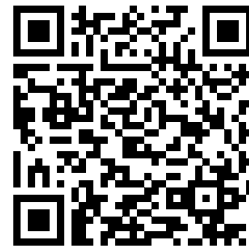


Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0223U005330

Державний реєстраційний номер: 0123U104285

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 20-12-2023

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Підготовки технічної документації та ескізного варіанту устаткування на основі розробленої інноваційної технології знезараження та очищення водного баласту

Початок етапу: 10.2023

Закінчення етапу: 12.2023

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Дунайський інститут Національного університету "Одеська морська академія"

Код за ЄДРПОУ: 22515785

Місцезнаходження: вул. Фанагорійська, буд. 9, м. Ізмаїл, Ізмаїльський р-н., Одеська обл., 68600, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380487116101, 380484161166

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Міністерство освіти і науки України

Код за ЄДРПОУ: 38621185

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

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380444813221

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

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

Напрямок фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201380

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 181.300
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розробка інноваційної технології знезараження і очищення водного баласту суден згідно стандарту якості D-2 міжнародних вимог ІМО Конвенції

Назва роботи англійською:

Development of an innovative technology of ship ballast water disinfection and purifying according to quality standard D-2 international requirements of the IMO Convention

Реферат українською:

Представлення створеної BWTS на дослідницькому судні з метою проведення наземних і морських досліджень, розширення сфери морських індустріальних кордонів із залученням висококваліфікованих партнерів з Туреччини, також і на світовому рівні морської індустрії. Зі створенням інноваційного устаткування із знезараження і очищення баластних вод у ДІ НУ «ОМА» пройшли первинні успішні випробування зі знезараження/очищення прісної води р. Дунай, баластних вод Мармурового, Середземного й Чорного морів, вод Придунайських озер; показано позитивні результати. Устаткування обладнане такими елементами: фільтрами грубої і тонкої очистки 50 мікрон і змінними фільтруючими вставками 10 і 1 мікрон, генератором озону, ультрафіолетовим випромінювачем, регулювальними клапанами для зміни швидкості протікання досліджуваних вод, дозатором хімічних реагентів, докладно наведено в технічному описі устаткування. Ефективність системи на експериментальному рівні пройшла апробацію у лабораторних умовах на базі ДІ НУ «ОМА». Аналіз морського баласту на предмет санітарно-мікробіологічного дослідження проводився бактеріологічною лабораторією ДУ «ЛЦ МОЗ України на ВТ», м. Ізмаїл, Україна (відповідальний в.о. завідувача А.І. Нечипоренко) та в м. Одеса, Україна (структурний підрозділ Одеського басейнового відділу) за формою № 205/0. Медична документація, згідно постанови № 431 ДСП 1173-96. Згідно стандарту D-2 не менш важливим показником якості морських баластних вод є знаходження інвазивних чужорідних організмів у розмірнісному й кількісному складах. Їх кількість повинна бути лімітованою й визначеною, відповідати зазначеному стандарту. Це фактично планктонний склад (фіто-, зоо-, мезопланктон). Тому, задля цієї сторони досліджень (біологічних) були залучені цільові експерти з сертифікованої, ISO 17025, тестової лабораторії G-Lab (м. Одеса, Україна) – визначення водних організмів за МВ 5.4-34, Накази № 167-188.

Реферат англійською:

