

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0222U000973

Державний реєстраційний номер: 0117U000051

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 22-01-2022

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Створення та розвиток математичних засобів прогнозування і оптимізації енергетичних об'єднань на основі ефективних технологій перетворення та використання енергії

Початок етапу: 01.2017

Закінчення етапу: 12.2021

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут загальної енергетики Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 04589627

Місцезнаходження: вул. Антоновича, буд. 172, м. Київ, 03150, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Президія національної академії наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442201682, 380442201671, 380674081672

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національна академія наук України

Код за ЄДРПОУ: 00019270

Місцезнаходження: вул. Володимирська, буд. 54, м. Київ, 01061, Україна

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442343243

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: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 8204.951

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Створення та розвиток математичних засобів прогнозування і оптимізації енергетичних об'єднань на основі ефективних технологій перетворення та використання енергії

Назва роботи англійською:

Creation and development of the mathematical tools of forecasting and optimizing energy associations based on efficient technologies of energy conversion and use

Реферат українською:

Метою наукової роботи є розроблення і розвиток математичних моделей, методів і засобів їх реалізації для прогнозування та оптимізації енергетичних об'єднань з урахуванням сучасних вимог і умов їх функціонування. Виконано аналіз сучасного технологічного стану галузей паливно-енергетичного комплексу (ПЕК) та отримано оцінки можливостей і обмежень їх оновлення на базі ефективних технологій перетворення та використання енергії. Розвинуто математичні засоби прогнозування розвитку енергетичних об'єднань з урахуванням сучасних вимог та обмежень. Розвинуто математичні моделі та методи прогнозування функціонування й розвитку галузей ПЕК в умовах конкуренції та міждержавних угод і вимог, розроблено відповідні програмно-інформаційні засоби, які дають можливість досліджувати в динаміці процеси розповсюдження нових, високоефективних технологій перетворення та використання енергії в галузях ПЕК і у великих системах енергетики в умовах конкуренції та при обмеженнях, що існують при функціонуванні міждержавних об'єднань, на період до 2040 року. Проведено моделювання процесів розповсюдження конкретних ефективних технологій перетворення та використання енергії в галузях ПЕК країни. Сформовано напрями та визначено доцільні обсяги розповсюдження ефективних технологій перетворення і використання енергії в енергетичному господарстві країни на період до 2040 року в сучасних умовах.

Реферат англійською:

The purpose of scientific work is the elaboration of mathematical tools and applications for projection and optimization of energy development based on efficient technologies of energy conversion and utilization taking into account modern requirements and operating conditions. The analysis of the current operating status of the fuel-and-power sector (FPS) branches is performed and estimates of the possibilities and limitations of their retrofit are obtained on the basis of effective technologies of energy conversion and utilization. Mathematical tools for forecasting the development of energy have been developed, taking into account modern requirements and restrictions. Mathematical models and methods for forecasting the functioning and development of FPS branches have been developed in conditions of competition and interstate agreements and requirements, software and information tools have been developed to study the dynamics of new highly efficient technologies for energy conversion and utilization in FPS branches and large energy systems under conditions of competition and restrictions that exist in the operation of international associations for the period up to 2040. Проведено моделювання процесів розповсюдження конкретних ефективних технологій перетворення та використання енергії в галузях ПЕК країни. Сформовано напрями та визначено доцільні обсяги розповсюдження ефективних технологій перетворення і використання енергії в енергетичному господарстві країни на період до 2040 року в сучасних умовах. The expansion of concrete effective technologies of energy conversion and utilization in branches of FPS of the country have been modelled. Directions have been formed and expedient volumes of distribution of effective technologies for energy conversion and utilization in the Ukrainian FPS branches for the period up to 2040 in modern conditions have been determined.

Індекс УДК: 620.9.001.12/.18, 620.9

Коди тематичних рубрик:44.01.11

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Кулик Михайло Миколайович

Науковий ступінь: д. т. н.

Вчене звання: професор, акад.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Перспективна структура генеруючих потужностей ОЕС України на період до 2040 року з урахуванням прогнозних умов синхронного функціонування енергосистем України, Польщі та Угорщини.

