytsenko O., Tsiupka Y., Smirnova O., Voloshkevych P.</b><br>Mathematical modeling of the polymer composition formula by the simplex-lattice method                                                                             | 15 |
| <b>Humenetskyi P., Levytskyi V., Chopyk N., Humenetskyi T.</b><br>Study of electrophysical properties of polyvinyl chloride compositions for cable products                                                                         | 16 |
| <b>Humenetskyi T., Chopyk N., Bilyi L.</b><br>Study of the structuring process of modified epoxy compositions                                                                                                                       | 18 |
| <b>Kabat O., Sytar V., Klymenko A., Mitina N., Merijs Meri R., Zicans J., Abele A., Bērziņš R.</b><br>Sealing materials based on one component silyl-terminated polyether modified by naturally renewable cardanol-type prepolymers | 20 |
| <b>Katrak D., Humenetskyi P., Levytskyi V., Masyuk A.</b><br>Polyvinyl chloride modified polyester composites                                                                                                                       | 21 |
| <b>Kucherenko A., Kuznetsova M., Moravskiy V.</b><br>Study of the reduction rate of copper ions on polyamide granules                                                                                                               | 23 |
| <b>Moravskiy V., Kucherenko A., Grytsenko O., Krasinskyi V.</b><br>Application of layered silicates for obtaining polymer composites                                                                                                | 24 |
| <b>Pomirko O., Kucherenko A., Moravskiy V.</b><br>Comparison of the principles of measuring the quantity of hydrogen during metallisation of polymers                                                                               | 25 |
| <b>S. Varvarenko, S. Kapatsila, O. Lukachuk, S. Khomyak, V. Stadnik, Y. Cherkas, V. Samaryk, N. Nosova</b><br>Hydrogel mineral-polymer fire-resistant materials: synthesis and study of properties                                  | 26 |
| <b>Fainleib A., Grigoryeva O., Starostenko O., Grande D.</b><br>Developing polycyanurate-containing electrospun nanofibers                                                                                                          | 28 |
| <b>Бабкіна Н., Воронцова Л., Антоненко О., Косянчук Л., Козак Н., Бровко О.</b><br>Демпферна ефективність, механічні та термічні властивості каоліновмісного поліуретану                                                            | 30 |
| <b>Бойко Ю., Кабат О.</b><br>Гібридні органічно-неорганічні кремніймісткі композиційні матеріали                                                                                                                                    | 32 |
| <b>Братичак М., Чопик Н., Земке В., Малиновський В.</b><br>Дослідження процесу формування епокси-олігоестерних композицій методом ІЧ-спектроскопії                                                                                  | 34 |
| <b>Варлан К., Суворова Ю., Черваков О., Кузьмінський В.</b><br>Олеохімічні сполуки як багатофункціональні інгредієнти сухих будівельних сумішей                                                                                     | 35 |
| <b>Зінченко О., Єжова В., Толстов О.</b><br>Одержання гібридних композитних фотокаталізаторів на основі титан (IV) оксиду та мінералу воластоніту, вивчення їхньої фотохімічної й адсорбційної активності                           | 37 |
| <b>Кечур Д., Кисіль Д., Левицький Б., Масюк А.</b><br>Комбіновані композити на основі полілактидних FDM 3Д матриць                                                                                                                  | 39 |
| <b>Ковальов С., Сухий К., Ковальова Н.</b><br>Дослідження властивостей фотополімерів для 3D друку моделей імплантатів                                                                                                               | 41 |
| <b>Криволапов Д., Баитаник П., Сухий К.</b><br>Вивчення впливу технологічних факторів на властивості термопластичних деревинно-полімерних композитів.                                                                               | 43 |
| <b>Ларук Ю., Созанський М., Левицький В., Давидович А.</b><br>Вплив полістирольних модифікаторів на морфологію та властивості ПВХ пластикатів                                                                                       | 44 |
| <b>Ларук Ю., Созанський М., Кисіль Д., Левицький В.</b><br>Закономірності модифікування полівінілхлоридних матеріалів у набряклому стані                                                                                            | 45 |

