



Матеріали IV Міжнародної

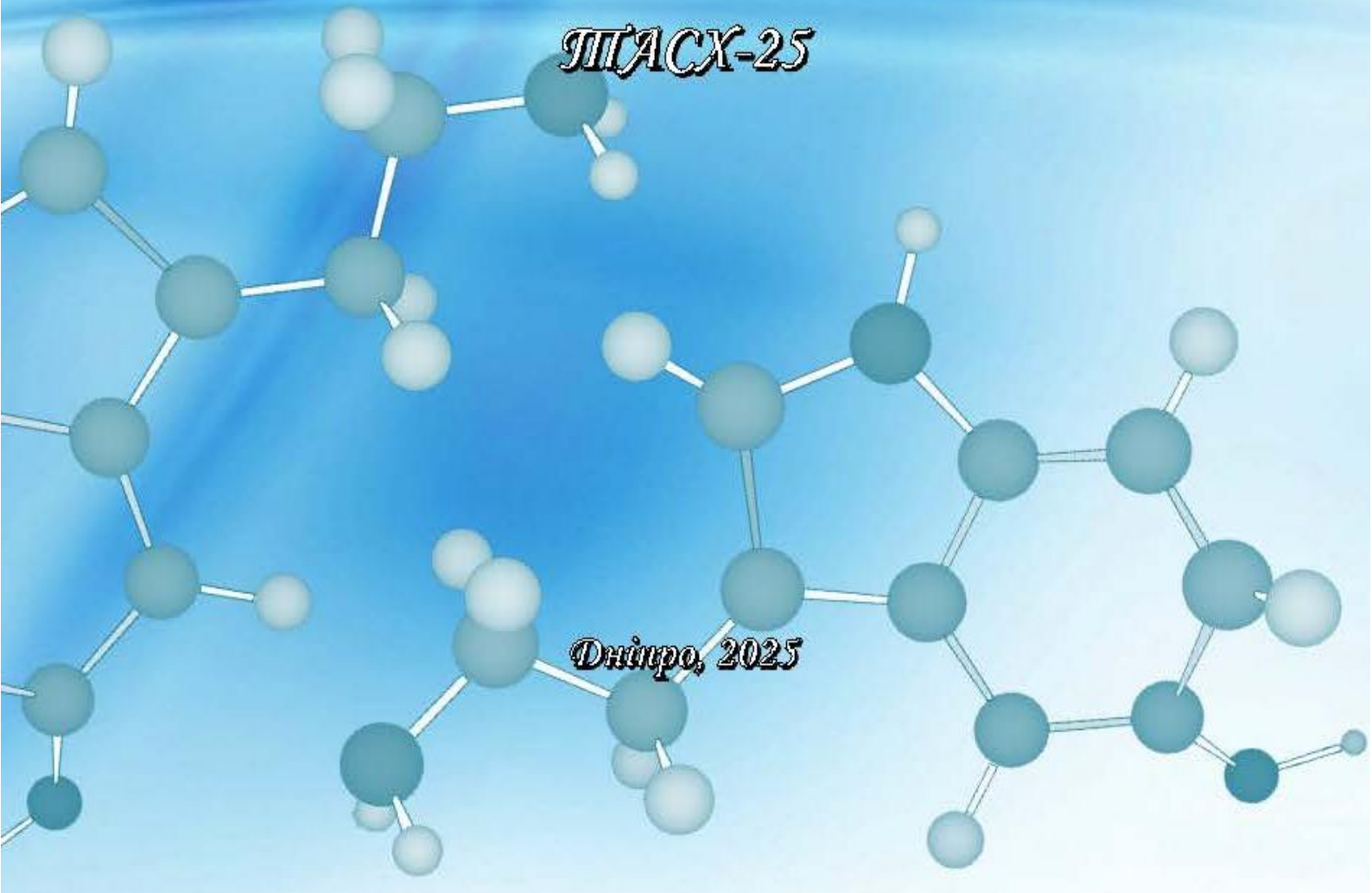
наукової конференції

“Теоретичні та експериментальні аспекти

сучасної хімії та матеріалів”

ПАСХ-25

Дніпро, 2025



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ
АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**ДНІПРОВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ОЛЕСЯ ГОНЧАРА**

**ННІ «УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ
ХІМІКО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»
УКРАЇНСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
НАУКИ І ТЕХНОЛОГІЙ**



**МАТЕРІАЛИ
IV МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ**

**“Теоретичні та експериментальні аспекти
сучасної хімії та матеріалів”**

20 травня 2025 р.