Назва НТП англійською: The projected generation mix of Ukrainian integrated power system for 2040 under conditions of its synchronous operation with Polish and Hungarian power systems.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії, Аналітичні матеріали

Галузь застосування: Виробництво електричної енергії

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Вперше розроблена модель математичного програмування з цілочисловими змінними оптимізації складу да режимів навантаження генеруючих потужностей енергосистем, що функціонують в межах єдиної синхронної зони, зокрема, континентальної Європи ENTSO-E, та нові засоби програмної реалізації моделі. Моделі, на відміну від аналогів, детальніше враховує структуру генеруючих потужностей України, їх техніко-економічні і фізико-технічні показники та усталені, притаманні ОЕС України характерні режими експлуатації електростанцій. В моделі кожна енергосистема представлена як окремий «незалежний» енерговузол із власною структурою генеруючих потужностей, яка представлена окремими енергоблоками, гідроагрегатами та електростанціями невеликої потужності, враховуються особливості профілів генерації відновлюваної енергетики, сезонні обмеженнями на гідроресурси, а також профілі споживання електроенергії, взаємодія між енергосистемами здійснюється через міждержавні лінії електропередачі, пропускна спроможність яких задана (обмежена) для кожної суміжної пари енерговузлів. З використанням моделі сформовано перспективну структуру генеруючих потужностей ОЕС України на період до 2040 року з урахуванням прогнозних умов синхронного функціонування енергосистем України, Польщі та Угорщини як найбільш перспективних напрямів нарощування потужності міждержавних ліній електропередачі, що зумовлює реальні можливості суттєвого зростання імпорту та експорту електроенергії на перспективу до 2040 року та як наслідок покращення збалансованості кожної енергосистеми.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення стану навколишнього середовища, Економія енергоресурсів, Зменшення зносу обладнання, Покращення збалансованості енергосистеми України.

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 01.2022

Закінчення етапу: 12.2025

Споживачі продукції: НЕК "Укренерго"

Перспективні ринки: Ринок електричної енергії

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи: Спільні права на НТП

Наявність бізнес-плану: Ні

Техніко-економічне обґрунтування: Ні

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

Назва НТП українською: Прогнозна структура виробництва теплової енергії за теплогенерувальними джерелами, оцінені обсяги органічного палива, необхідного для виробництва теплової енергії теплоджерелами системи централізованого тепlopостачання на період до 2040 року.

Назва НТП англійською: Projected heat production technological mix, the required volume of fuels by its type for district heating is estimated for 2040.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії, Аналітичні матеріали

Галузь застосування: Виробництво електричної і теплової енергії

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: З використанням удосконаленої методики визначення показника середньої вартості теплової енергії за життєвий цикл, яка відрізняється від попередньої врахуванням енергетичних і економічних показників природозахисних технологій та екологічного податку, визначено середню вартість теплої енергії, виробленої на котлах різного типу, що стало основою для оцінки обсягів можливого заміщення органічного палива для виробництва теплової енергії котельними на період до 2040 року. З використанням вперше розробленої математичної моделі спільної роботи електричних теплогенераторів та СЦТ проведено розрахунки, які показують, що в умовах конкуренції при виробництві теплової енергії оптимальним буде спільне використання ТЕЦ та електричних теплогенераторів, що забезпечить маневрену потужність 1336,5 МВт для добового регулювання та 1406,4 МВт для регулювання під час нічного провалу графіків електричних навантажень. Впровадження електричних теплогенераторів потужністю близько 2500 МВт для регулювання навантаження енергетичних систем під час нічного провалу графіків електричних навантажень зробить структуру генерації ОЕС України більш ефективною за рахунок підвищення базового рівня АЕС, дозволить зменшити споживання природного газу СЦТ на 604,5 млн куб м на рік та вугілля, яке використовують ТЕС, на 296,7 тис т у.п. на рік, що зумовить зменшення викидів шкідливих речовин та парникових газів у повітря.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення стану навколишнього середовища, Економія енергоресурсів, Зменшення зносу обладнання, Покращення збалансованості енергосистеми України.

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 01.2022

Закінчення етапу: 12.2025

Споживачі продукції: НЕК "Укренерго", теплогенеруючі компанії

Перспективні ринки:Ринок електричної енергії, Ринок теплової енергії

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи: Спільні права на НТП

Наявність бізнес-плану: Ні

Техніко-економічне обґрунтування: Ні

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

Назва НТП українською: Напрями розповсюдження ефективних технологій в паливних галузях енергокомплексу країни до 2040 року.

