

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з наукової роботи

Одеського національного

університету імені І. І. Мечникова

Володимир ІВАНИЦЯ

«16» *z digit* 2026 р.



В И Т Я Г

з протоколу № 2 міжкафедрального наукового семінару

кафедри аналітичної та токсикологічної хімії

факультету хімії та фармації

Одеського національного університету імені І. І. Мечникова

від 15 квітня 2026 р.

ПРИСУТНІ:

6 осіб із 6 наукових та науково-педагогічних працівників кафедри аналітичної та токсикологічної хімії: к.х.н., доцент, завідувачка кафедри Щербакова Т.М.; к.х.н., доцент, доцент Гузенко О.М.; к.х.н., доцент, доцент Рахлицька О.М.; к.х.н., доцент, доцент Топоров С.В.; к.х.н., доцент, доцент Снігур Д.В.; докт. філософ., старший науковий співробітник Жуковецька О.М.

На науковому семінарі присутні аспіранти: Бабенко А.В., Беньковська Т.С., Демчук А.В., Ковальов А.Ю., Міллер В.Ю., Чиж І.В.

На науковий семінар запрошені: д.х.н., професор, в.о. директора Фізико-хімічного інституту захисту здоров'я людини і довкілля ОНУ імені І. І. Мечникова Хома Р.Є. (гарант ОНП); д.х.н., професор, завідувачка кафедри неорганічної хімії та хімічної освіти Марцинко О.Е.; д.х.н., професор, професор кафедри неорганічної хімії та хімічної освіти Кокшарова Т.В.; д.х.н., професор, професор кафедри неорганічної хімії та хімічної освіти Кіосе Т.О. (експерт); д.х.н., професор, завідувачка кафедри фізичної та колоїдної хімії Стрельцова О.О.; д.х.н., професор, завідувачка кафедри органічної та фармацевтичної хімії Шевченко О.В.; д.х.н., старший науковий співробітник, професор кафедри органічної та фармацевтичної хімії Ішков Ю.В.; к.х.н., доцент, доцент кафедри фізичної та колоїдної хімії Перлова О.В. (експерт); к.х.н., доцент, доцент кафедри органічної та фармацевтичної хімії Федько Н.Ф.; к.х.н., старший науковий співробітник, старший науковий співробітник Фізико-хімічного інституту захисту здоров'я людини і довкілля ОНУ імені І. І. Мечникова Водзінський С.В.

З присутніх – 7 докторів наук та 9 кандидатів наук – фахівці за профілем представленої дисертації.

Головуючий на науковому семінарі – к.х.н., доцент, завідувачка кафедри

аналітичної та токсикологічної хімії Щербакова Тетяна Михайлівна.

ПОРЯДОК ДЕННИЙ:

Обговорення публічної презентації наукових результатів дисертації аспірантки 4 року навчання кафедри аналітичної та токсикологічної хімії Беньковської Тетяни Сергіївни на тему *«Кислотно-основна взаємодія при хемосорбції діоксиду сірки цитратними буферними системами»*, представленої на здобуття ступеня доктора філософії з галузі знань 10 «Природничі науки» за спеціальністю 102 «Хімія».

Тему дисертації затверджено 19 жовтня 2022 р. на засіданні вченої ради факультету хімії та фармації Одеського національного університету імені І. І. Мечникова, протокол № 2 і 15 листопада 2022 р. на засіданні вченої ради Одеського національного університету імені І. І. Мечникова, протокол № 4. Тема перезатверджувалась на засіданні вченої ради факультету хімії та фармації Одеського національного університету імені І. І. Мечникова 21 жовтня 2025 року, протокол № 2 та засіданні вченої ради Одеського національного університету імені І. І. Мечникова 23 грудня 2025 року, протокол №5.

Робота виконана на кафедрі аналітичної та токсикологічної хімії та у Фізико-хімічного інституту захисту здоров'я людини і довкілля Одеського національного університету імені І. І. Мечникова.

Науковий керівник д.х.н., професор, в.о. директора Фізико-хімічного інституту захисту здоров'я людини і довкілля Одеського національного університету імені І. І. Мечникова Хома Руслан Євгенійович.

СЛУХАЛИ:

1. Доповідь здобувача.
2. Запитання до здобувача.