|                                                                                                                                       |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Лозовий О., Плаван В., Пронько О., Олексієнко В.</b>                                                                               |    |
| Імплементація принципів циркулярної економіки: проблеми правового регулювання поводження з відходами                                  | 46 |
| <b>Черваков Д., Черваков О., Варлан К., Юрчик М.</b>                                                                                  |    |
| Реактивна екструзія вторинного поліетилентерефталату з діетаноламідними похідними жирних кислот                                       | 50 |
| <b>Червінський Т., Гринишин К., Скорохода В., Гринишин О.</b>                                                                         |    |
| Полімерні відходи – сировина для одержання компонентів моторних палив                                                                 | 53 |
| <b>Шулькін І., Фролова Л., Сухий К.</b>                                                                                               |    |
| Функціональна добавка до композиту полівінілового спирту                                                                              | 56 |
| <b>Мельник Л.</b>                                                                                                                     |    |
| Вплив фракційного складу та концентрації наповнювача на характеристики композиту                                                      | 59 |
| <b>Наконечний В., Гавриляк В.</b>                                                                                                     |    |
| Багатоцільова оптимізація створення біодеградабельної плівки на основі моделі машинного навчання                                      | 61 |
| <b>Осауленко С., Стефанів Т.</b>                                                                                                      |    |
| Енергоефективність у високопродуктивному 3D друці: методи зниження енергоспоживання й їх вплив на вартість і надійність виробництва   | 63 |
| <b>Павлюк С., Суха І., Філіпська А.</b>                                                                                               |    |
| Вимоги до переробленої ПЕТ тари для пакування харчової продукції                                                                      | 67 |
| <b>Сухий К., Беляновська О., Мікац О.</b>                                                                                             |    |
| Композити для порошкових екзотермічних сумішей                                                                                        | 70 |
| <b>Патлун Д., Грицишина Н., Нікулін Д., Хоменко В.</b>                                                                                |    |
| Застосування модифікованої акриловою кислотою целюлози у прикладній електрохімії                                                      | 72 |
| <b>Патлун Д., Хоменко В., Протченко А.</b>                                                                                            |    |
| Вплив природи полімерних зв'язних матеріалів на характеристики електродів електрохімічних конденсаторів                               | 74 |
| <b>Пікула І., Кабат О.</b>                                                                                                            |    |
| Визначення температури термічної деструкції композитів на основі фторполімерів                                                        | 76 |
| <b>Пристинський С., Плаван В., Гриценко А.</b>                                                                                        |    |
| Вплив вторинного склонаповненого РА6.6 на основні параметри та показники процесу лиття під тиском деталей автомобілів                 | 78 |
| <b>Розвора Л., Красько А., Абрамчук О., Слєпцов О.</b>                                                                                |    |
| Неткані полімерні матеріали на основі полімерних композитів                                                                           | 83 |
| <b>Савчук А., Дрьомін О., Дрьоміна Н., Сова Н.</b>                                                                                    |    |
| Технології вторинної переробки поліолефінів з покращеними оптичними властивостями                                                     | 84 |
| <b>Савчук Б., Вознюк К., Нехамкін О., Савченко Б.</b>                                                                                 |    |
| Методи переробки змішаних вторинних полімерних відходів різного походження                                                            | 85 |
| <b>Сула М., Кабат О.</b>                                                                                                              |    |
| Полімерні сріблоразповнені композиційні матеріали на основі ароматичного поліаміду для вузлів тертя обладнання харчової промисловості | 87 |
| <b>Сухий К., Суха І., Володимиров В.</b>                                                                                              |    |
| Підвищення екологічності електротехнічних пристроїв шляхом зміни технології тестування полімер-неорганічних композиційних матеріалів  | 88 |
| <b>Тимошик А., Кобріна Л., Фесич І., Кобилінський С., Монастирецький М., Рябов С.</b>                                                 |    |
| Мікрволокнисті полімерні матеріали наповнені наночастинками срібла, одержані методом електроформування                                | 90 |

## ХІМІЯ ТА ТЕХНОЛОГІЯ ВИСОКОМОЛЕКУЛЯРНИХ СПОЛУК

### CHEMISTRY AND TECHNOLOGY OF HIGH MOLECULAR WEIGHT SUBSTANCES

|                                                                                                                                                 |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Gonchar O., Moiseienko V., Malyshev V.</b>                                                                                                   |    |
| Study of microwave properties of polyurethane/carbon nanotube nanocomposite                                                                     | 93 |
| <b>Nosova N., Nadashkevych Z., Tsykunkov S., Bukartyk N., Maikovykh O., Varvarenko S.</b>                                                       |    |
| Synthesis and research of hydrogels based on acrylamide copolymers as refractory double-glazed windows components                               | 97 |
| <b>Shantalii T., Kozak N.</b>                                                                                                                   |    |
| Dependence of dynamic behavior and permeability on chemical structure of host polymer of polyimide based hybrid organic-inorganic nanocomposite | 99 |