**Дніпро
“Середняк Т.К.”
2025**

УДК 54(062.552)

Ч 58

Теоретичні та експериментальні аспекти сучасної хімії та матеріалів ТАСХ-2025: Матеріали IV Міжнародної наукової конференції. 20 травня 2025 р., м. Дніпро. – Дніпро: “Середняк Т.К.”, 2025. – 202 с.

ISBN 978-617-8139-95-7

У збірнику представлені тези доповідей учасників заочної конференції у авторській редакції за тематиками: полімерне матеріалознавство; хімія та технологія композиційних і наноматеріалів; аналітична хімія; інноваційні технології харчової промисловості; актуальні проблеми синтезу, структури та реакційної здатності органічних та елементоорганічних сполук; електроосадження металічних і полімерних покриттів; захист від корозійного руйнування; лакофарбові та захисні покриття.

Матеріали можуть бути корисними для викладачів, науковців, аспірантів, студентів та фахівців у галузі хімії, хімічної технології та агровиробництва.

ISBN 978-617-8139-95-7

ОЦІНЮВАННЯ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ПОЖИВНОСТІ КОРМІВ НЕПРЯМИМ МЕТОДОМ

¹Рула І.В., ²Василенко Т.О., ¹Колбаса Д.С.

¹Дніпровський державний аграрно-економічний університет

вул. Сергія Єфремова, 25, 49600, м. Дніпро

²Ветеринарний центр Белм, Дулінгс Брейт, 18, 49191, м. Белм, Німеччина

rula.i.v@dsau.dp.ua

У сучасних деталізованих нормах годівлі будь-якої країни світу велика увага приділяється енергетичній поживності кормів для прогнозування продуктивності сільськогосподарських тварин. Тому спеціалісти-біотехнологи та фахівці, що складають раціони, часто цікавляться розрахунком енергії, особливо у вологих кормах (силосі та сінажі), для розуміння їх фактичної поживної цінності. Так енергетична поживність – це здатність корму забезпечувати потребу тварин в енергії і вона є одним із найважливіших показників його поживної цінності. Продуктивність, працездатність тварин, інтенсивність росту молодняку значною мірою залежать від рівня споживання енергії в раціоні [1].

В роботі для оцінки термохімічних змін, що відбуваються в дослідних зразках ячменя, пшеничних висівок, сонячного шроту та кукурудзи, а також для уточнення енергетичної цінності кормів, були застосовані термогравіметричний (TG), диференційно-термогравіметричний (DTG) і диференційно-термічний (DTA) аналізи [2]. Енергія активації термоокиснювальної деструкції зразків була визначена за методом Бройдо [3].

Результати досліджень зразків висівок пшеничних, ячменя, соняшникового шроту та кукурудзи представлені у вигляді кривих (рис. 1) втрати маси (а), диференціально-термічного (б) та диференційно-термогравіметричного (в) аналізів (рис. 1).

Значення енергії активації (E_d) визначали за формулою:

$$E_d = \operatorname{tg} \varphi \cdot R.$$

Статистичну обробку дослідних даних та математичне моделювання проводили з використанням програм “Microsoft Excel” та SPSS “Statistica”.

Аналіз, дериватограм досліджуваних зразків (рис. 1) показав, що термічна деструкція усіх досліджуваних зразків відбувалася у три стадії та має подібний характер, зі зміщенням ендотермічних піків у різні термічні діапазони.