По доповіді було задано 7 запитань, на які доповідач дав ґрунтовні відповіді. Питання задавали: д.х.н., професор, завідувачка кафедри фізичної та колоїдної хімії Стрельцова О.О.; д.х.н., професор, професор кафедри неорганічної хімії та хімічної освіти Кокшарова Т.В.; д.х.н., професор, професор кафедри неорганічної хімії та хімічної освіти Кіосе Т.О.; д.х.н., професор, завідувачка кафедри органічної та фармацевтичної хімії Шевченко О.В; д.х.н., старший науковий співробітник, професор кафедри органічної та фармацевтичної хімії Ішков Ю.В.; к.х.н., доцент, доцент кафедри фізичної та колоїдної хімії Перлова О.В.

3. Виступи присутніх.

3.1. З оцінкою дисертації Беньковської Тетяни Сергіївни виступили експерти: д.х.н., професор, професор кафедри неорганічної хімії та хімічної освіти Кіосе Т.О.; к.х.н., доцент, доцент кафедри фізичної та колоїдної хімії Перлова О.В., які зазначили, що достовірність і новизна дисертаційного дослідження базуються на використанні сукупності сучасних фізико-хімічних методів дослідження, одержані експериментальні дані обґрунтовані теоретичними розрахунками, пріоритет і новизна отриманих результатів та їх практичне значення

підтверджено відповідними науковими публікаціями. Проф. Кіосе Т.О. особливо відмітила актуальність теми дисертаційної роботи в контексті розробки хемосорбентів діоксиду сірки респіраторного призначення.

З урахуванням вищезазначеного експерти вважають, що дисертація Беньковської Тетяни Сергіївни «Кислотно-основна взаємодія при хемосорбції діоксиду сірки цитратними буферними системами» на здобуття ступеня доктора філософії зі спеціальності 102 Хімія є завершеною кваліфікаційною науковою працею й відповідає всім вимогам сучасного порядку присудження ступеня доктора філософії.

3.2. В обговоренні взяли участь присутні на науковому семінарі: д.х.н., професор, завідувачка кафедри неорганічної хімії та хімічної освіти Марцинко О.Е. та к.х.н., доц., завідувачка кафедри аналітичної та токсикологічної хімії Щербакова Т.М., які зауважили, що здобувачем було виконано великий обсяг експериментальної роботи, результати якої було детально проаналізовано. В дисертаційній роботі досліджено особливості кислотно-основної та електрохімічної поведінки цитратних буферних систем при хемосорбції діоксиду сірки; встановлено фактори, що визначають природу, склад, будову та властивості утворених продуктів; розроблено імпрегновані волокнисті хемосорбенти-амфоліти для уловлення SO_2 та NH_3 впроваджені на практиці та використовуються для виготовлення протигазових елементів полегшених газопилозахисних респіраторів. Рівень дисертаційного дослідження є високим та відповідає вимогам порядку присудження ступеня доктора філософії.

3.3. З характеристикою здобувача виступив науковий керівник д.х.н., професор, в.о. директора Фізико-хімічного інституту захисту здоров'я людини і довкілля ОНУ імені І. І. Мечникова Хома Р.Є., який відзначив, що у процесі підготовки дисертаційної роботи аспірантка здобула необхідні теоретичні та практичні уміння і навички, виявила себе як креативна, талановита дослідниця, виявила високу працездатність, досягла усіх запланованих результатів. Успішно виконала освітню складову та пройшла педагогічну (асистентську) практику з оцінкою «відмінно».

ВИСНОВОК

міжкафедрального наукового семінару про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації на тему:

«Кисотно-основна взаємодія при хемосорбції діоксиду сірки цитратними буферними системами»

здобувача ступеня доктора філософії

Беньковської Тетяни Сергіївни

за спеціальністю 102 «Хімія»

1. Актуальність теми дисертації та її зв'язок з державними програмами, науковими напрямами університету та кафедри

Дисертаційна робота виконана на кафедрі аналітичної та токсикологічної хімії та у Фізико-хімічного інституту захисту здоров'я людини і довкілля ОНУ імені І. І. Мечникова в рамках держбюджетних тем ДР 0119U002103 “Теоретичні засади створення високоефективних сорбційно-фільтруючих матеріалів і респіраторів на їх основі” (2020-2021 рр.), ДР 0122U000864 “Наукові засади проектування і освоєння дослідного виробництва легких респіраторів подвійного призначення” (2022-2023 рр.), ДР 0124U000930 “Наукові засади створення гібридних волокнистих фільтрувальних матеріалів для засобів індивідуального та колективного захисту” (2024-2026 рр.), ДР 0125U001717 “Наукові засади створення біоцидних хемосорбційно-фільтруючих матеріалів з активною індикацією та каталізаторів для засобів індивідуального захисту” (2025-2027 рр.).

