

Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0224U001496

Державний реєстраційний номер: 0122U001686

Відкрита

Дата реєстрації: 23-01-2024



1. Етапи виконання

Номер етапу: 1

Назва етапу: Наукові основи розширення фонду джерел водозабезпечення населення, усунення загроз національній безпеці України в екологічній сфері.

Початок етапу: 01-2022

Закінчення етапу: 12-2023

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код ЄДРПОУ/ІПН: 02070921

Підпорядкованість: Міністерство освіти і науки України

Адреса: проспект Перемоги, буд. 37, м. Київ, 03056, Україна

Телефон: 380442367989

Телефон: 380442044862

Телефон: +38 (044) 204-82-82

E-mail: mail@kpi.ua

WWW: <https://kpi.ua/>

Інше: kpi.ua

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Міністерство освіти і науки України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 38621185

Адреса: проспект Берестейський, буд. 10, м. Київ, 01135, Україна

Підпорядкованість: Кабінет Міністрів України

Телефон: 380444813221

E-mail: mon@mon.gov.ua

WWW: <https://mon.gov.ua/ua>

4. Джерела та напрями фінансування

Підстава для проведення робіт: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

КПКВК: 2021040

Напря́м фінансува́ння: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 - кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 1533.890 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Наукові основи розширення фонду джерел водозабезпечення населення, усунення загроз національній безпеці України в екологічній сфері

Назва роботи (англ)

Scientific bases of expansion of the fund of sources of water supply of the population, elimination of threats to national security of Ukraine in the ecological sphere

Реферат (укр)

В об'ємі роботи проведено аналіз водозабезпечення жителів Донецької області, інших регіонів України природними та антропогенними джерелами води, придатними для подальшої обробки, визначено хімічний склад вод різноманітного походження, визначення можливості їх додаткової обробки для надання споживчих властивостей. Запропоновано можливі методи попередньої обробки води, що забезпечують тривалу та безперебійну роботу баромембранних установок. Досліджено ефективність використання в процесах попередньої обробки води механічного освітлення, знебарвлення та пом'якшення. Визначено залежність ефективності мембран від мінералізації води та запропоновано умови її підвищення. Вивчено особливості застосування для стабілізаційної обробки води різних типів катіонітів. Досліджено процеси переробки концентратів з використанням сполук барію, гідроксоалюмінату натрію, гідроксохлоридів алюмінію. Вивчено використання металевого алюмінію в процесах видалення сульфатів із водних розчинів. Детально досліджено електрохімічні методи переробки концентратів з використанням електролізерів різних конструкцій. Запропоновано процеси опріснення концентратів при одночасному вмісті іонів жорсткості, хлоридів та сульфатів. Розглянуто переробку розчинів хлоридів натрію в трикамерному електролізері із залізним анодом. Розроблено процеси концентрування розчинів хлориду натрію при переробці концентратів баромембранного очищення води. Сформовано наукові засади використання матеріалів з капілярними властивостями в технологіях розділення фаз і визначено основні фактори впливу на їх ефективність. Обґрунтовано та запропоновано технологію обробки скопу та активного мулу в процесах розділення фаз з використанням матеріалів з капілярними властивостями. Розглянуто процеси інтенсифікації випаровування фізичними методами з використанням матеріалів з капілярними властивостями. Розроблено кілька конструкцій апаратів для упарювання концентратів та знешкодження їх шляхом кристалізації. Розроблено комплексну технологічну

Реферат (англ)

In the scope of the work, an analysis of the water supply of residents of the Donetsk region and other regions of Ukraine with natural and anthropogenic sources of water suitable for further processing was carried out, the chemical composition of waters of various origins was determined, and the possibility of their additional processing to provide consumer properties was determined. Possible methods of pre-treatment of water are proposed, which ensure long-term and uninterrupted operation of baromembrane installations. The effectiveness of using mechanical clarification, decolorization and softening in water pretreatment processes has been investigated. The dependence of membrane efficiency on water mineralization was determined and the conditions for its increase were proposed. The peculiarities of the application for water stabilization treatment of various types of cations have been studied. The processes of processing concentrates using barium compounds, sodium hydroxoaluminate, and aluminum hydroxochlorides were investigated. The use of metallic aluminum in the processes of removing sulfates from aqueous solutions has been studied. Electrochemical methods of processing concentrates using electrolyzers of various designs have been studied in detail. The processes of desalination of concentrates with the simultaneous content of hardness ions, chlorides and sulfates are proposed. The processing of sodium chloride solutions in a three-chamber

electrolyzer with an iron anode is considered. The processes of concentrating sodium chloride solutions during the processing of concentrates for baromembrane water purification have been developed. The scientific principles of using materials with capillary properties in phase separation technologies have been formed and the main factors affecting their effectiveness have been determined. The technology of processing scum and activated sludge in phase separation processes using materials with capillary properties is substan

