

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0524U000024

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 22-01-2024

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Трус Інна Миколаївна

2. Inna M. Trus

Кваліфікація: к.т.н., доц.

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-6368-6933

Вид дисертації: доктор наук

Шифр наукової спеціальності: 21.06.01

Назва наукової спеціальності: Екологічна безпека

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 20-02-2024

Спеціальність за освітою: Екологія та охорона навколишнього середовища; Менеджмент зовнішньоекономічної діяльності

Місце роботи здобувача: Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження: проспект Берестейський, буд. 37, Київ, 03056, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

III. Відомості про дисертацію

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 26.002.05

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження: проспект Берестейський, буд. 37, Київ, 03056, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження: проспект Берестейський, буд. 37, Київ, 03056, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 70.25.09, 70.27.13, 87.33.35

Тема дисертації:

1. Створення наукових основ ресурсоефективних екологічно-безпечних технологій використання води у промисловості
2. Development of Scientific Foundations for Resource-Efficient and Environmentally Safe Water Use Technologies in Industry

Реферат:

1. Робота направлена на вирішення важливої народногосподарської проблеми розширення державного фонду джерел водозабезпечення промисловості та населення України шляхом створення і реалізації проектів освоєння альтернативних джерел водопостачання, захисту водних екосистем від шкідливого впливу забруднених стічних вод в умовах дефіциту водних ресурсів держави, військових дій, аварійних ситуацій й інших загроз національній безпеці України. Уперше на основі вимог до якості води у

водоциркуляційних системах охолодження, теплопостачання та виробництва електроенергії, характеристик природних і стічних вод, придатних для повторного використання, створено нові реагенти та технології кондиціонування води для стабілізаційної її обробки, зниження її корозійної активності. Створено високоефективні маловідходні процеси демінералізації природних та шахтних вод, що передбачають переробку відходів з отриманням корисних продуктів і забезпечують розширення фонду джерел водопостачання за рахунок використання мінералізованих вод. На основі залежностей корозійної активності води, її стабільності щодо осадковідкладень від рівня мінералізації, концентрації в ній кисню, характеристик води визначено напрямки водопідготовки, що забезпечують ефективне використання води в енергетичних системах, системах теплопостачання та охолодження. Обґрунтовано доцільність застосування стабілізаторів осадковідкладення та інгібіторів корозії пасиваційного типу у водоциркуляційних системах, застосування повного знекиснення води в мінералізованих водах і в енергетичних системах в умовах високотемпературного використання води. Вивчено механізми глибокого знекиснення води з допомогою реагентів, редокситів та каталізаторів. Вперше встановлено граничну ефективність іонного обміну та зворотнього осмосу при вилученні з води ряду важких металів з урахуванням типу та умов використання комплексоутворювачів. Показано, що в умовах сильного розведення розчинів змінюються характеристики іонів включаючи їх селективність по відношенню до ряду іонів, залежності процесів глибокого знесолення при застосуванні фільтрів змішаної дії. Визначено вплив комплексоутворювачів на ефективність зворотньоосмотичного знесолення води. Вперше показано, що застосування модифікованих феритів забезпечує надійне глибоке очищення води від іонів важких металів. Визначено залежність ефективності сорбції важких металів від характеристик води, способу модифікування магнетиту в процесі його синтезу. Визначено умови надійного, ефективного очищення води від біогенних елементів. Встановлено параметри процесів електролізу при вилученні із води сполук амонію, показано залежність ефективності очищення води електрохімічним окисленням амонію, ефективності електрокоагуляційного очищення стічних вод від фосфатів від хімічного складу води, рН середовища та інших її характеристик. Удосконалено закономірності вилучення з води фосфатів й нітратів при використанні іонного обміну та зворотнього осмосу в залежності від складу водних розчинів, розроблено технологічні процеси переробки регенераційних розчинів в азотні і фосфорні добрива, що дозволило створити безвідходні процеси вилучення біогенних елементів із природних та стічних вод в ресурсозберігаючих технологіях. Встановлено параметри процесів електрохімічної переробки концентрованих сольових розчинів, що утворюються при іонообмінному та зворотньоосмотичному знесоленні води, визначено параметри отримання активного хлору, гіпохлориту натрію та інших окислених сполук хлору електродіалізом. Вперше створено конструкцію електролізера, що забезпечує ефективне електрохімічне окислення сполук хлору в середовищах із високим рівнем жорсткості води. Визначено залежність виходу за струмом лугу, сірчаної кислоти від умов електролізу розчинів хлориду та сульфату натрію, включаючи концентрації солей, рН середовища, анодної густини струму, часу процесу при використанні іонообмінних мембран, встановлено параметри отримання концентрованих розчинів даних реагентів. Доведена практична доцільність застосування відходів, отриманих при висадженні сульфатів із концентратів вапном та алюмінієвим коагулянтом у складі будівельних матеріалів. Запропоновано принципові технологічні схеми вилучення політантів із вод різної мінералізації з повною переробкою утворених відходів.