Пріоритетний напрямок розвитку науки і техніки: Науки про життя, нові технології профілактики та лікування найпоширеніших захворювань.

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності: має наукове значення як прикладне дослідження.

Дисертаційна робота Беньковської Т.С. на тему «Кисотно-основна взаємодія при хемосорбції діоксиду сірки цитратними буферними системами» присвячена вивченню фізико-хімічних процесів при взаємодії діоксиду сірки з компонентами цитратних буферних розчинів залежно від їх складу і температури, а також встановленню факторів, що визначають природу, склад, будову та властивості утворених продуктів.

Індекс УДК: 546.224-31:547.477.1:547.233

Тематичні рубрики: 61.61.49.11, 86.23.23.15

2. Особистий внесок здобувача в отриманні наукових результатів

Основний обсяг експериментальних та теоретичних досліджень, обробка і попередній аналіз отриманих результатів виконані особисто автором. Постановка мети та завдань, інтерпретація і аналіз результатів, а також висновків дисертації проведені спільно з науковим керівником д.х.н., проф. Хоною Р.Є. Аналіз будови синтезованих сполук методами ІЧ спектроскопії проведено спільно з доц., к.х.н. Топоровим С.В. (кафедра аналітичної та токсикологічної хімії ОНУ імені І. І. Мечникова); мас-спектрометрії спільно з доц., к.х.н.

Ракіповим І.М. (Фізико-хімічний інститут ім. О.В. Богатського НАН України, Одеса); ЯМР ^1H та ^{13}C спільно з провідним інженером Цапко М.Д. (Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Київ). Дослідження протимікробної активності проводились на кафедрі мікробіології, вірусології та біотехнології ОНУ імені І. І. Мечникова (к.т.н., с.н.с. Страшнова І.В.).

3. Достовірність та обґрунтованість отриманих результатів та запропонованих автором рішень, висновків, рекомендацій

Про достовірність та обґрунтованість отриманих результатів та запропонованих автором рішень, висновків, рекомендацій, зроблених в дисертаційному дослідженні свідчать публікації результатів у вітчизняних фахових виданнях, зокрема дві в журналах, що входять до наукометричних баз Scopus та Web of Science та широка апробація на конференціях різного рівня.

Загалом за темою дисертаційного дослідження Беньковська Т.С. має публікацій – 24, з них 2 – статті в Scopus, 8 – в українських фахових виданнях, 9 – тез доповідей, 5 – патентів України.

4. Наукова новизна результатів дисертації

- синтезовано три Н-зв'язані комплекси між подвійними сольовими іонними рідинами (гідросульфід–дигідроцитратом моноетаноламонію або гідросульфід–гідроцитрат моноетаноламонію) і молекулярними компонентами (SO_2 , лимонна кислота (H_3Cit), H_2O);
- встановлено склад амонієвих сполук, що утворюються у буферних розчинах $\text{HOC}_3\text{H}_4(\text{COOH})_3 - \text{NH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH} - \text{H}_2\text{O}$ та $\text{HOC}_3\text{H}_4(\text{COOH})_3 - \text{NH}_2(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH})_k\text{H} - \text{H}_2\text{O}$; зазначена взаємодія супроводжується утворенням у розчинах іон-молекулярних комплексів та іонних асоціатів; оцінено міжмолекулярні взаємодії у вказаних системах у порівнянні із розчинами $\text{HOC}_3\text{H}_4(\text{COOH})_3 - \text{HOC}_3\text{H}_4(\text{COONa})_3 - \text{H}_2\text{O}$;
- встановлено склад амонієвих сполук, що утворюються у буферних розчинах $\text{SO}_2 - \text{HOC}_3\text{H}_4(\text{COOH})_3 - \text{Am} - \text{H}_2\text{O}$ ($\text{Am} - \text{NH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ (MEA), $\text{NH}_2(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH})_k\text{H}$ (PEPA); $\text{H}_3\text{Cit} : \text{Am} = 1,0 : 3,0$ та $1,0 : 6,0$); вивчені їх основні реакції та розроблено моделі іон-молекулярних рівноваг у цих системах; зазначена взаємодія супроводжується утворенням у розчинах сульфідів, гідросульфідів та піросульфідів відповідних амонієвих катіонів;
- порядок додавання компонентів суттєво впливає на значення кислотно-основних характеристик цитратно-моноетаноламонійних буферних розчинів, а також хемосорбентів-амфолітів (IFCS-A) щодо SO_2 та NH_3 і колориметричних IFCS-A з пасивною індикацією “спрацьовування” (IFCS-AI) на їх основі, на відміну від електрохімічних та структурних характеристик самих розчинів;
- моно-, ді- та тризаміщені цитрати моноетаноламонію ((MEA H) $_2\text{Cit}$, (MEA H) $_2\text{HCit}$ та (MEA H) $_3\text{Cit}$, відповідно) інгібують ріст штамів *Staphylococcus aureus*, *Proteus vulgaris*, *Escherichia coli*; (MEA H) $_2\text{Cit}$ – *Enterococcus faecalis*, *Klebsiella pneumoniae*, *Salmonella enterica*;