Presentation of the created BWTS on a research vessel for the purpose of conducting land and sea research, expanding the scope of maritime industrial frontiers with the involvement of highly qualified partners from Turkey, as well as at the global level of the maritime industry With the creation of innovative equipment for decontamination and purification of ballast water, the first successful tests on the disinfection/purification of the Danube River water, waters of the Marmara, Mediterranean and Black Seas, waters of the Danube lakes were carried out at the Danube Institute of National University "Odesa Maritime Academy"; positive results are shown. The equipment is supplied with the following elements: coarse and fine filters of 50 microns and replaceable filter cartridges of 10 and 1 microns, an ozone generator, an ultraviolet emitter, regulating valves for changing the flow rate of the tested waters, a dispenser for chemical reagents, detailed in the technical description of the equipment. The effectiveness of the system at the experimental level was tested in laboratory conditions on the basis of the DI NU "OMA". The analysis of sea ballast for the subject of sanitary and microbiological research was carried out by the bacteriological laboratory of the State Agency "LC of the Ministry of Health of Ukraine on WT", Izmail, Ukraine, and in Odessa, Ukraine (structural division of Odesa basin department) according to current standards of medical documentation. According to the D-2 standard, an equally important indicator of the quality of sea ballast water is the presence of invasive alien organisms in dimensional and quantitative compositions. Their number should be limited and defined, meet the specified standard. This is actually the plankton composition (phyto-, zoo-,

mesoplankton). For this side of the research (biological), targeted experts from the certified, ISO 17025, test laboratory G-Lab (Odesa, Ukraine) were involved – determination of aquatic organism

Індекс УДК: 629.5.062.2, 629.5.062.2:629.128.6

Коди тематичних рубрик: 55.45.33.33

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Чимшир Валентин Іванович

Науковий ступінь: д. т. н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

VIII. Наукова (науково-технічна) продукція (НТП)

Назва НТП українською: Технологія знезараження і очищення водного баласту

Назва НТП англійською: Technology of disinfection and purification of ballast water

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Технології, Методичні документи

Галузь застосування: 50.10 Пасажирський морський транспорт, 50.20 Вантажний морський транспорт, 50.30 Пасажирський річковий транспорт, 50.40 Вантажний річковий транспорт, 85.4 Вища освіта

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: В рамках держбюджетної науково-дослідної роботи №0123U104285 на тему «Розробка інноваційної технології знезараження і очищення водного баласту суден згідно стандарту якості D-2 міжнародних вимог ІМО Конвенції» науковцями Дунайського інституту була розроблена дослідна лабораторна установка системи очищення баластних вод, див. рис. 1. Науково-дослідна робота виконувалась за підтримки Міністерства освіти і науки України. Науковцями ДІ НУ «ОМА» запропоновано комплексне рішення щодо багатофункціональної системи управління водним баластом (СУБВ) великотоннажних морських суден згідно міжнародних вимог стандарту якості баластних вод D-2 Конвенції ІМО. У запропонованій дієвій системі використовуються послідовні процеси: хімічні, іонізовані, механічні. Відповідно до заявленого способу, баластну воду обробляють гіпохлоритом натрію, який вводять в кількості 0,2 - 0,4 г/дм³ або хелатом заліза, який вводять в кількості 8 - 9 г/дм³. Оброблену у такий спосіб баластну воду піддають обробці озоном, продуктивність озонації 5 грам на годину. Далі фільтрують через фільтр грубого очищення, далі через саморозвантажувальний фільтр тонкого очищення та піддають обробці ультрафіолетовим опроміненням.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення принципово нової продукції (матеріалів, технологій тощо) для забезпечення експортного потенціалу та заміщенню імпорту

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено у вигляді експериментальної установки

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 10.2023

Закінчення етапу: 12.2023

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обґрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