2. The work is aimed at addressing an important socio-economic problem of expanding the state's water supply sources for industry and the population of Ukraine by creating and implementing projects to develop alternative water supply sources, protecting aquatic ecosystems from the harmful impact of polluted wastewater in conditions of the country's water resource deficit, military actions, emergencies, and other threats to national security in Ukraine. For the first time, based on the water quality requirements in water circulation systems for cooling, heating, and electricity generation, as well as the characteristics of natural and wastewater suitable for reuse, new reagents and water conditioning technologies have been developed to stabilize and reduce its corrosion activity. Highly efficient low-waste demineralization processes for natural and mine waters have been created, involving waste processing to obtain useful products and expanding the water supply sources by utilizing

mineralized waters. By considering the dependence of water's corrosion activity and its stability regarding precipitation deposition on the level of mineralization, oxygen concentration, and water characteristics, directions for water treatment have been determined to ensure effective water utilization in energy systems, heating and cooling systems. The feasibility of using precipitation inhibitors and passivation-type corrosion inhibitors in water circulation systems has been substantiated, as well as the application of complete deoxygenation of water in mineralized waters and in energy systems under high-temperature water usage conditions. Mechanisms for deep deoxygenation of water using reagents, redox agents, and catalysts have been studied. For the first time, the maximum efficiency of ion exchange and reverse osmosis in removing several heavy metals from water has been established, taking into account the type and conditions of complexing agent use. It has been demonstrated that under conditions of high dilution of solutions, the characteristics of ion-exchange resins change, including their selectivity towards various ions, and the dependence of deep desalination processes when using mixed-bed filters. The influence of complexing agents on the effectiveness of reverse osmosis desalination of water has been determined. It has been shown for the first time that the use of modified ferrites ensures reliable deep purification of water from heavy metal ions. The relationship between the efficiency of heavy metal sorption and water characteristics, as well as the method of magnetite modification during its synthesis, has been determined. Conditions for reliable and effective water purification from biogenic elements have been identified. Parameters of electrolysis processes for removing ammonia compounds from water have been established, demonstrating the dependence of water purification efficiency through electrochemical oxidation of ammonia on the chemical composition of water, pH, and other characteristics. Patterns of phosphate and nitrate removal from water using ion exchange and reverse osmosis have been improved based on the composition of aqueous solutions, and technological processes for regenerating solutions into nitrogen and phosphorus fertilizers have been developed. This has led to the creation of zero-waste processes for removing biogenic elements from natural and wastewater in resource-saving technologies. The parameters of electrochemical processes for treating concentrated salt solutions generated during ion exchange and reverse osmosis water desalination have been established. Parameters for obtaining active chlorine, sodium hypochlorite, and other chlorine compounds by electro dialysis have been determined. For the first time, a design of an electrolyzer has been created, ensuring efficient electrochemical oxidation of chlorine compounds in high-hardness water environments. The relationship between the current yield of alkali and sulfuric acid and the conditions of electrolysis of sodium chloride and sulfate solutions, including salt concentrations, pH of the medium, anodic current density, process time using ion exchange membranes, and parameters for obtaining concentrated solutions of these reagents have been established. The practical feasibility of using waste generated during sulfate precipitation from lime and aluminum coagulant concentrates in building materials has been demonstrated. Conceptual technological schemes for removing pollutants from water with varying mineralization, with full processing of the resulting waste, have been proposed.