(MEAH) H_2 Cit, (MEAH) H_2 HCit – *Micrococcus luteus* та *Bacillus subtilis*; (MEAH) H_3 HCit – *Pseudomonas aeruginosa* та *Candida albicans*; зазначені цитрати мають певний рівень протимікробної активності по відношенню до штаму *Enterococcus faecalis*; (MEAH) H_2 HCit та (MEAH) H_3 Cit – *Klebsiella pneumoniae*, *Salmonella enterica*; (MEAH) H_3 Cit – *Micrococcus luteus* та *Bacillus subtilis*; зростання ступеня заміщення кислотних протонів H_3 Cit на моноетаноламонійні катіони призводить до пониження антимікробної дії цитрату до грампозитивних мікроорганізмів.

5. Теоретичне та практичне значення результатів дисертаційної роботи

Запропоновано склади буферних розчинів з використанням цитрату та дигідроцитрату моноетаноламонію для отримання IFCS-A та IFCS-AI, які здатні поглинати SO_2 та NH_3 навіть в абсолютно “сухих” умовах. IFCS-A входить до складу гібридного волокнистого фільтруючого матеріалу (ГВФМ) та ГВФМ з пасивною індикацією “спрацьовування” (ГВФМ-I), призначеного для спорядження засобів індивідуального захисту органів дихання (ЗІЗОД) від АХНРІД неорганічної (SO_2 , NH_3) та органічної (C_6H_{12}) природи.

Пріоритет та новизна запропонованих технічних рішень та їх практичне значення підтверджено п'ятьма патентами України на корисну модель.

Розроблено технологічні регламенти (ТР 08-11-2025 та ТР 08-12-2025), Технічні умови (ТУ У 32.9-02071091-006:2025 № 45323987/004977; ТУ У 32.9-02071091-033:2025 № 45323987/004979; ТУ У 32.9-02071091-017:2025 № 45323987/004978) та три запатентовані розробки використовуються для виробництва IFCS-I, IFCS-AI, ГВФМ та ГВФМ-I, якими споряджаються газопопозахисні респіратори “АКАЦІЯ”, “АНТАРЕС” та “КЕРЧ”, що виготовляються Дослідним виробництвом ФХІЗЗЛІД ОНУ імені І. І. Мечникова (м. Одеса).

Виявлені кореляції можуть виявитися корисними при розробці методів санітарної очистки повітря від кислих або/і основних газів (SO_2 і NH_3 , відповідно) та хемосорбентів з пасивною індикацією “спрацьовування”.

Достовірність отриманих експериментальних результатів підтверджена порівнянням з даними аналізу, отриманими альтернативними методами. Окремі матеріали дисертаційної роботи впроваджені в навчальний процес кафедри аналітичної та токсикологічної хімії факультету хімії та фармації Одеського національного університету імені І. І. Мечникова.

6. Оцінка структури та обсягу дисертації, її мови та стилю

Дисертаційна робота складається із анотації, вступу, 5 розділів, висновків, списку використаних джерел, що розміщено в кінці роботи і 4 додатків. Загальний обсяг дисертаційної роботи становить 205 сторінок. Робота містить 27 рисунків та 48 таблиць. Дисертація за структурою, мовою та стилем викладення, а також оформлення відповідає вимогам МОН України та освітньо-наукової програми доктора філософії.