|                                                                                                                                                                                           |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Slisenko O., Andrushchenko T., Budzinska V.</b>                                                                                                                                        |     |
| Synthesis and swelling kinetics of hydrogels based on poly(sodium acrylate) and polysiloxane                                                                                              | 101 |
| <b>Grytsenko O., Dulebova L.</b>                                                                                                                                                          |     |
| New composite materials based on metal-filled copolymers of polyvinylpyrrolidone                                                                                                          | 103 |
| <b>Zhyhailo M., Yevchuk I., Demchyna O.</b>                                                                                                                                               |     |
| Novel nanocomposite membrane for fuel cell application                                                                                                                                    | 104 |
| <b>Hrytsenko T., Yevtushenko M., Levytskyi V.</b>                                                                                                                                         |     |
| Research of the interaction between the monomer and the combined matrix based on water-soluble polymers                                                                                   | 105 |
| <b>Буркевич Б., Потапчук М., Свердліковська О.</b>                                                                                                                                        |     |
| Іонна провідність полімерних іонних рідин іоноенового типу                                                                                                                                | 106 |
| <b>Мишаєв В., Семинов В., Мурзев В.</b>                                                                                                                                                   |     |
| Вплив адукту резорцин-уротропін на регулювання властивостей вторинного поліетилену                                                                                                        | 108 |
| <b>Бусько Н., Грищенко В., Кочетова Я., Фальченко З., Давискиба П.</b>                                                                                                                    |     |
| Синтез і дослідження властивостей блоккополімерів на основі рідких каучуків і природних сполук                                                                                            | 111 |
| <b>Вовчук Б., Потапчук М., Свердліковська О.</b>                                                                                                                                          |     |
| Віскозиметричні властивості полімерних іонних рідин іоноенового типу у різних розчинниках                                                                                                 | 113 |
| <b>Вортман М., Коптєва Ж., Коптєва Г., Лемешко В., Білявська Л., Шевченко В.</b>                                                                                                          |     |
| Поліетергаундінакрилати та їх стійкість до мікробної деструкції                                                                                                                           | 115 |
| <b>Сухий К., Перепелиця В.</b>                                                                                                                                                            |     |
| Експериментальне дослідження пливу вмісту кисню на процеси полімеризації під час експонування флексографічних фотополімерних пластин і окремі технологічні параметри отриманих флексоформ | 117 |
| <b>Дзіняк Б., Федотова О., Романів В.</b>                                                                                                                                                 |     |
| Використання олігомерів на основі фракцій C5 і C9 – побічних продуктів виробництва етену у лакофарбових матеріалах                                                                        | 119 |
| <b>Зінченко О., Толстов О.</b>                                                                                                                                                            |     |
| Синтез і дослідження ОН/COOH-функціоналізованих напівкристалічних поліестерів на основі діолів, триолів і дикарбонових кислот для адгезивів різного призначення                           | 121 |
| <b>Косянчук Л., Козак Н., Бабкіна Н., Безродна Т., Безродний В., Антоненко О.</b>                                                                                                         |     |
| Вплив ксантенових барвників на характер міжмолекулярної взаємодії та динамічні характеристики поліуретану як активного середовища в твердотільних лазерах на барвниках                    | 123 |
| <b>Потапчук М., Свердліковська О.</b>                                                                                                                                                     |     |
| Синтез димерних і полімерних іонних рідин іоноенового типу на основі похідних тетрагідро-1,4-оксазину                                                                                     | 125 |
| <b>Самойленко Т., Яценко Л., Ярова Н., Бровко О.</b>                                                                                                                                      |     |
| Формування кремній-вмісних епоксидних адгезивів із використанням твердників різної хімічної природи                                                                                       | 127 |
| <b>Субтельний Р., Томков Т., Баліцький І.</b>                                                                                                                                             |     |
| Властивості розчинів нафтополімерних смол                                                                                                                                                 | 129 |
| <b>Тарас Р., Самарик В., Варчук Д., Киричук Ю.</b>                                                                                                                                        |     |
| Одержання та перспективні напрямки застосування перехресно-зшитих псевдополіамінокислот поліестерного типу                                                                                | 131 |
| <b>Токар А.</b>                                                                                                                                                                           |     |
| Каталітичні ефекти циклотримеризаційних і поліциклотримеризаційних процесів ізоціанатів у системі «третинний амін / епоксид»                                                              | 134 |
| <b>Чигвінцева О., Бойко Ю., Рула І.</b>                                                                                                                                                   |     |
| Трибологічні властивості ароматичних поліамідів                                                                                                                                           | 137 |