Державний реєстраційний номер ДіР: 0114U000546, 0116U003766, 0118U002086, 0122U001686, 0117U006126, 0118U001605.

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки: Раціональне природокористування

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності: Широке застосування технологій більш чистого виробництва та охорони навколишнього природного середовища

Підсумки дослідження: Нове вирішення актуального наукового завдання

Публікації:

- Трус І.М. Маловідходні технології демінералізації води: монографія. – К.: Кондор-Видавництво, 2016. – 250 с.
- Трус І.М., Флейшер Г.Ю., Гомеля М.Д., Токарчук В.В. Екологічно-безпечні методи знесолення мінералізованих вод та утилізація осадів у складі будівельних матеріалів. – К.: Кондор-Видавництво,

2018. – 164 с.

- Трус І.М., Галиш В.В., Скиба М.І., Радовенчик Я.В., Гомеля М.Д. Нові вискоефективні методи очищення води від розчинних та нерозчинних поліютантів. – К.: Кондор-Видавництво, 2020. – 272 с.
- Трус І.М., Воробйова В.І., Галиш В.В., Скиба М.І. Розробка поліфункціональних матеріалів для ресурсозберігаючих екологічно безпечних технологій: монографія. – К.: Видавничий дім «Кондор», 2021. – 216 с.
- Трус І.М., Галиш В.В., Гомеля М.Д. Розробка методів переробки осадів та відпрацьованих біосорбентів для створення маловідходних технологій очищення води. – К.: Кондор-Видавництво, 2023. – 115 с.
- Trus I.M. Desalination of mineralized waters using reagent methods / I.M. Trus, M.D. Gomelya // Journal of Chemistry and Technologies. – 2021. – № 29 (3). – P. 417–424. (Q4, індексується базою даних Scopus).
- Trus I. Purification of Mine Waters Using Lime and Aluminum Hydroxochloride / I. Trus, M. Gomelya, M. Tverdokhlib, V. Halysh, I. Radovenchyk, D. Benatov // Ecological Engineering and Environmental Technology. – 2022. – № 5. – P. 169–176. (Q3, індексується базою даних Scopus).
- Trus I.M. Removal of sulfates from aqueous solution by using red sludge / I.M. Trus, Y.P. Kryzhanovska, M.D. Gomelya // Journal of Chemistry and Technologies. – 2022. – № 30 (3). – P. 431–440. (Q4, індексується базою даних Scopus).
- Trus I. The use of coagulants from industrial waste in water treatment processes / I. Trus, M. Gomelya, Y. Kryzhanovska // Journal of Chemical Technology and Metallurgy. – 2023. – № 1 (58). – P. 178–186. (Q3, індексується базою даних Scopus).
- Trus I. Development of Resource-Saving Technologies in the Use of Sedimentation Inhibitors for Reverse Osmosis Installations / I. Trus, M. Gomelya, M. Skiba, T. Pylypenko, T. Krysenko // Journal of Ecological Engineering. – 2022. – № 23 (1). – P. 206–215. (Q4, індексується базою даних Scopus).
- Trus I. Development of Scaling Reagent for Waters of Different Mineralization / I. Trus, M. Gomelya, O. Levytska, T. Pylypenko // Ecological Engineering and Environmental Technology. – 2022. – № 4. – P. 81–87. (Q3, індексується базою даних Scopus).
- Trus I. Applications of antiscalants in circulating water supply systems / I. Trus, M. Gomelya // Journal of Chemical Technology and Metallurgy. – 2023. – № 58 (2). – P. 360–366. (Q3, індексується базою даних Scopus).
- Trus I. Optimal conditions of ion exchange separation of anions in low-waste technologies of water desalination / I. Trus // Journal of Chemical Technology and Metallurgy. – 2022. – № 57 (3). – P. 550–558. (Q3, індексується базою даних Scopus).
- Trus I. Determining the influence of the medium reaction and the technique of magnetite modification on the effectiveness of heavy metals sorption / I. Trus, N. Gomelya, G. Trokhymenko, N. Magas, O. Hlushko // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. – 2019. – № 6/10 (102). – P. 49–54. (Q2, індексується базою даних Scopus).
- Гомеля М.Д. Очистка води від іонів міді при використанні магнетиту / М.Д. Гомеля, І.М. Трус, О.В. Глушко // Вчені записки ТНУ імені В.І.Вернадського. Серія: технічні науки – 2019. – №30 / 69 (2). – С. 92–97. (Фахове видання категорії Б).
- Трус І.М. Використання сорбентів на основі магнетиту для очищення води від іонів важких металів / І.М. Трус, М.Д. Гомеля, Т.В. Крисенко, К.С. Сенькова // Технічні науки та технології. – 2019. – № 4 (18). – С. 175–182. (Фахове видання категорії Б).
- Trus I. Study of the efficiency of water purification from heavy metal ions with magnetite sorbent / I. Trus, M. Gomelia, T. Krysenko, Y. Bulhakov // Energy Technologies and Resource Saving. – 2020. – № 1. – P. 46–51 (Фахове видання категорії Б).
- Trus I.M. The Study of the particular aspects of water purification from heavy metal ions using the method of nanofiltration / I.M. Trus, M.D. Gomelya, I.M. Makarenko, A.S. Khomenko, G.G. Trokhymenko // Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu. – 2020. – № 4. – P. 117–123. (Q2, індексується базою даних Scopus).