7. Результати перевірки роботи на академічний плагіат

Дисертаційна робота була перевірена автоматизованим сервісом пошуку плагіату StrikePlagiarism. Результати перевірки зафіксовано в звіті від 27 березня 2026 року, який був розглянутий комісією з етики та академічної доброчесності факультету хімії та фармації. Комісією з етики та академічної доброчесності факультету хімії та фармації встановлено, що запозичення виявлені в роботі є слушними і не є плагіатом, робота незалежна і може бути рекомендована до захисту.

Висновок: За результатами перевірки дисертація здобувача ступеня доктора філософії Беньковської Тетяни Сергіївни визнана оригінальною роботою, яка не містить елементів академічного плагіату.

Перелік наукових праць, які відображають основні результати дисертації:

1. Хома, Р.Є., Еннан, А.А.-А., **Беньковська, Т.С.**, Бугова, Є.Ю., Осадчий, Л.Т., Менчук К.В. (2021). Кисотно-основні властивості системи моноетаноламінів – тропеолін ООО – вода в присутності HCl , HClO_4 , H_2SO_4 та SO_2 . *Вісник Одеського національного університету. Хімія*, 26(4), 26-38. DOI: [https://doi.org/10.18524/2304-0947.2021.4\(80\).248292](https://doi.org/10.18524/2304-0947.2021.4(80).248292) (Фахове видання, Категорія Б)
Особистий внесок здобувача полягає в проведенні експериментальних досліджень, участі в узагальненні результатів та підготовці статті до друку.
2. Khoma, R.E., Ennan, A.A.-A., **Bienkovska, T.S.**, Dlubovskii, R.M., Vodzinskii, S.V., Mykhailova, T.V. (2022). The impregnated fibrous chemisorbents for colorimetric detection of the sulfur dioxide. *Укр. хім. журн.*, 87(1), 35-48. DOI: <https://doi.org/10.33609/2708-129X.88.01.2022.35-48> (Фахове видання, Категорія Б)
Особистий внесок здобувача полягає в проведенні експериментальних досліджень, участі в узагальненні результатів та підготовці статті до друку.
3. Еннан, А.А.А., Хома, Р.Є., Длубовський, Р.М., Захаренко, Ю.С., **Беньковська, Т.С.**, Книш, І.М. (2022). Моно- та біфункціональні імпрегновані волокнисті хемосорбенти респіраторного призначення. *Вісник Одеського національного університету. Хімія*, 2022, 27(1), 5-30. DOI: [https://doi.org/10.18524/2304-0947.2022.1\(81\).248297](https://doi.org/10.18524/2304-0947.2022.1(81).248297) (Фахове видання, Категорія Б)
Особистий внесок здобувача полягає в підготовці та систематичному аналізі літературних даних, узагальненні сучасних наукових джерел та підготовці оглядової статті до друку.
4. Хома, Р.Є., **Беньковська, Т.С.**, Бугова, Є.Ю., Осадчий, Л.Т., Водзінський, С.В., Топоров, С.В. (2022). Кисотно-основні властивості систем SO_2 – Am (KOH) – Тропеолін ООО – H_2O (Am – етаноламіни, морфолін). *Вісник Одеського національного університету. Хімія*, 27(3), 43-52. DOI: [https://doi.org/10.18524/2304-0947.2022.3\(83\).268625](https://doi.org/10.18524/2304-0947.2022.3(83).268625) (Фахове видання, Категорія Б)

Особистий внесок здобувача полягає в проведенні експериментальних досліджень, участі в узагальненні результатів та підготовці статті до друку.

5. Хома, Р.Є., **Беньковська, Т.С.**, Осадчий, Л.Т., Ішков, Ю.В. (2023). Кислотно-основна та електрохімічна поведінка розчинів лимонна кислота – цитрат натрію – вода. *Вісник Одеського національного університету. Хімія*, 28 (2), 33-42. DOI: [https://doi.org/10.18524/2304-0947.2023.2\(85\).286600](https://doi.org/10.18524/2304-0947.2023.2(85).286600) (Фахове видання, Категорія Б)

Особистий внесок здобувача полягає в проведенні експериментальних досліджень, участі в узагальненні результатів та підготовці статті до друку.