## БІОПОЛІМЕРИ, БІОТЕХНОЛОГІЇ ТА ПОЛІМЕРИ В МЕДИЦИНІ BIOPOLYMERS, BIOTECHNOLOGY AND POLYMERS IN MEDICINE

|                                                                                                 |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Chebotar A., Stetsyshyn Y., Donchak V.</b>                                                   |     |
| Plant oil-based monomers for development of polymer brushes with temperature-induced transition | 140 |
| <b>Denysenko V., Rozhnova R., Galatenko N.</b>                                                  |     |
| Polyurethane-urea adhesive compositions with dekamethoxin for medical use                       | 143 |
| <b>Melnyk Y., Semeniuk I., Ivanukh O., Peretyatko T., Skorokhoda V.</b>                         |     |
| Investigation of biodegradation of polyhydroxybutyrate and its blends with polylactide          | 145 |

|                                                                                                                                                                                               |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Baran N., Hrytsenko T., Dulebova L.</b>                                                                                                                                                    |     |
| Investigation of the properties of composite two-layer membranes based on polyvinylpyrrolidone-containing hydrogels                                                                           | 147 |
| <b>Krasinskyi V., Bajer K., Krasinska O., Dulebova L., Sarriis I.</b>                                                                                                                         |     |
| Obtaining bio(nano)composite based on PBS and MWCNTs                                                                                                                                          | 148 |
| <b>Kichura D.</b>                                                                                                                                                                             |     |
| Application of biologically active prironic polymers                                                                                                                                          | 150 |
| <b>Grytsenko O., Moravskiy V., Krasinskyi V., Gajdos I.</b>                                                                                                                                   |     |
| Physico-mechanical properties of composite films based on polyvinylpyrrolidone-containing copolymers                                                                                          | 152 |
| <b>Kostenko M., Stetsyshyn Y., Kracalik M.</b>                                                                                                                                                |     |
| The thermal and rheological properties of nanocomposites based on PBAT and PLA                                                                                                                | 153 |
| <b>Vislohuzya T., Rozhnova R., Kiselova T., Kozlova G.</b>                                                                                                                                    |     |
| Study the biodegradation ability of composite materials with dacarbazine based on polyurethane ureas with fragments of polyvinyl alcohol-polyethylene glycol graft copolymer in the structure | 155 |
| <b>Булгаков Є., Лавський О., Павленко Є., Савченко Б.</b>                                                                                                                                     |     |
| Волокнисті полімерні матеріали на основі полілактиду                                                                                                                                          | 157 |
| <b>Вортман М., Руденко А., Рибалко С., Третьяк В., Лемешко В., Кобріна Л., Пилипенко А., Шевченко В.</b>                                                                                      |     |
| Гуанідинвісний олігоетер з противірусною дією                                                                                                                                                 | 158 |
| <b>Іванух О., Семенюк І., Мельник Ю., Скорохода В., Бокало Ю.</b>                                                                                                                             |     |
| Одержання та властивості плівок на основі полігідроксибутирату та його суміші з біодеградабельними полімерами                                                                                 | 160 |
| <b>Коваль В., Толстов О.</b>                                                                                                                                                                  |     |
| Одержання високомодульних фотополімерних акрилатних композицій для використання в адитивних технологіях медичного призначення                                                                 | 162 |
| <b>Костюк В., Лиженюк В., Лісовий В., Бегдай А., Сив'юк О., Гой А., Бессарабов В.</b>                                                                                                         |     |
| Дослідження впливу композиційного складу твердих дисперсних систем, отриманих методом розпилювального сушіння на розчинність німесулід                                                        | 164 |
| <b>Кулеш Д., Примушко С., Галатенко Н., Наражсайко Л.</b>                                                                                                                                     |     |
| Вивчення біосумісності композиційних матеріалів на основі мультиблокових поліуретансечовин з іфосфамідом                                                                                      | 166 |
| <b>Куліш-Пеленська Б., Кисіль Х., Масюк А.</b>                                                                                                                                                |     |
| Біодеградабельні модифіковані крохмальвмісні полілактидні композиційні матеріали                                                                                                              | 169 |
| <b>Лукачук О., Дмитришин Ю.</b>                                                                                                                                                               |     |
| Практичне застосування полімерних матеріалів у щелепно-лицевій хірургії                                                                                                                       | 171 |
| <b>Самарик В., Варваренко С., Носова Н., Стасюк А., Капацила С.</b>                                                                                                                           |     |
| Полімери медичного призначення: гідрогелеві матеріали та псевдополіаміно-кислоти.                                                                                                             |     |
| Одержання та дослідження властивостей                                                                                                                                                         | 175 |
| <b>Семенюк Н., Мельник Ю., Дудок Г., Шалата Н., Скорохода В.</b>                                                                                                                              |     |
| Вплив ультразвуку на одержання кополімерів полівінілпіролідону та їх (нано)композитів                                                                                                         | 178 |
| <b>Скорохода В., Бегей Т., Малиновський В., Мельник Ю.</b>                                                                                                                                    |     |
| Гідрогелі на основі кополімерів полівінілпіролідону для ультратонких м'яких контактних лінз                                                                                                   | 180 |
| <b>Смішко Р., Зіміна Л., Каленський Б., Лісовий В., Страшний В., Кузьміна Г., Бессарабов В.</b>                                                                                               |     |
| Вплив молекулярної маси полівінілпіролідону на розчинність дезлоратадину у складі твердих дисперсних систем                                                                                   | 182 |
| <b>Стасюк А., Лях В., Куришук Я., Самарик В.</b>                                                                                                                                              |     |
| Одержання та властивості кон'югатів фосфоровмісних поліестерів l-глутамінової кислоти з антибіотиками                                                                                         | 184 |
| <b>Третьяков А., Томіло М., Сухий К.</b>                                                                                                                                                      |     |
| Біорозкладні полімерні композиційні матеріали на основі крохмалю та мінеральних наповнювачів                                                                                                  | 186 |
| <b>АВТОРСЬКИЙ ПОКАЖЧИК</b>                                                                                                                                                                    | 189 |