Індекс УДК: 628.14, 628.1;628.3

Коди тематичних рубрик НТІ: 67.53.19, 70.27.13

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Наукові основи розширення фонду джерел водозабезпечення населення, усунення загроз національній безпеці України в екологічній сфері

Назва продукції (англ): Scientific bases of expansion of the fund of sources of water supply of the population, elimination of threats to national security of Ukraine in the ecological sphere

Очікувані результати: Вироби технічні, Технології

Галузь застосування: комунальна сфера, хімічна промисловість

Опис продукції (укр): В об'ємі роботи проведено аналіз водозабезпечення жителів Донецької області, інших регіонів України природними та антропогенними джерелами води, придатними для подальшої обробки, визначено хімічний склад вод різноманітного походження, визначення можливості їх додаткової обробки для надання споживчих властивостей. Запропоновано можливі методи попередньої обробки води, що забезпечують тривалу та безперебійну роботу баромембранних установок. Досліджено ефективність використання в процесах попередньої обробки води механічного освітлення, знебарвлення та пом'якшення. Досліджено процеси переробки концентратів з використанням сполук барію, гідроксоалюмінату натрію, гідроксохлоридів алюмінію. Детально досліджено електрохімічні методи переробки концентратів з використанням електролізерів різних конструкцій. Розглянуто переробку розчинів хлоридів натрію в трикамерному електролізері із залізним анодом. Розроблено процеси концентрування розчинів хлориду натрію при переробці концентратів баромембранного очищення води. Сформовано наукові засади використання матеріалів з капілярними властивостями в технологіях розділення фаз і визначено основні фактори впливу на їх ефективність. Розглянуто процеси інтенсифікації випаровування фізичними методами з використанням матеріалів з капілярними властивостями. Розроблено кілька конструкцій апаратів для упарювання концентратів та знешкодження їх шляхом кристалізації. Розроблено комплексну технологічну схему водозабезпечення маловодних регіонів.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення стану навколишнього середовища, Поліпшення якості життя та здоров'я населення, ефективності діагностики та лікування хворих

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження: 01.2022-12.2023

Виробник продукції: КПІ ім. Ігоря Сікорського

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Права інтелектуальної власності: Подано заявку на видачу охоронного документу, В Україні

Форми та умови передачі продукції: Продаж ліцензії, Продаж патента, Навчання персоналу

7. Бібліографічний опис

Inna Trus, Mukola Gomelya, Margarita Skiba, Tetiana Pylypenko, Tamara Krysenko. Development of Resource-Saving Technologies in the Use of Sedimentation Inhibitors for Reverse Osmosis Installations. J. Ecol. Eng. 2022; 23(1):– 206–215. DOI: <https://doi.org/10.12911/22998993/144075>

Trus I., Radovenchyk I., Halysh V., Chuprinov E., Benatov D., Hlushko O., Sirenko L. Innovative Method for Water Deiron Ions Using Capillary Material. *J. Ecol. Eng.* 2022; 23(3):174–182. <https://doi.org/10.12911/22998993/145467>

Halysh V., Trus I., Radovenchyk V., Gomelya M. 2022. Efficient biosorbents for wastewater treatment: preparation, characterization, utilization. *Journal of Chemical Technology and Metallurgy.* 57(2), 302–309. https://dl.uctm.edu/journal/node/j2022-2/13_21-60_No2_302-309.pdf

Trus I. Optimal conditions of ion exchange separation of anions in low-waste technologies of water desalination. *Journal of Chemical Technology and Metallurgy.* 2022, 57, 3, 550–558. https://dl.uctm.edu/journal/node/j2022-3/14_21-57_br_3_pp_550-558.pdf

Trus I., Gomelya M., Levytska O., Pylypenko T. Development of Scaling Reagent for Waters of Different Mineralization. *Ecol. Eng. Environ. Technol.* 2022; 4:81–87. DOI: <https://doi.org/10.12912/27197050/150201>

Trus I., Gomelya M. Low-waste technology of water purification from nitrates on highly basic anion exchange resin. *Journal of Chemical Technology and Metallurgy,* 57, 4, 2022, 765–772. https://dl.uctm.edu/journal/node/j2022-4/14_21-93_br4_2022_pp765-772.pdf