ІХ. Бібліографічний опис

1. Чимшир В.І. Концептуальні засади підвищення безпеки та надійності автономних технічних систем на прикладі судна / В.І. Чимшир // Розвиток транспорту. – Одеса: Гельветика. – № 1(16). – 2023. – С. 100-114.
2. Чимшир В.І. Астрономічні методи у морехідній навігації. Актуальність та шляхи вдосконалення / О.Б. Даниленко, В.І. Чимшир // Вісник Одеського національного морського університету: Зб. наук. праць, Одеса: ОНМУ. – № 1(68). – 2023. – С. 91-103.
3. Смирнова І.М. Оцінка впливу потужності та масогабаритних показників ультрафіолетового реактору на продуктивність систем очищення баластних вод / І.О. Берестовой, , І.З. Маслов // Розвиток транспорту. – Одеса: Гельветика. – 2023. – № 4(19). – ISSN 2616-7360
4. Тірон-Воробйова Н.Б. The Design of a Self-discharging Filter: Nano-technology know-how in the marine industry / Nataliia Tiron-Vorobiova, Tanzer Satir, Anatoliy Danylyan, Ihor Maslov, Valentyn Chymshyr, Olha Romanovska, Vitalii Zalozh, Naydyonov Andrii // Abstract Book Nano-2023 «Scopus 8th European Congress on Advanced Nanotechnology and Nanomaterials», October 12-13, 2023, Hyatt Place London Heathrow Airport, London, UK, p. 50.
5. V. Zalozh, D. Minchev, R. Varbanets, O. Shumylo, N. Aleksandrovska, P. Bratchenko, Thanh Hai Truong. Digital twin test-bench performance for marine diesel engine applications. Polish Maritime Research. 2023. Vol. 30 no. 4 (120). pp. 81-91. DOI: <https://www.doi.org/10.2478/pomr-2023-0061> (Журнал включено до НМБД SCOPUS Q2)
6. Залож В.І. Суворов П.С., Тарасенко Т.В., Аналіз трансформації оцінки енергоефективності суден в умовах енергетичного переходу у внутрішньому водному транспорті. Водний транспорт. Збірник наукових праць Державного університету інфраструктури та технологій. 2023. Випуск 1(37). С. 161-170. DOI: <https://doi.org/10.33298/2226-8553.2023.1.37.18>
7. Залож В. І. Суворов П. С., Тарасенко Т. В., Деякі питання оцінки енергоефективності суден в умовах енергетичного переходу у внутрішньому судноплаванні. Двигуни внутрішнього згоряння. 2023. Вип. № 2(2023). С 37-45. DOI: <https://doi.org/10.20998/0419-8719.2023.2.05>
8. Залож В.І., Варбанець Р.А., Мінчев Д.С., Тарасенко Т.В., Абросімов В.Г. Підхід до неруйнівної діагностики системи впорскування палива суднового двигуна з використанням вібродатчиків. Сучасні енергетичні установки на транспорті і технології та обладнання для їх обслуговування СЕУТТОО-2023 : матеріали 14-ї Міжнародної науково-практичної конференції, 16-18 березня 2023 р. Херсон: Херсонська державна морська академія, 2023. С. 109-113. <https://ksma.ks.ua/wp-content/uploads/2023/05/%D0%9>
9. Залож В. Аналіз заходів щодо скорочення шкідливих викидів з суден. Інноваційні підходи до розвитку компетентнісних якостей фахівців в умовах професійного становлення : матеріали VII Міжн. наук.-практ. конф. Ізмаїл, 21-22 квітня 2023 р. – Запоріжжя : АА ТанDEM, 2023. с. 155-158.
10. Залож В.І. Суворов П.С., Тарасенко Т.В., Особливості оцінки енергоефективності суден у внутрішньому судноплаванні. XXVIII Міжнародний конгрес двигунобудівників: Тези доповідей. – Харків: Нац. аерокосмічний ун-т «Харк. авіац. ін-т», 2023. с. 43-44. https://propulsioncongress.com/downloads_2023.pdf
11. Залож В. І. Розробка інноваційної технології знезараження і очищення водного баласту суден. Сучасні підходи до високоефективного використання засобів транспорту: матеріали XIV Міжн. наук.-практ. конф. Ізмаїл, 8-9 грудня 2023 р. – Запоріжжя : АА ТанDEM, 2023. с. 150-156. DOI: <https://www.doi.org/10.13140/RG.2.2.33864.49928>
12. Маслов І.З. Мультидисциплінарний підхід до фахової підготовки морських інженерів: метод ефективного використання біодизеля в СЕУ / І.З. Маслов, С.О Яремчук // Водний транспорт : Збірник наукових праць