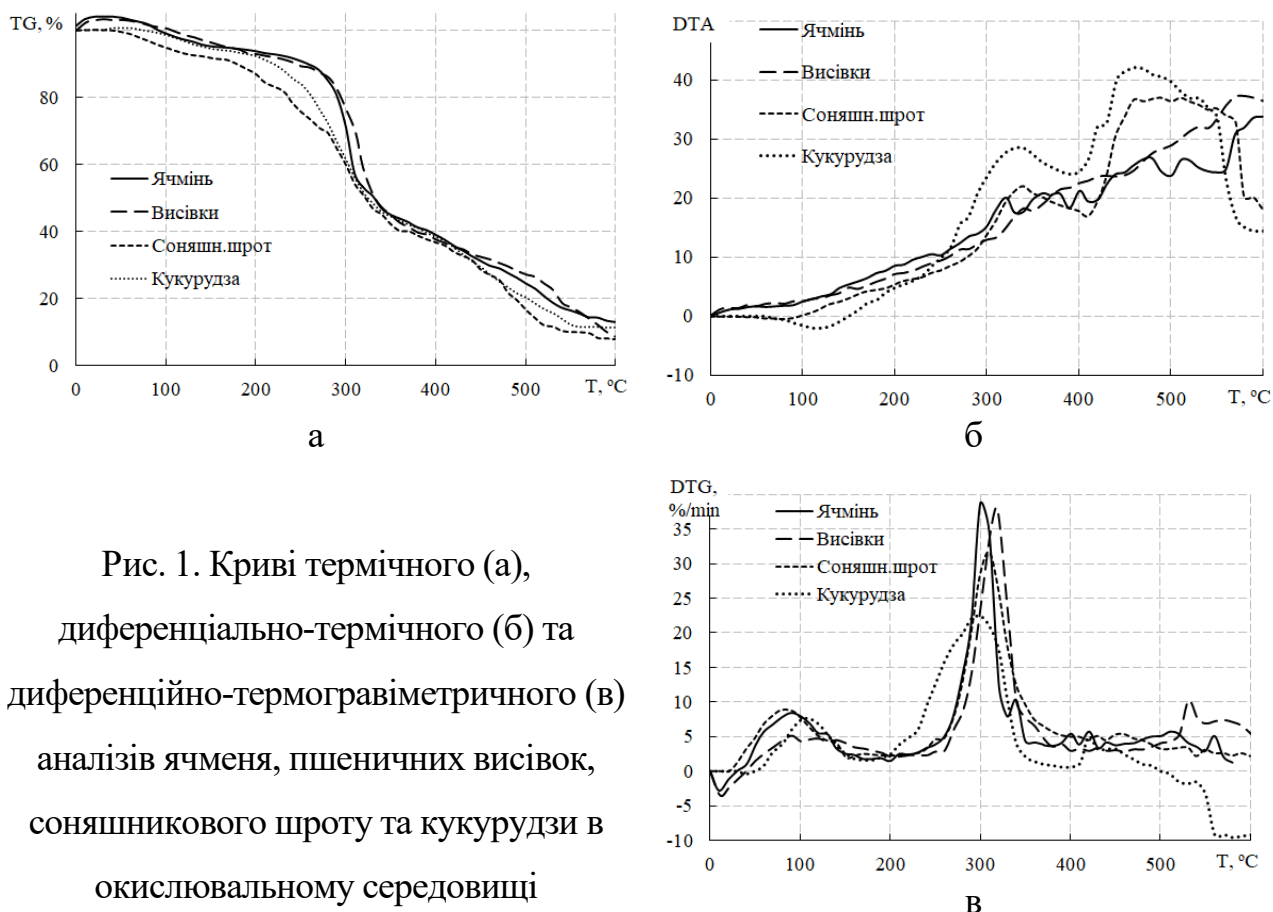


Рис. 1. Криві термічного (а), диференціально-термічного (б) та диференційно-термогравіметричного (в) аналізів ячменя, пшеничних висівок, соняшникового шроту та кукурудзи в окислювальному середовищі

Загалом механізми реакцій термічного розкладання досліджуваних зразків достатньо складні, однак зміни ентальпії, які виражалися з ендо- та екзотермічними ефектами, дають можливість припустити наявність перебігу наступних процесів [4]. На першій стадії термодеструкції, що відбувається в температурному інтервалі від 80 до 150 °C спостерігається незначна втрата маси зразків, що супроводжується невеликим ендотермічним ефектом, це пояснюється наявністю в дослідних зразках ~ 1,5 % вологи.