Radovenchyk I., Trus I.M., Halysh V., Krysenko T. Methods of processing liquid waste concentrates using materials with capillary properties // *Journal of Chemical Technology and Metallurgy.* – 2022. – №57(5). – P. 946–952. https://dl.uctm.edu/journal/node/j2022-5/8_21-179_2022_br5_pp946-952.pdf

Trus I., Gomelya M., Tverdokhlib M., Halysh V., Radovenchyk I., Benatov D. Purification of Mine Waters Using Lime and Aluminum Hydroxochloride. *Ecol. Eng. Environ. Technol.* – 2022. – № 5. – P. 169–176. DOI: <https://doi.org/10.12912/27197050/152104>

Radovenchyk I., Trus I.M., Halysh V. Radovenchyk V., Chuprinov E. A new method of disposal of concentrated solutions by crystallization of their components. *Naukovyi Visnyk Natsionalnogo Hirnychogo Universytetu.* – 2022. – №3. <https://doi.org/10.33271/nvngu/2022-3/044>

Halysh V. Starch modification to ensure resource savings and environmental safety in the production cardboard from waste paper / V. Halysh, I. Trus, M. Tverdokhlib, Y. Nosachova, T. Krysenko, O. Hlushko, V. Ploskonos, V. Radovenchyk, M. Gomelya // *Journal of Ecological Engineering.* – 2022. – № 23(11). – P. 68–75. <https://doi.org/10.12911/22998993/153393>

Halysh V. Application of paper mill sludge and additional chemical substances in the production of container cardboard / V. Halysh, I. Trus, I. Radovenchyk, T. Shablii, A. Ivanchenko, A. Nikolaichuk, & N. Gomelya // *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies.* – 2022. – № 5(6-119). – P. 22–29. doi:10.15587/1729-4061.2022.265112

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. <https://doi.org/10.15421/jchemtech.v30i3.256912>

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. https://journal.uctm.edu/node/j2023-1/JCTM_2023_58_19_22-81_pp178-186.pdf

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.

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.

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. <https://doi.org/10.15421/jchemtech.v31i1.262743>

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. <https://doi.org/10.15421/jchemtech.v31i2.277434>

Radovenchyk I., Ivanenko O., Karpenko M., Radovenchyk V. Removal of Iron Compounds from Mechanical Filters of Household

Reverse Osmosis Systems Water Purification // Ecological Engineering & Environmental Technology 2023, 24(6), 163–172
<https://doi.org/10.12912/27197050/168097>

Vakulenko A. Efficiency of Reverse Osmosis and Ion Exchange in Water Purification from Nitrates / Mykola Gomelya, Tetyana Shablii, Iryna Makarenko, Anna Vakulenko // Journal of Ecological Engineering, 2022. – №23(10). – P. 172 – 180.

Vakulenko A. Efficiency of Reverse Osmosis and Ion Exchange in Water Purification from Nitrates / Mykola Gomelya, Tetyana Shablii, Iryna Makarenko, Anna Vakulenko // Journal of Ecological Engineering, 2022. – №23(10). – P. 172 – 180.

Vakulenko A. Establishing a dependence of the efficiency of low-pressure reverse osmotic membranes on the level of water mineralization / Mykola Gomelya, Anna Vakulenko, Iryna Makarenko, Tetyana Shablii // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, 2022. – № 4/10 (118). – P. 14 – 23.

Vakulenko A. Determining the Efficiency of Reverse Osmosis in the Purification of Water from Phosphates / Mykola Gomelya, Tetyana Shablii, Iaroslav Radovenchyk, Anna Vakulenko // Journal of Ecological Engineering, 2023. – №24(2). – P. 238 – 246.

Vakulenko A. Application of low-pressure reverse osmosis membranes for softening of drinking water / Mykola Gomelya, Tetyana Shablii, Iaroslav Radovenchyk, Anna Vakulenko // Ecological Engineering & Environmental Technology, 2023. – №24(5). – P. 154 – 162.

Твердохліб М., Трус І., Гомеля М., Толстенкова К. Дослідження процесів очищення води від йонів марганцю при використанні розчинів натрій гіпохлориту // Технічні науки та технології. – 2022. – №1(27). – С. 152–160.
<http://tst.stu.cn.ua/article/view/259217>

Галиш В.В., Дейкун І.М., Трус І.М., Радовенчик В.М., Гомеля М.Д. Вуглецеві сорбенти з пероцтового лігніну // Вісник Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» Серія «Хімічна інженерія, екологія та ресурсозбереження». – 2022. – № 3. – С. 69–76. <https://doi.org/10.20535/2617-9741.3.2022.265362>