- Trus I. Effectiveness nanofiltration during water purification from heavy metal ions / I. Trus, M. Gomelya // Journal of Chemical Technology and Metallurgy. – 2021. – №. 56 (3). – P. 615–620. (Q3, індексується базою даних Scopus).
- Trus I. Effectiveness of complexation-nanofiltration during water purification from copper ions / I. Trus, M. Gomelya, M. Skiba, V. Vorobyova // Journal of Chemical Technology and Metallurgy. – 2021. – № 56 (5). – P. 1008–1015. (Q3, індексується базою даних Scopus).
- Гомеля М.Д. Застосування баромембранних методів в процесі очищення води від іонів важких металів / М.Д. Гомеля, В.П. Іванова, І.М. Трус, Є.С. Булгаков // Вісник Вінницького політехнічного інституту. – 2018. – № 3. – С. 23–27. (Технічні науки).
- Трус І.М. Очистка води від іонів важких металів відстоюванням, нанофільтруванням та флотацією / І.М. Трус, М.Д. Гомеля, Є.В. Мельниченко, В.О. Мігранова // Технічні науки та технології. – 2019. – № 1 (15). – С. 204–213. (Фахове видання категорії Б).
- Trus I.M. Evaluation of the contribution of ion exchange in the process of demanganization with modified cation exchange resin KU-2-8 / I.M. Trus, M.D. Gomelya, M.M. Tverdokhlib // Journal of Chemistry and Technologies. – 2021. – № 29 (4). – P. 540–548. (Q4, індексується базою даних Scopus).
- Гомеля М. Ефективність вилучення іонів важких металів з розведених розчинів іонообмінним методом / М. Гомеля, В. Іванова, І. Трус // Технічні науки та технології. – 2017. – № 4 (10). – С. 154–162. (Технічні науки).
- Гомеля М.Д. Залежність ефективності іонообмінного виділення іонів марганцю із води від типу і форми іоніту та її жорсткості / М.Д. Гомеля, І.М. Трус, М.М. Твердохліб, В.С. Камаєв // Вісник НТУУ “КПІ імені Ігоря Сікорського”. Серія: Хімічна інженерія, екологія та ресурсозбереження. – 2022. – № 4. – С. 65–72. (Фахове видання категорії Б).
- Trus I.M. Using filter loading for iron removal from water / I.M. Trus, M.M. Tverdokhlib, M.D. Gomelya, A.S. Taranenko // Journal of Chemistry and Technologies. – 2023. – № 31 (2). – P. 334–343. (Q4, індексується базою даних Scopus).
- Gomelya M. Evaluation of the efficiency of sorbents-catalysts for the purification of water from manganese compounds / M. Gomelya, I. Trus, M. Tverdokhlib, O. Rudenko // Вісник Хмельницького національного університету Серія: «Технічні науки». – 2022. – № 6 / 1 (315). – С. 234–239. (Фахове видання категорії Б).
- Trus I. Promising method of ion exchange separation of anions before reverse osmosis / I. Trus, M. Gomelya, M. Skiba, V. Vorobyova // Archives of Environmental Protection. – 2021. – № 47 (4). – P. 93–97. (Q2, індексується базою даних Scopus).
- Trus I. Low-waste technology of water purification from nitrates on highly basic anion exchange resin / I. Trus, M. Gomelya // Journal of Chemical Technology and Metallurgy. – 2022. – № 57 (4). – P. 765–772. (Q3, індексується базою даних Scopus).
- Trus I. Low waste technology for the removal of nitrates from water / I. Trus, M. Gomelya, V. Halysh, M. Tverdokhlib, I. Makarenko, T. Pylypenko, Y. Chuprinov, D. Benatov H. Zaitsev // Archives of Environmental Protection. – 2023. – № 49 (1). – P. 74–78. (Q3, індексується базою даних Scopus).
- Trus I.M. Low-waste technologies of ion-exchange extraction of phosphates from solution / I.M. Trus, Y.P. Kryzhanovska, M.D. Gomelya // Journal of Chemistry and Technologies. – 2023. – № 31 (1). – P. 61–71. (Q4, індексується базою даних Scopus).
- Гомеля М.Д. Дослідження процесів сорбційного очищення води від іонів амонію / М.Д. Гомеля, І.М. Трус, А.І. Петриченко, О.Ю. Кійченко // Проблеми водопостачання, водовідведення та гідравліки. – 2017. – № 28. – С. 113–119. (Технічні науки).
- Макаренко І.М. Дослідження ефективності сорбційного очищення води від іонів амонію на природних та штучних сорбентах / І.М. Макаренко, І.М. Трус, А.І. Петриченко, О.Ю. Кійченко // Енерготехнології та ресурсозбереження. – 2017. – № 3. – С. 42–48. (Технічні науки).
- Trus I.M. Utilization of the residues obtained during the process of purification of mineral mine water as a component of binding materials / I.M. Trus, H.Y. Fleisher, V.V. Tokarchuk, M.D. Gomelya, V.I. Vorobyova //