Значна втрата маси зразків соняшникового шроту та кукурудзи починається з 170 °C в той час як зразки ячменя та пшеничних висівок починають суттєво

втрачати масу в температурному інтервалі 220-370 °С. Усі зразки при цьому втрачають ~ 40-59 % ваги, а енергія активації процесу термодеструкції зразків на даному етапі найбільша для пшеничних висівок і складає 75 кДж/моль, для ячменя – 64 кДж/моль, в той час як для соняшникового шроту та кукурудзи мають дещо менші значення, а саме 27,1 та 22,8 кДж/моль відповідно. В цьому температурному інтервалі розкладаються жири, фосфоліпіди, складні вуглеводи, такі як геміцелюлоза та целюлоза [5], тому даний етап характеризується високими значеннями DTG, а також супроводжується незначними ендо- та екзоефектами. На останньому третьому етапі – завершується розкладання лігніну та відбувається окиснення вугілля, яке утворилося на попередній стадії.

Таким чином, проведені дослідження дають можливість кількісно оцінити процес зневоднення зразків під час нагрівання, визначити зону їх термічної стійкості та початок інтенсивної термічної деструкції, а отримані експериментальні значення теплових ефектів добре корелюють з літературними даними.

Література:

1. Богданов Г.О., Кандиба В.М., Ібатуллін І.І. та ін. (2012). Норми і раціони повноцінної годівлі високопродуктивної великої рогатої худоби. Довідник-посібник. К.: Аграрна наука. 296 с.
2. Kharytonov M., Martynova N., Babenko M., Rula I., Sytnyk S., Bagorka M., Gavryushenko O. (2019). Bioenergetic assesment of sweet sorghum grown on reclaimed lands. *Acta Technica Corviniensis-Bulletin of Engineering*. Т. 12, Vol. 12., № 3., Р. 89-92.
3. Broido, A. A. (1969): *Simple. Journal Polymer of Science*, 7(3): Р. 1761–1763.
4. Рула І.В., Карлова Л.В. (2023). Вплив мінерального складу та енергетичної цінності кормів на ріст, розвиток та продуктивні якості великої рогатої худоби: Монографія. Дніпро: Ліра, 2023. 145 с.
5. Мельник О.Ю., Ковбаса В.М., Перепелиця О.П., Лазаренко М.В. (2005). Дослідження термічної стійкості модифікованих крохмалів різних видів. *Харчова промисловість*. № 4. С. 56.

З М І С Т

Секція 1. Полімерне матеріалознавство.

Хімія та технологія композиційних і наноматеріалів	4
<i>Pini Pereira P., Gonçalves I.P., Molina L.C.A., Dzyazko Yu.S.,</i>	
<i>Paraíso C.M., Vieira A.M.S., Bergamasco R.</i>	
3D printed membranes made of polylactic acid and sucrose	5
<i>Криволапов Д.С., Баштаник П.І., Сухий К.М.</i>	
Вплив фосогіпсу на властивості деревинно-полімерних композитів . . .	9
<i>Місюра А.І., Пінчук-Ругаль Т.М., Мамуня Є.П.,</i>	
<i>Пилипенко А.М., Кораб М.Г.</i>	
Термофізичні властивості композиту поліетилен - нанотрубки	13
<i>Рогальський С.П., Джу́жа О.В., Тарасюк О.П.,</i>	
<i>Чернявська Т.В., Булко О.В., Льошина Л.Г.</i>	
Модифікація поліаміду 12 полімерним біоцидом	
полігексаметиленгуанідином гідрохлоридом	16
<i>Козирко Д.В., Ситар В.І., Ополонський І.В.</i>	
Переваги застосування полімерних композитів у вузлах тертя	
транспортного обладнання	20
<i>Калюжний О.Б., Платков В.Я.</i>	
Формування пористих фільтруючих елементів	
складної конфігурації з політетрафторетилену	24
<i>Derkach O.D., Makarenko D.O., Sukhachov V.V., Pişkin B., Viter V.A.</i>	
Development of modified carbon fiber-reinforced	
plastics based on polyamide 6	27
<i>Bulent Pişkin, Derkach O.D.</i>	
Design of a 2-DOF support leg for agricultural machinery	30
<i>Чигвінцева О.П., Рула І.В., Бойко Ю.В.</i>	
Дослідження властивостей ароматичного поліаміду фенілон С-2	36

Chyhvintseva O., Dašić. P.