Гомеля, М. Д., Трус, І. М., Твердохліб, М. М., & Камаєв, В. С. (2022). Залежність ефективності іонообмінного виділення іонів марганцю із води від типу і форми іоніту та її жорсткості. Вісник НТУУ “КПІ імені Ігоря Сікорського”. Серія: Хімічна інженерія, екологія та ресурсозбереження, (4), 65–72. <https://doi.org/10.20535/2617-9741.4.2022.269788>

Gomelya M., Trus I., Tverdokhlib M., Rudenko O. Evaluation of the efficiency of sorbents-catalysts for the purification of water from manganese compounds // Вісник Хмельницького національного університету Серія: «Технічні науки». – 2022. – №6, т.1. – С. 234–239. <https://www.doi.org/10.31891/2307-5732-2022-315-6-234-239>

Гомеля М. Д. Дослідження вилучення фосфатів з води на зворотньоосмотичних фільтрах / М. Д. Гомеля, І. М. Трус, А. К. Вакуленко, А. С. Тараненко // Вісник НТУУ “КПІ імені Ігоря Сікорського”. Серія: Хімічна інженерія, екологія та ресурсозбереження. – 2023. – №2. – С. 60–68. <https://doi.org/10.20535/2617-9741.2.2023.283525>

Гомеля М. Д. Визначення ефективності вилучення сульфатів на зворотньоосмотичній мембрані низького тиску / М. Д. Гомеля, І. М. Трус, О. В. Глушко, І.М. Макаренко // Технічні науки та технології. – 2023. – № 2 (32). – С.261 –268. [https://doi.org/10.25140/2411-5363-2023-2\(32\)-261-268](https://doi.org/10.25140/2411-5363-2023-2(32)-261-268)

Трус І. М. Використання мембран зворотного осмосу низького тиску для вилучення хлоридів з води / І. М. Трус, М. М. Твердохліб, М. Д. Гомеля, І.М. Макаренко // Вчені записки Таврійського національного університету імені В.І. Вернадського, Серія: Технічні науки. – 2023. – №34(73), 4. – С. –219–224. DOI <https://doi.org/10.32782/2663-5941/2023.4/35>

Гомеля М. Д. Визначення ефективності очищення води від нітратів методом зворотнього осмосу / М. Д. Гомеля, І. М. Трус, А. К. Вакуленко, Д.С. Фатєєв // Вісник Хмельницького національного університету Серія: «Технічні науки». – 2023. – № 4. – С. 90–94.

Карпенко М.В., Радовенчик Я.В., Іваненко О.І. Видалення сполук заліза із механічних фільтрів побутових зворотньоосмотичних систем очищення води // Енергетика: економіка, технології, екологія, 2023. – № 2. – С. 127 – 132.

Хоменко, А. С., Гомеля, М. Д., Макаренко, І. М., & Шаблій, Т. О. (2022). Залежність корозійної активності водно-нафтових сумішей від характеристик водних середовищ. Вісник НТУУ “КПІ імені Ігоря Сікорського”. Серія: Хімічна інженерія, екологія та ресурсозбереження, (1), 62–69. <https://doi.org/10.20535/2617-9741.1.2022.25416>

Гомеля, М. Д., & Крижановська, Я. П. (2023). Концентрування розчинів хлориду натрію при переробці концентратів зворотньоосмотичного опріснення води. Вісник НТУУ "КПІ імені Ігоря Сікорського". Серія: Хімічна інженерія, екологія та ресурсозбереження, (3), 85–93. <https://doi.org/10.20535/2617-9741.3.2023.288253>

Радовенчик Я.В., Гордієнко К.Ю., Радовенчик В.М., Крисенко Т.В. Особливості хімічного висадження іонів кальцію з розведених водних розчинів. Bulletin of National Technical University of Ukraine «Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute», Series «Chemical Engineering, Ecology and Resource Saving». – 2022. – №2. – С. 72-78.

Радовенчик Я.В., Гордієнко К.Ю., Крисенко Т.В., Радовенчик В.М. Ефективність видалення іонів магнію з води в процесах її пом'якшення. Вісник НТУУ "КПІ імені Ігоря Сікорського". Серія: Хімічна інженерія, екологія та ресурсозбереження. – 2022. – №4. – С. 88-94.

Гордієнко К., Радовенчик Я., Крисенко Т., Радовенчик В. Ефективність висадження іонів кальцію з розведених водних розчинів у вигляді фосфатів. Вісник Хмельницького Національного університету. – 2022. – №5. – с. 34-140.

Радовенчик Я.В., Гордієнко К.Ю., Крисенко Т.В., Іваненко О.І. Підвищення ефективності видалення сполук магнію з води в процесах її пом'якшення. Вчені записки ТНУ В.І. Вернадського. – 2023. – №34 (1). – с. 225-230.