13. Маслов І.З. Розвиток фахових компетентностей курсантів-судномеханіків: фізичний експеримент, СНАТGPT та аналіз застосування пірометрів у судових системах / І.З. Маслов С.О. Яремчук // Розвиток транспорту. – Одеса: Гельветика. № 3(18). – 2023. – С. 179-195.
14. Берестовой І.О. Особливості використання електроімпульсної технології очищення димових газів від оксидів азоту/ І.О. Берестовой // Znanstvena misel journal. – Slovenia. – 2023. – Vol. 79. – P. 70-73. – ISSN 3124-1123
15. Берестовой І.О. Концептуальна модель судна з гібридним пневмоелектричним двигуном і оцінка його ефективності / В.В. Просянок, І.О. Берестовой // Суднові енергетичні установки: науково-технічний збірник. Вип. 46 – Одеса: НУ «ОМА», 2023. – С. 92-100. – ISSN 1815-6770
16. Берестовой І.О. Вплив реагентів знезараження на патогенні включення мікроорганізмів у водному баласті / І.О. Берестовой, І.М. Смирнова, І.З. Маслов // Znanstvena misel journal. – Slovenia. – 2023. – Vol. 85. – ISSN 3124-1123
17. Берестовой І. Оцінка взаємозв'язку геометричних параметрів циліндро-поршневої групи та енергетичних показників судового малообертового двигуна / І. Берестовой, В. Гудь // Сучасні енергетичні установки на транспорті і технології та обладнання для їх обслуговування. 14-а Міжнародна науково-практична конференція: 16-18 березня 2023 р. – Херсон: ХДМА, 2023. – С. 348-350.
18. Берестовой І. Сучасні енергетичні установки на транспорті і технології та обладнання для їх обслуговування. 14-а Міжнародна науково-практична конференція: 16-18 березня 2023 р. – Херсон: ХДМА, 2023. – С. 348-350.
19. Берестовой І. Мікробіологічне забруднення баластних вод та їх шлам / І.О. Берестовой, І.З. Маслов, А.І. Найдьонов // The 3rd International scientific and practical conference “Innovative development of science, technology and education” (December 14-16, 2023). – Vancouver, 2023. – ISBN 978-1-4879-3792-8
20. Naydyonov A.I. New technology for ship bilge and oily water separation / O.V. Malakhov, O.M. Palagin, A.I. Naydyonov, K.A. Lykhoglyad, A.V. Bondarenko // Engineering Reports. – 2023. – Vol. 5. Issue 12 – P. 1-21. – ISSN 2577-8196
21. Найдьонов А.І. Дослідження зміни токсичних викидів газів при перехідних режимах роботах судової дизельної установки / В.О. Лещев, А.І. Найдьонов // Інноваційні підходи до розвитку компетентнісних якостей фахівців в умовах професійного становлення. VII Міжнародна науково-практична конференція. 21-22 квітня 2023. – Ізмаїл: ДІ НУ «ОМА» - С. 106-108.
22. Danilyan A. The death of the ecosystem of the Azov-Black sea basin under the Russian aggression /The 3th International scientific and practical conference «Modern problems of science, education and society» // May 22-24, 2023, Kyiv, Ukraine. 1522 p.
23. Tiron-Vorobiova N., Satir T., Danylyan A., Maslov I., Chymshyr V., Romanovska O., Zalozh V., Naydyonov A. The Design of a Self-discharging Filter: Nano-technology know-how in the marine industry. «8th European Congress on Advanced Nanotechnology and Nanomaterials»: Abstract Book Nano-2023, Hyatt Place London Heathrow Airport, London, UK. October 12-13. 2023. P. 50.
24. Чимшир В.І., Тірон-Воробйова Н.Б., Шик Емрах, Малий В.С. Концептуальні підходи до знезараження баласту та його залишків із шламових цистерн морських суден. Серія Технічні науки ТНУ ім. Вернадського. 2023. Том 34 (73). № 6. (Електронна версія журналу буде розміщена на сайті в архіві номерів за посиланням <https://www.tech.vernadskyjournals.in.ua/archive> до 30 січня 2024 року.) ISSN: 2663-5941 (Print), 2663-595X (Online) URL: <https://tech.vernadskyjournals.in.ua/archive>
25. Тірон-Воробйова Н.Б., Данилян А.Г., Satir T. Океаны – глобальная экосистема Земли. V. International Turkic World Congress on Science and Engineering: Book of Abstract, Bishkek, Kyrgyzstan, 2023. P. 163. ISBN: 978-