6. Хома, Р.Є., **Беньковська, Т.С.**, Циганенко, К.В., Карич, А.М., Кононченко, А.Р. (2024). Кислотно-основна та електрохімічна поведінка розчинів моноетаноламін (поліетиленполіамін) – лимонна кислота – вода. *J. Chem. Technol.*, 32(1), 30-42. DOI: <https://doi.org/10.15421/jchemtech.v32i1.292412> (Scopus, Q4)

Особистий внесок здобувача полягає в проведенні експериментальних досліджень, участі в узагальненні результатів та підготовці статті до друку.

7. Хома, Р.Є., **Беньковська, Т.С.** (2024). Адсорбція пари води, діоксиду сірки та аміаку волокнистим матеріалом, імпрегнованим цитрат-моноетаноламонійними буферними розчинами. *Вісник Одеського національного університету. Хімія*, 29(2), 101-116. DOI: [https://doi.org/10.18524/2304-0947.2024.2\(88\).322135](https://doi.org/10.18524/2304-0947.2024.2(88).322135) (Фахове видання, Категорія Б)

Особистий внесок здобувача полягає в проведенні експериментальних досліджень, участі в узагальненні результатів та підготовці статті до друку.

8. Khoma, R.E., Tsyganenko, K.V., **Bienkovska T.S.**, Ishkov, Yu.V., Vodzinskii S.V. (2025). Sulfur dioxide interaction with monoethanolammonium and polyethylenepolyammonium citrates aqueous solutions products composition and the relative stability. *Ukr. Chem. J.*, 91(3), 3-24. DOI: <https://doi.org/10.33609/2708-129X.91.3.2025.3-2> (Фахове видання, Категорія Б)

Особистий внесок здобувача полягає в проведенні експериментальних досліджень, участі в узагальненні результатів та підготовці статті до друку.

9. Khoma R.E., Vatrál O.S., **Bienkovska T.S.**, Vodzinskii S.V., Shestakova M.V. (2025). The Indicator Impregnated Fibrous Chemisorbents of Sulfur Dioxide Based on Sodium, Monoethanolammonium and Polyethylenepolyammonium Citrates. *Methods and Objects of Chemical Analysis*, 20(2), 101-108. DOI: <https://doi.org/10.17721/moca.2025.101-108> (Scopus, Q4)

Особистий внесок здобувача полягає в проведенні експериментальних досліджень, участі в узагальненні результатів та підготовці статті до друку.