Composites for structural purposes based on polyester binder 39

Томіна А.-М.В., Яковенко Д.В., Головка С.І.

Дослідження впливу швидкозагартованого сплаву на зносостійкість
надвисокомолекулярного поліетилену 44

Томіна А.-М.В., Красновид С.В., Кончиць А.А.

Гібридні нанокompозити: електронні і трибологічні властивості 46

Шанталій Т.А., Несін С.Д., Драган К.С.

Синтез та діелектричні властивості поліімідних нанокompозитів на
основі тетраетоксисилану та карбонанотрубок 50

Хомутов А.В., Баштаник П.І., Заремба Г.В., Сухий К.М.

Вплив технологічних параметрів отримання базальтопластиків на
основі поліаміду-6 на їх механічні властивості 54

Кабат О., Балуєв Р., Ляшенко К.

Композиційні фторполімери трибологічного призначення 58

Сула М.П., Кабат О.С.

Полімерні композити на основі ароматичного поліаміду та срібла для
вузлів тертя обладнання харчової промисловості 59

Kudelko K.O., Rozhdestvenska L.M, Palchik A.V.

Hydrophilisation of e-PTFE hidrophobic surface for pore membrane
modification 60

Примушко С.О., Рожнова Р.А., Козлова Г.А., Гладир І.І.

Поліуретансечовини з пролонгованим вивільненням дакарбазину
медичного призначення 63

Рожнова Р.А., Примушко С.О., Козлова Г.А., Гладир І.І.

Дослідження змін структури та властивостей мультиблокових
поліуретансечовин in vitro 67

Petrushyna H.O., Maksymova N.M., Bazel Ya.R., Vishnkin A.B.

Polyurethane and 18-molybdodiphosphate polymeric composite material
for natural and industrial water treatment 71

Антоненко Г.О., Баштаник П.І., Заремба Г.В., Сухий К.М.

Вплив тальку на властивості композитів на основі поліпропілену 73

Vislohuzova T.V., Rozhnova R.A.

Hydrogel materials with dacarbazine based on polyacrylamide gels
modified with poly-N-vinylpyrrolidone 75

Ващенко Ю.М., Ткач Л.О., Скоков О.І.

Біопластифікатори у складі еластомерних
композиційних матеріалів 78

Федан М.В., Віхров Г.Д., Ващенко Ю.М.

Композиційні активатори вулканізації для еластомерних матеріалів
на основі карболанцюгових каучуків 80

Францев М.Г., Науменко О.П.

Системи автоматичного проектування – інструмент інновацій у
розробці технологічної оснастки для виготовлення еластомерних
виробів 82

Молоков В.С., Ситар В.І., Кудрявцев Ю.О., Кислов Т.І.

Дослідження гідролітичних процесів при модифікації фенілону
органосилоксанами 86

Вортман М.Я., Коптєва Ж.П., Іутинська Г.О.,

Коптєва Г.Є., Лемешко В.М., Шевченко В.В.

Метилольні похідні алкілзамісних гуанідинвмісних олігоестерів та їх
антимікробна активність 88

Томін С.В., Башев В.Ф., Чешенко Є.Д.

Дослідження впливу швидкозагартованого сплаву Al-Ni на термічну
стійкість надвисокомолекулярного поліетилену 91

Фролова Л.А., Родін Д.О., Нікітін М.О.

Дослідження структурних та магнітних властивостей полімерних
композитів фериту кобальта 93

Слісенко О.В.

УФ-отверднені акрилатні композиції 94

Гриценко Т.О., Баран Н.М., Кушнірчук М.І., Левицький В.Є.

Нові сорбційноздатні модифіковані ПВП-вмісні гідрогелі з підвищеною міцністю 95

Дутка В.С., Мідяна Г.Г., Дутка Ю.В.

Особливості формування полістирену у присутності дисперсного оксиду хрому 98

Дейнека К.Ю., Дейнека І.О., Науменко Ю.В.