975-8062-51-5 URL: <https://turk-cose.ohu.edu.tr/docs/bookofabstract.pdf>

26. Tiron-Vorobiova N., Satir T., Danylyan A. Ballast Water Treatment System: Ukraine-Turkey Collaboration. I. International Maritime and Logistics Congress: Proceedings Book, Zonguldak, Türkiye, 2023. P. 390. ISBN:978-605-9678-37-7 URL: <https://cdn1.beun.edu.tr/marlogcongress/138978b0da24a58c39661bdf9db5fe9/proceeding-book.pdf>

27. Тірон-Воробйова Н.Б. Безпека та екологічна стійкість судноплавства: відповідність очисного обладнання нормованим вимогам берегової охорони до баластних вод. Молодь: наука та інновації: зб. матеріалів XI Міжнар. наук.-техн. конф. студ., асп. та молод. вч., НТУ «Дніпровська політехніка» – Дніпро: НТУ «ДП», 2023. URL: <https://rmv.nmu.org.ua/ua/arkhiv-zbirok-konferentsiy/molod-nauka-ta-innovatsii.php>

28. Satir T., Tiron-Vorobiova N.B., Bilgin Güney C., Şık E. ve Arslanoğlu Ya. Ship Ballast Water Treatment Systems and Turkey-Ukraine BWT Project. International Symposium on Ballast Water and Biofouling Management in Invasion Alien Species (IAS) Prevention and Control: Abstracts, Antalya, Turkey, 2023. P. 43. URL: <https://www.ballastsymposium.org/en/abstracts>

29. Тірон-Воробйова Н.Б. Методи і моделі управління проектами в процесі надання транспортних послуг у морському секторі. Проектний та логістичний менеджмент: нові знання на базі двох методологій. Том 7: зб. наукових пр. III Міжнар. наук.-практ. конф., Одеса: КУПІРІЄНКО СВ, 2023. С. 82-85. Секція 4. Методи і моделі управління проектами та стратегічні ініціативи. ISBN 978-617-7880-38-6 ISSN 2616-8936 DOI: <https://www.doi.org/10.30888/2616-8936.2023-07>

30. Чуссі М., Тірон-Воробйова Н.Б. «Навігація в майбутнє: безпека перш за все». Сучасні підходи до високоефективного використання засобів транспорту (ДІ НУ ОМА-2023): матеріали XIV-ої Міжн. наук.-практ. конф. Ізмаїл, 8-9 грудня 2023 р. – Запоріжжя : АА Тандем, 2023., Ізмаїл, 2023. С. 261-266. DOI: <https://www.doi.org/10.13140/RG.2.2.33864.49928> ISBN 978-966-488-282-5

31. Тірон-Воробйова Н. Б. «Navigation of the future: Sustainable World Actions». Сучасні підходи до високоефективного використання засобів транспорту (ДІ НУ ОМА-2023): матеріали XIV-ої Міжн. наук.-практ. конф. Ізмаїл, 8-9 грудня 2023 р. – Запоріжжя : АА Тандем, 2023., Ізмаїл, 2023. С. 175-177. DOI: <https://www.doi.org/10.13140/RG.2.2.33864.49928> ISBN 978-966-488-282-5

32. Satir T., Dogan-Sağlamtimur N., Tiron-Vorobiova N. B. Carbon footprint and its applications for some Turkish ports. V. International Turkic World Congress on Science and Engineering: Book of Abstract, Bishkek, Kyrgyzstan, 2023. P. 146. ISBN: 978-975-8062-51-5 URL: <https://turk-cose.ohu.edu.tr/docs/bookofabstract.pdf#page146>