**Апробація основних результатів дослідження на конференціях,
симпозіумах, семінарах тощо:**

1. Еннан, А., Хома, Р., Длубовський, Р., Захаренко, Ю., **Беньковська, Т.**, Абрамова, Н. (2021). Модифікуючі добавки для покращення захисних властивостей хемосорбентів оксиду сірки (IV). *Зб. наук. праць XVIII наук. конф. "Львівські хімічні читання – 2021"*. 31 травня – 2 червня 2021 р. Львів. 356.
Особистий внесок здобувача полягає в проведенні експериментальних досліджень, участі в узагальненні результатів та підготовці тез до друку.
2. Хома, Р.Є., **Беньковська, Т.С.**, Циганенко, К.В., Водзінський, С.В., Топоров, С.В. Цитратні буферні системи. *Збірка тез доп. Київської конф. з аналітичної хімії "Сучасні тенденції 2022"*. 26-28 жовтня 2022, Київ. С. 90.
Особистий внесок здобувача полягає в проведенні експериментальних досліджень, участі в узагальненні результатів та підготовці тез до друку.
3. **Беньковська, Т.С.**, Ватраль, О.С., Циганенко, К.В., Карич, А.М., Кононченко, А.Р. (2023). Цитратні буферні системи – хемосорбенти кислих або/і основних газів. *Зб. тез доп. XXII Наук. молодіжної конф. "Проблеми та досягнення сучасної хімії"*. 14-15 вересня 2023 р., Одеса. С. 30.
Особистий внесок здобувача полягає в проведенні експериментальних досліджень, участі в узагальненні результатів та підготовці тез до друку.
4. Хома, Р.Є., Циганенко, К.В., Ошмаріна, А.А., **Беньковська, Т.С.**, Карич, А.М., Кононченко, А.Р., Водзінський, С.В., Топоров, С.В. (2024). Кислотно-основні і електрохімічні властивості буферних розчинів цитратів моноетаноламонію. *Тези допов. Всеукр. наук.-практич. конф. з міжнарод. участю "Сучасна фармація: реалії сьогодення та перспективи розвитку"*. 9–12 квітня 2024, Одеса. С. 138-140.
Особистий внесок здобувача полягає в проведенні експериментальних досліджень, участі в узагальненні результатів та підготовці тез до друку.
5. Хома, Р., **Беньковська, Т.**, Ватраль, О., Водзінський, С. (2024). Індикаторні хемосорбенти діоксиду сірки або/і аміаку. *Тези допов. I наук. конф. з міжнародн. участю. "Інноваційні напрями розвитку хімії – 2024"*. 9-11 вересня 2024. Одеса. С. 124.
Особистий внесок здобувача полягає в проведенні експериментальних досліджень, участі в узагальненні результатів та підготовці тез до друку.
6. **Беньковська, Т.**, Хома, Р., Циганенко, К., Карич, А., Кононченко, А., Кірюшкіна, Г., Топоров, С. (2024). Цитрати натрію, моноетаноламонію та поліетиленполіамонію як хемосорбенти діоксиду сірки. *Тези допов. I наук. конф. з міжнародн. участю. "Інноваційні напрями розвитку хімії – 2024"*. 9-11 вересня 2024. Одеса. С. 125.
Особистий внесок здобувача полягає в проведенні експериментальних досліджень, участі в узагальненні результатів та підготовці тез до друку.
7. Хома, Р.Є., **Беньковська, Т.С.**, Ватраль, О.С., Шестакова, М.В., Водзінський, С.В. (2024). Індикаторні хемосорбенти діоксиду сірки на основі цитратних солей. *Зб. тез доп. Київської конф. з аналіт. хімії "Сучасні тенденції 2024"*. 16-18 вересня 2024. Київ. С. 130-131.

- Особистий внесок здобувача полягає в проведенні експериментальних досліджень, участі в узагальненні результатів та підготовці тез до друку.*
8. **Беньковська, Т.,** Хома, Р., Водзінський, С., Кірюшкіна, Г., Осадчий, Л. (2025). Щодо взаємодії SO₂ з цитратами моноетаноламонію та поліетиленполіамонію у присутності води. *Зб. наук. праць XX Наук. конф. "Львівські хімічні читання – 2025"*. Львів, 2–4 червня 2025 р. С. Н13.
- Особистий внесок здобувача полягає в проведенні експериментальних досліджень, участі в узагальненні результатів та підготовці тез до друку.*
9. Хома, Р.Є., Еберле, Л.В., Страшнова, І.В., Карич, А.М., **Беньковська, Т.С.** (2025). Оцінка протимікробної дії лимонної кислоти та цитратів моноетаноламонію. *Зб. матер. Всеукр. наук.-практ. конф. з міжн. участю «Досягнення та перспективи розвитку медицини та фармації. Погляд молодих вчених»*. Чернівці, 5-6 листопада 2025 р. С. 88.
- Особистий внесок здобувача полягає в проведенні експериментальних досліджень, участі в узагальненні результатів та підготовці тез до друку.*

Праці, які додатково відображають наукові результати дисертації

1. Хома, Р.Є., Еберле, Л.В., Страшнова, І.В., Карич, А.М., **Беньковська, Т.С.** (2026). Порівняння антимікробної дії лимонної кислоти та цитратів моноетаноламонію щодо різних мікроорганізмів. *Актуальні проблеми транспортної медицини*. № 1, 115-121. DOI: <https://zenodo.org/records/19194703>
- Особистий внесок здобувача полягає в проведенні експериментальних досліджень, участі в узагальненні результатів та підготовці статті до друку.*
2. Патент України на корисну модель UA149123, МПК B01D 39/00, A61D 9/00. Спосіб отримання хемосорбційного матеріалу. Еннан А.А.-А., Хома Р.Є., Захаренко Ю.С., Абрамова Н.М., Беньковська Т.С. № u202102500; заявл. 12.05.2021; опубл. 20.10.2021, Бюл. № 42.
- Особистий внесок здобувача полягає в проведенні експериментальних досліджень, участі в узагальненні результатів та підготовці заявки до подання.*
3. Патент України на корисну модель UA151458, МПК B01D 39/00, D06M 13/463, A62D 9/00. Спосіб отримання хемосорбційного матеріалу. Еннан А.А.-А., Хома Р.Є., Длубовський Р.М., Абрамова Н.М., Беньковська Т.С. № u202200041; заявл. 04.01.2022, опубл. 28.07.2022. Бюл. № 30.
- Особистий внесок здобувача полягає в проведенні експериментальних досліджень, участі в узагальненні результатів та підготовці заявки до подання.*
4. Патент України на корисну модель UA153156, МПК B01D 37/02, B01D 39/00, A62D 9/00. Спосіб просочування фільтруючого матеріалу для одержання хемосорбенту-амфоліту. Хома Р.Є., Длубовський Р.М., Беньковська Т.С., Ішков Ю.В., Водзінський С.В. № u202300241; заявл. 24.01.2023, опубл. 24.05.2023. Бюл. № 21.