# ГІБРИДНІ ОРГАНІЧНО-НЕОРГАНІЧНІ КРЕМНІЙМІСТКІ КОМПОЗИЦІЙНІ МАТЕРІАЛИ

Ю. БОЙКО<sup>1</sup>, О. КАБАТ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Дніпровський державний аграрно-економічний університет, Україна

<sup>2</sup>Навчальний науковий інститут Український державний хіміко-технологічний університет Українського державного університету науки і технологій, Україна  
*julia.boyko@gmail.com*

**Анотація:** у тезах описано дослідження фізико-механічних властивостей, таких як напруження при стисканні, відносної деформація та модуля пружності, для отриманого гібридного органічно-неорганічного кремніймісткого композиційного матеріалу на основі ароматичного поліаміду.

Використання сучасних композиційних матеріалів в конструкціях машин і механізмів дозволяє підвищити їх експлуатаційний ресурс і надійність. Актуальні дослідження вчених [1, 2] свідчать про доцільність використання в якості основи для виготовлення деталей вузлів тертя полімерних матеріалів. Із них дуже добре зарекомендували себе ароматичні поліаміди завдяки досить високому рівню фізико-механічних, теплофізичних та трибологічних властивостей, що дозволяє широко застосовувати їх у вузлах машин і механізмів.

Для подальшого збільшення міцнісних властивостей ароматичних поліамідів нами створені композиційні матеріали на їх основі, які наповнені гібридним органічно-неорганічним наповнювачем на основі арамідних волокон та силікагелю. Слід відмітити, що гібридний наповнювач отримували як при механічному так і при in-situ суміщенні його вихідних компонентів.

В результаті проведення експериментів нами було встановлено, що напруження при межі текучості при стисканні розроблених композиційних матеріалів досягають 229 МПа (для механічно суміщеного гібридного наповнювача) та 241 МПа (для in situ суміщеного гібридного наповнювача). Причому ці значення перевищують аналогічний параметр для вихідного ароматичного поліаміду, який дорівнює 226 МПа.

Результати проведених досліджень дозволяють стверджувати, що розроблені нами полімерні композити із гібридним органічно-неорганічним наповнювачем мають кращий рівень фізико-механічних власти-

востей ніж вихідний ароматичний поліамід, що розширює межі використання деталей із них у вузлах машин і механізмів.

### **Література**

1. Kabat, O.; Makarenko, D.; Derkach, O.; Muranov, Y. Determining the influence of the filler on the properties of structural thermal-resistant polymeric materials based on Phenylone C1. *East-Europ Jour*, **2021**, 6, 24-29. doi:10.15587/1729-4061.2021.243100
2. Чигвинцева, О.; Кабат, О. Бойко, Ю. Вивчення трибологічних властивостей органопластика на основі фенилону С-1 *Наукові нотатки*, **2019**, 65, 274-280.