33. Satir T., Dogan-Sağlamtimur N., Tiron-Vorobiova N. Carbon footprint and its applications for some Turkish ports. V. International Turkic World Congress on Science and Engineering: Book of Proceedings, Bishkek, Kyrgyzstan, 2023. P. 718-724. ISBN: 978-975-8062-50-8. URL: <https://turk-cose.ohu.edu.tr/docs/bookofproceedings.pdf>

34. Gülmez R., Satir T., Teknaydin B., Doğan-Sağlamtimur N., Tiron Vorobiova N. B. Carbon Intensity Indicator and Candidate Measures. 13th International Istanbul Scientific Research Congress on Life, Engineering, and Applied Sciences: Congress Proceedings Book. (Online and Face to Face Participation) / Editors Prof. M. Seenivasan, Prof. K. Thamizhmaran, Dr. J. Jayachitra, ISBN: 978-605-72563-8-6. April 29-30. 2023. P. 85-91. URL: <https://www.internationalistanbulcongress.com/en/about-3 13th/>

35. Тірон-Воробйова Н. Б., Satir T. Проектний менеджмент: інструмент гнучкості виконання спільного українсько-турецького науково-дослідного проекту. «Менеджмент та маркетинг як фактори розвитку бізнесу в умовах економіки відновлення»: Міжнародна науково-практична конференція, НУ «Києво-Могилянська академія». 18-19 квітня. 2023. С. 106-108. URL: <https://ekmair.ukma.edu.ua/bitstreams/9210bbde-504d-4a33-92b6-dd49de200338/download>

36. Тірон-Воробйова Н. Б., Данилян А. Г., Satir T. Екологічна безпека на морському транспорті – складова стандарту якості баластних вод D2: Україна-Турція – міжнародний досвід. «Сучасні інформаційні та інноваційні технології на транспорті MINTT-2023»: П'ятнадцята Міжнародна науково-практична конференція, Херсон. 24-25 травня. 2023. С. 269-272. URL: https://ksma.ks.ua/wp-content/uploads/2023/06/%D0%97%D0%B1%D1%96%D1%80%D0%BD%D0%B8%D0%BA_MINTT_2023.pdf
37. Тірон-Воробйова Н. Б. Стандарти якості: Аспекти аналізу системи менеджменту транспортних потоків морського транспорту. «Інноваційні підходи розвитку компетентнісних якостей фахівців в умовах професійного становлення»: VII Міжнародна науково-практична конференція, Ізмаїл. 21 квітня. 2023. С. 88-92.
38. Satir T., Romanovska O., Tiron-Vorobiova N. Decarbonization of the Maritime Industry: Future challenges and opportunities (Day 2, Session 1, Hall 4). 13th International Istanbul Scientific Research Congress on Life, Engineering, and Applied Sciences: Congress Proceedings Book (Online and Face to Face Participation) / Editors Prof. M. Seenivasan, Prof. K. Thamizhmaran, Dr. J. Jayachitra, April 29-30, 2023. P. 500-501. URL: <https://www.internationalistanbulcongress.com/en/about-3 13th/>

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Чимшир Валентин Іванович
д. т. н., 05.13.22

Перелік осіб-виконавців

Берестовой Іван Олегович
(к. т. н., 05.05.03)

Герман Ярослава Миколаївна

Данилян Анатолій Григорійович

Залож Віталій Іванович
(к. т. н., 05.22.20)

Маслов Ігор Захарович
(к. т. н., 05.22.20)

Найдьонов Андрій Ігорович
(к. т. н., 05.22.20)

Романовська Ольга Романівна

Сагайдак Олександр Іванович

Смирнова Ірина Михайлівна
(д. пед. н., 13.00.02, 13.00.04)

Тірон-Воробйова Наталія Борисівна
(к. т. н., 03.00.20)

Чимшир Валентин Іванович
(д. т. н., 05.13.22)

Відповідальний за підготовку облікових документів

Смирнова І.М.

Телефон

+38 (067) 162-85-75

Реєстратор

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