Особистий внесок здобувача полягає в проведенні експериментальних досліджень, участі в узагальненні результатів та підготовці заявки до подання.

5. Патент України на корисну модель UA153445, МПК B01D 39/00, B01D 37/02, A62D 9/00. Спосіб просочування фільтруючого матеріалу для одержання хемосорбенту-амфоліту. Хома Р.Є., Длубовський Р.М., Беньковська Т.С., Водзінський С.В., Ішков Ю.В. № u202300242, заявл. 24.01.2023, опубл. 05.07.2023. Бюл. № 27.

Особистий внесок здобувача полягає в проведенні експериментальних досліджень, участі в узагальненні результатів та підготовці заявки до подання.

6. Патент України на корисну модель UA155428. МПК B01D 37/02, B01D 39/00, A62D 9/00. Спосіб просочування фільтруючого матеріалу для одержання хемосорбенту-амфоліту. Хома Р.Є., Захаренко Ю.С., Беньковська Т.С., Ішков Ю.В., Водзінський Ю.В. № u202303468; заявл. 17.07.2023; опубл. 29.02.2024. Бюл. № 9.

Особистий внесок здобувача полягає в проведенні експериментальних досліджень, участі в узагальненні результатів та підготовці заявки до подання.

У ході обговорення дисертації до неї не було висунуто жодних зауважень щодо самої суті роботи.

УХВАЛИЛИ:

1. Затвердити висновок про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації Беньковської Тетяни Сергіївни на тему **«Кислотно-основна взаємодія при хемосорбції діоксиду сірки цитратними буферними системами»**.
2. Констатувати, що дисертація Беньковської Тетяни Сергіївни за своїм науковим рівнем, новизною отриманих результатів, теоретичним та практичним значенням, змістом та оформленням повністю відповідає вимогам, що пред'являють до дисертацій на здобуття ступеня доктора філософії.
3. Наукові результати дисертації висвітлено у 24 наукових публікаціях, що відповідають вимогам чинного законодавства для здобуття ступеня доктора філософії. З них 8 статті у наукових фахових виданнях України, 2 статті у виданнях, які входять до міжнародних наукометричних баз Scopus/Web of science, 8 тез доповідей, 5 патентів України. У зазначених 24 наукових публікаціях повністю відображені основні результати дисертації.
4. Рекомендувати дисертацію Беньковської Тетяни Сергіївни **«Кислотно-основна взаємодія при хемосорбції діоксиду сірки цитратними буферними системами»**, представлену на здобуття ступеня доктора філософії, з галузі знань 10 «Природничі науки» за спеціальністю 102 «Хімія» для подання до захисту у разовій спеціалізованій вченій раді.

Результати голосування щодо затвердження Висновку та рекомендації до захисту дисертації:

За
Проти
Утримались

шістнадцять
немає
немає

Головуюча на міжкафедальному
науковому семінарі, завідувачка кафедри
аналітичної та токсикологічної хімії
к.х.н., доцент



Тетяна ЩЕРБАКОВА

Секретар кафедри аналітичної та
токсикологічної хімії к.х.н., доцент



Олена ГУЗЕНКО

ОСОБИСТИЙ ПІДПІС
ЩЕРБАКОВОЇ Тетяни
ГУЗЕНКО Олена
СТ.ІНСПЕКТОР ВІДДІЛУ КАДРІВ
ЗАСВІДЧУЮ
Діює / Р.В. Любарська