Voprosy Khimii i Khimicheskoi Tekhnologii. – 2017. – № 6. – P. 104–109. (Q4, індексується базою даних Scopus).

- Trus I. Techno-Economic Feasibility for Water Purification from Copper Ions / I. Trus, V. Halysh, M. Gomelya, D. Benatov, A. Ivanchenko // Ecological Engineering and Environmental Technology. – 2021. – № 22 (3). – P. 27–34. (Q4, індексується базою даних Scopus).
- Trus I. Low-Waste Technology for Water Purification from Iron Ions / I. Trus, V. Halysh, M. Gomelya, V. Radovenchyk // Ecological Engineering and Environmental Technology. – 2021. – № 22 (4). – P. 116–123. (Q4, індексується базою даних Scopus).
- Trus I. Innovative Approach in Creation of Integrated Technology of Desalination of Mineralized Water / I. Trus, I. Radovenchyk, V. Halysh, M. Skiba, I. Vasylenko, V. Vorobyova, O. Hlushko, L. Sirenko // Journal of Ecological Engineering. – 2019. – № 20 (8). – P. 107–113. (Q2, індексується базою даних Scopus).
- Trus I. Technology of the comprehensive desalination of wastewater from mines / I. Trus, N. Gomelya, V. Halysh, I. Radovenchyk, O. Stepova, O. Levytska // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. – 2020. – № 3/6 (105). – P. 21–27. (Q3, індексується базою даних Scopus).
- Trus I. Optimization of dose calculation of modified magnetite during sorption purification of water from copper ions to create environmentally friendly technology / I. Trus, M. Gomelya, E. Chuprinov, T. Pylypenko // Second international conference on sustainable futures: environmental, technological, social and economic matters (19–21 May, 2021, Kryvyi Rih, Ukraine). – № 280. – 2021. – 10001. (індексується базою даних Scopus).
- Trus I., Fleysher H., Gomelia M., Tokarchuk V. Utilization of the residues obtained during the process of chemical purification of mine water in the building industry // XXXVI Międzynarodowe Sympozjum – im. Bolesława Krzysztofika – AQUA 2016 (02–03 czerwca 2016 roku). – Plock. – 2016. – P. 97–102.
- Trus I.M., Fleisher H.Yu., Vorobyova V.I., Starchenko V.V. Eco-friendly method of water treatment residue utilization // The development of technical sciences: problems and solutions (27–28 April, 2018). – 2018. – Brno. – P 125–128.
- Трус І.М., Гомеля М.Д. Методи стабілізаційної обробки низько- та високомінералізованих вод в процесах її баромембранного опріснення // Матеріали XI Міжнародної науково-практичної конференції «Комплексне забезпечення якості технологічних процесів та систем» (22–27 травня 2021 р.). – м. Чернігів. – 2021. – Т.2. – С. 133–135.