Оцінювання продуктивності процесу подрібнення стиранням у барабанному млині на основі візуалізації даних 103

Юшкевич С.В., Оліфан О.І., Самелюк А.В., Макаренко О.С.

Фазові рівноваги в системі $\text{HfO}_2\text{-La}_2\text{O}_3\text{-Sm}_2\text{O}_3$ за температури 1500 °С . . . 107

Кулеш Д.В., Віслогузова Т.В., Рожнова Р.А.

Вивчення біосумісності композиційних матеріалів на основі поліуретансечовин з дакарбазином 109

Корнієнко І.С., Свердліковська О.С.

Потенціал використання триацетату целюлози у розробці нових видів полімерних композитних матеріалів із покращеними властивостями 113

Ivakha N.B., Berezhnyska O.S., Trunova O.K., Antokhin V.S.

Hybrid systems based on silver curcumin 117

Секція 2. Аналітична хімія. Інноваційні технології

харчової промисловості 119

Бутенко Е.О.

Перспектива використання синтетичних аніонних глин різного складу для сорбційного доочищення природних і стічних вод від цинку та кадмію 120

Токар А.В., Сіманенко А.О., Кищик А.Г.

Аналіз синтетичних харчових барвників хроматографічними методами 123

Русин В.М., Капшин С.О.

Застосування штучного інтелекту в аналізі харчових продуктів 127

Кошулько В.С., Федоренко Д.О.

Обґрунтування технології виробництва борошняних кондитерських виробів з додаванням екструдованого пшеничного борошна 132

**Крамарьов С.М., Крамарьов О.С., Фролов С.В., Хорошун К.О.,
Липарь О.А.**

Порівняльна оцінка ефективності фосфорних добрив отриманих на основі орто- і пірофосфорної кислот в посівах сільськогосподарських культур 135

Рула І.В., Василенко Т.О., Колбаса Д.С.

Оцінювання енергетичної поживності кормів непрямим методом 139

Goncharova I., Guichaoua D., Sahraoui B.

Laser-induced breakdown spectroscopy application for heavy metals detection in natural water 142

Секція 3. Актуальні проблеми синтезу, структури та реакційної здатності органічних та елементоорганічних сполук 144

**Shtamburg V.G., Klots E.A., Kravchenko S.V., Anishchenko A.A.,
Shishkina S.V., Mazepa A.V.**

Interaction of *N*-alkoxy-*N*-chloro-*N'*-arylureas with trialkyl phosphites as route to dialkyl *N*-alkoxy-*N*-(*N'*-arylcarbamoyl)phosphoramidates 145

**Shtamburg V.G., Anishchenko A.A., Kravchenko S.V., Shishkina S.V.,
Mazepa A.V.**

Synthesis of new kinds of *N*-alkoxyhydantoins 149

Kashner O.Y., Bocharov K.O., Khoroshilov G.E.

Features of interaction between *N*-substituted 2-chloropyridinium salts and malononitrile dimer 152

Потанчук М.О., Сverdlikovska O.C.

Експлуатаційні параметри димерних іонних рідин іоненового типу 156

Наукове видання

**МАТЕРІАЛИ
IV МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ**

**“Теоретичні та експериментальні аспекти
сучасної хімії та матеріалів”**

TACX 2025

Відповідальні за випуск – Чигвінцева О.П., Рула І.В.

Підписано до друку 20.05.2025 р.

Формат 60 × 80/16. Папір офс.

Ум. друк. арк. 8,4. Обл. вид. арк. 8,0 Тираж 100 прим. Зам. № 9551

Видавець «ФОП Середняк Т.К.», 49000, Дніпро, 18, а/с 1212

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до Державного реєстру
видавців, виготівників і розповсюджувачів видавничої продукції ДК № 4379 від 02.08.2012.

Ідентифікатор видавця в системі ISBN 8139

49000, Дніпро, 18, а/с 1212

тел. (096)-308-00-38, (056)-798-04-00

E-mail: 7980400@gmail.com

Віддруковано на базі поліграфічно-видавничого центру «Кавун»

49018, Дніпро, 18, а/с 1212

тел. (066)-55-312-55, (056)-798-22-47

E-mail: arbuz.in.ua@gmail.com

www.arbuz.in.ua