Радовенчик Я.В., Гордієнко К.Ю. Використання флокулянтів в процесах пом'якшення води. Вісник НТУУ "КПІ імені Ігоря Сікорського". Серія: Хімічна інженерія, екологія та ресурсозбереження. – 2023. – №3. – С. 94-100.

Радовенчик В.М., Гордієнко К.Ю., Радовенчик Я.В., Крисенко Т.В. Використання поверхнево-активних речовин для ефективного видалення часток фосфату кальцію з води // Вісник Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» Серія «Хімічна інженерія, екологія та ресурсозбереження». – 2022. – № 3. – С.94-102. <https://doi.org/10.20535/2617-9741.3.2022.265365>

Water Supply and Wastewater Disposal: collective monograph / Trus I., Gomelya M., Halysh V., Skiba M. Effect of stabilization treatment of water on the quality of its reverse osmotic desalination, 2022. 389 p., p. 324-337. <http://bc.pollub.pl/dlibra/publication/14017/edition/13675/content?ref=desc>

Radovenchyk I.V., Trus I.M., Radovenchyk V.M., Gomelya M.D., Hlushchuk V.R. A new method of disposal of concentrated solutions by crystallization of their components. Сталий розвиток: захист навколишнього середовища. Енергоощадність. Збалансоване природокористування: колективна монографія. – Київ: Яроченко Я. В., 2022 – 566, С. 424-451.

Трус І. М., Твердохліб М. М., Галиш В. В., Гомеля М. Д. Маловідходна технологія знезалізнення води: Екологія. Довкілля. Енергозбереження. 2023: колективна монографія / під ред. О. В. Степової. Полтава: НУПП імені Юрія Кондратюка. – 2023. – 246 с. – С. 171 – 183.

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. гриф Вченої ради КПІ ім. Ігоря Сікорського.

– Заявка № у 2023 03710 від 01.08.2023 на КМ "Спосіб одержання цементів загальнобудівельного призначення", Гомеля М.Д., Трус І.М., Галиш В.В., Макаренко І.М. стадія формальної експертизи.

– Заявка № у 2023 03858 від 11.08.2023 на КМ "Спосіб одержання цементів загальнобудівельного призначення, що містять осад знезалізнення води", Трус І.М., Галиш В.В., Макаренко І.М., Гомеля М.Д., стадія формальної експертизи.

– Заявка № у 2023 04342 від 14.09.2023 на КМ "Спосіб електрохімічного концентрування розчинів", Гомеля М.Д., Трус І.М., Крижанівська Я.П., Галиш В.В., Макаренко І.М. стадія формальної експертизи.

– Заявка № а 2023 04071 від 28.08.2023 на винахід "Спосіб електрохімічного отримання сірчаної кислоти", Гомеля М.Д., Трус І.М., Галиш В.В., Макаренко І.М., стадія попередня експертиза.

– Заявка № s 2023 00855 від 04.10.2023 на промисловий зразок "Фільтр для розділення рідкої та твердої фаз", Гомеля М.Д., Радовенчик Я.В., Трус І.М., стадія – попередня експертиза.

– Заявка № с 2023 07124 від 04.10.2023 на свідоцтво на авторське право. Зворотньоосмотичне вилучення хроматів із води, Гомеля М.Д., Трус І.М., Галиш В.В.

- Заявка № с 2023 07125 від 04.10.2023 на свідоцтво на авторське право. Зворотньоосмотичне опріснення води після її декарбонізації та попереднього механічного доочищення, Гомеля М.Д., Трус І.М., Галиш В.В.

- Заявка № с 2023 07126 від 04.10.2023 на свідоцтво на авторське право. Нанофільтраційне опріснення слабомінералізованих декарбонізованих вод, Гомеля М.Д., Трус І.М., Галиш В.В.

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 281

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Галиш Вікторія Василівна

Камаєв Віктор Сергійович

Косогін Олексій Володимирович (к.т.н., доц.)

Лінючева Ольга Володимирівна (д.т.н., доц.)

Макаренко Ірина Миколаївна

Радовенчик Вячеслав Михайлович (д. т. н., професор)

Радовенчик Ярослав Вячеславович

Твердохліб Марія Миколаївна (к. т. н., н.с.)

Трус Інна Миколаївна (к. т. н., доц.)

Керівник організації:

Панов Євген Миколайович (д. т. н., професор)

Керівники роботи:

Гомеля Микола Дмитрович (д.т.н., професор)

**Керівник відділу реєстрації наукової діяльності
УкрІНТЕІ**



Юрченко Т.А.