- Трус І. М. Використання зворотнього осмосу для знесолення низькомінералізованих вод // Матеріали XXIV Міжнародної науково-практичної конференції «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування: освіта – наука – виробництво – 2021» (29–30 квітня 2021 р.). – м. Харків. – 2021. – С. 147–149.
- Толстенкова К.М., Трус І.М., Гомеля М. Д. Сучасні методи знекиснення води – переваги та недоліки // Матеріали міжнародного наукового симпозіуму “Тиждень еколога-2021” (18–20 жовтня 2021 р.). – м. Кам’янське. – 2021. – С. 88–90.
- Трус І., Гомеля М., Воробйова В., Скиба М., Глушко О., Бенатов Д. Оцінка ефективності реагентів для стабілізаційної обробки води // Матеріали IV Міжнародної науково-технічної конференції «Водопостачання і водовідведення: проектування, будівництво, експлуатація, моніторинг» (20–22 жовтня 2021 р.). – 2021. – м. Львів. – С. 22.
- Гомеля, М.Д., Трус І.М., Твердохліб М.М. Застосування модифікованого магнетитом катіоніту КУ-2-8 для деманганції підземних вод // Матеріали VII Міжнародної науково-практичної конференції «Чиста вода. Фундаментальні, прикладні та промислові аспекти» (25–26 листопада 2021 р.). – 2021. – м. Київ. – С. 113–116.
- Трус І.М., Твердохліб М.М., Галиш В.В., Макаренко І.М., Манишева Н.Ю. Вилучення іонів важких металів реагентним методом та утилізація утворених осадів // Матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції «Екологія. Довкілля. Енергозбереження» (1–2 грудня 2022 р.). – м. Полтава. – С. 287–290.

- Vorobiova O.I., Trus I.M., Gomelya M.D. Low waste technologies for water softening and decarbonization // Матеріали XV Всеукраїнської наукової конференції «Хімічні Каразинські читання – 2023» (24–26 квітня 2023 р.). – м. Харків. – 2023. – С. 158–160.
- Трус І.М., Твердохліб М.М., Макаренко І.М., Сіренко Л.В., Тараненко А.С. Оцінка методів іонообмінного очищення води від нітрат-іонів // Збірник тез доповідей XXIII міжнародної науково-практичної конференції студентів, аспірантів і молодих вчених «Ресурсоенергозберігаючі технології та обладнання». – м. Київ. – 2023. – С. 113–116.
- Trus I., Radovenchuk I., Nosachova J., Hlushko O., Gomelya M., Vozna I. Development of a waste-free technology of mine water desulphatization involving the use of lime and Aluminium coagulants // The 5th International scientific and practical conference «Science, society, education: topical issues and development prospects» (12–14 квітня 2020 р.). – м. Харків. – 2020. – С. 205–211.

Наукова (науково-технічна) продукція: технології; матеріали; методи, теорії, гіпотези

Соціально-економічна спрямованість: поліпшення стану навколишнього середовища; економія матеріалів; зменшення зносу обладнання

Охоронні документи на ОПВ:

Винаходи, корисні моделі, промислові зразки

Пат. 101916 Україна МПК C25B 1/00 C01B 17/88. Спосіб електрохімічного отримання сірчаної кислоти / Гомеля М.Д., Трус І.М., Грабітченко В.М., Макаренко І.М.; заявл. 26.03.2015; опубл. 12.10.2015, Бюл. № 19.
 Пат. 104306 Україна МПК C02F 1/46 C01D 1/42 C25B 1/00. Спосіб електрохімічного концентрування розчинів / Гомеля М.Д., Трус І.М., Грабітченко В.М.; заявл. 26.06.2015; опубл. 25.01.2016, Бюл. № 2. Пат. 113546 Україна МПК C23F 11/08 C02F 5/10. Спосіб отримання інгібітора накипоутворення та корозії металів у водному середовищі / Гомеля М.Д., Шуриберко М.М., Макаренко І.М., Корда Т.А., Трус І.М.; заявл. 21.04.2016; 10.02.2017, Бюл. № 3. Пат. 119097 Україна МПК C04B 7/00 C04B 22/00.
 Багатофункціональна добавка для цементів / Флейшер Г.Ю., Трус І.М., Токарчук В.В., Гомеля М.Д., Воробйова В.І.; заявл. 03.04.2017; опубл. 11.09.2017, Бюл. № 17. Пат. 104306 Україна МПК C02F 5/08. Спосіб стабілізаційної обробки розчинів при нанofільтраційному знесоленні / Гомеля М.Д., Трус І.М., Руденко І.П., Нечухрін О.В., Ткачук В.М., Сердюк О.О.; заявл. 07.12.2018; опубл. 25.04.2019, Бюл. № 8.

Впровадження результатів дисертації: Планується до впровадження

Зв'язок з науковими темами: 0122U001686.

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Гомеля Микола Дмитрович
2. Mykola D. Gomelya

Кваліфікація: д.т.н., професор

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-1165-7545

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження: проспект Берестейський, буд. 37, Київ, 03056, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Сабадаш Віра Василівна

2. Vira Sabadash

Кваліфікація: д. т. н., професор

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-6091-4053

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний університет "Львівська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02071010

Місцезнаходження: вул. Степана Бандери, буд. 12, Львів, 79013, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Волошкіна Олена Семенівна

2. Olena S. Voloshkina

Кваліфікація: д.т.н., професор

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-3671-4449

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Київський національний університет будівництва і архітектури

Код за ЄДРПОУ: 02070909

Місцезнаходження: проспект Повітрофлотський, буд. 31, Київ, 03037, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Кватернюк Сергій Михайлович
2. SERHII M. KVATERNIUK

Кваліфікація: д.т.н., проф.**Ідентифікатор ORCID ID:** 0000-0003-1296-8249**Додаткова інформація:****Повне найменування юридичної особи:** Вінницький національний технічний університет**Код за ЄДРПОУ:** 02070693**Місцезнаходження:** вул. Хмельницьке шосе, буд. 95, Вінниця, Вінницький р-н., 21021, Україна**Форма власності:** Державна**Сфера управління:** Міністерство освіти і науки України**Ідентифікатор ROR:****Сектор науки:** Університетський**Рецензенти****Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Хохотва Олександр Петрович
2. Oleksandr P. Khokhotva

Кваліфікація: д. т. н., доц.**Ідентифікатор ORCID ID:** 0000-0002-2607-9242**Додаткова інформація:****Повне найменування юридичної особи:** Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"**Код за ЄДРПОУ:** 02070921**Місцезнаходження:** проспект Берестейський, буд. 37, Київ, 03056, Україна**Форма власності:** Державна**Сфера управління:** Міністерство освіти і науки України**Ідентифікатор ROR:****Сектор науки:** Університетський**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Саблій Лариса Андріївна
2. Larisa A. Sablii

Кваліфікація: д.т.н., професор**Ідентифікатор ORCID ID:** 0000-0003-4217-3535

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження: проспект Берестейський, буд. 37, Київ, 03056, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Донцова Тетяна Анатоліївна

2. Tetiana A. Dontsova

Кваліфікація: д. т. н., професор

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-8189-8665

Додаткова інформація: ;<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=55275917100>

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження: проспект Берестейський, буд. 37, Київ, 03056, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

VIII. Заключні відомості

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові
голови ради**

Панов Євген Миколайович

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові
головуючого на засіданні**

Панов Євген Миколайович

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Іваненко Олена Іванівна

Реєстратор

УкрІНТЕІ

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності**



Юрченко Тетяна Анатоліївна