Назва НТП англійською: The pathways of efficient technologies distribution in the fuel sectors of Ukrainian energy for 2040.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії, Аналітичні матеріали

Галузь застосування: Вугільна та нафтогазова промисловість

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Напрями розповсюдження ефективних технологій в паливних галузях енергокомплексу країни розроблені для формування прогностичних сценаріїв розвитку вугільної та газової галузей з використанням математичних моделей оптимізації розвитку видобувних секторів вугільної та газової промисловості. Економіко-математична модель технологічного розвитку вугільної галузі, яка, на відміну від відомих загальногалузових балансових оптимізаційних моделей, що використовують економічні показники, орієнтована на підвищення виробничої ефективності галузі за критерієм її загальної продуктивності. Модель, побудована як задача змішано-цілочисельного програмування, дозволила визначити оптимальну за критерієм обсягу власного видобутку множину варіантів технічного переобладнання лав шахт, що забезпечують конкурентоздатність галузі на світовому ринку та підвищення рівня енергетичної безпеки країни. Розроблена вперше математична модель формування програми розвитку газовидобувної галузі країни дозволяє вирішувати задачі вибору варіантів введення в експлуатацію нових та підвищення видобутку діючих родовищ природного газу на основі статистичної інформації щодо розподілу родовищ України за глибинами залягання та обсягами запасів, а також індивідуальних особливостей реалізації різних проектів інтенсифікації видобутку в умовах існуючих родовищ.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Збільшення обсягів виробництва, Поліпшення стану навколишнього середовища, Економія енергоресурсів, Підвищення продуктивності праці

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 01.2022

Закінчення етапу: 12.2025

Споживачі продукції: Міністерство енергетики України

Перспективні ринки: Ринок вугілля, Ринок газу

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи: Спільні права на НТП

Наявність бізнес-плану: Ні

Техніко-економічне обґрунтування: Ні

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

ІХ. Бібліографічний опис

1. Popov O., Iatsyshyn Andrii, Kovach V., Artemchuk V., Kameneva I., Radchenko O., Nikolaiev K., Stanytsina V., Iatsyshyn Anna, Romanenko Y. Effect of Power Plant Ash and Slag Disposal on the Environment and Population Health in Ukraine. *Journal of Health and Pollution* 11(31), 210910 (2021). <https://doi.org/10.5696/2156-9614-11.31.210910> <https://meridian.allenpress.com/jhp/issue/10/28>.
2. Dubrovsky V.V., Shraiber A.A. Heat Exchange Between Air and a Liquid Film Flowing Down Along a Profiled Surface. *International Journal of Heat and Technology*. Vol. 38, No. 3, pp. 622-628, September, 2020. <https://doi.org/10.18280/ijht.380306>.
3. Shulzhenko S., Turutiukov O., Bilenko M. Mixed integer linear programming dispatch model for power system of Ukraine with large share of baseload nuclear and variable renewables. 2020 IEEE 7th International Conference on Energy Smart Systems (ESS). Kyiv. Ukraine. 2020. Pp. 363-368. doi: 10.1109/ESS50319.2020.9160222.
4. Bogoslavskaya O., Stanytsina V., Artemchuk V., Garmata O., Lavrinenko V. (2021) Comparative Efficiency Assessment of Using Biofuels in Heat Supply Systems by Levelized Cost of Heat into Account Environmental Taxes. In: Zaporozhets A., Artemchuk V. (eds) *Systems, Decision and Control in Energy II. Studies in Systems, Decision and Control*, vol 346. pp. 167-185. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-69189-9_10.
5. Makarov V. Optimization of technological development of coal mining in Ukraine. Economic system development trends: the experience of countries of Eastern Europe and prospects of Ukraine: monograph / edited by authors. Riga. Latvia: "Baltija Publishing", 2018. P. 345-363. http://dx.doi.org/10.30525/978-9934-571-28-2_18.
6. Дерій В.О., Згуровець О.В. Дослідження графіків електричних навантажень енергосистеми для визначення можливостей їх ущільнень шляхом використання електричних теплогенераторів. *Проблеми загальної енергетики*. 2017. Вип. 4(51). С. 52-60. <https://doi.org/10.15407/pge2017.04.052>.
7. Дерій В.О. Можливості впровадження електричних теплогенераторів в системах централізованого теплопостачання. *Проблеми загальної енергетики*. 2017. Вип. 3(50). С. 50-59. <https://doi.org/10.15407/pge2017.03.050>.
8. Дерій В.О. Особливості спільної роботи систем централізованого теплопостачання та електричних теплогенераторів при регулюванні ними навантаження ОЕС України. *Проблеми загальної енергетики*. 2018. Вип. 3(54). С. 54-59. <https://doi.org/10.15407/pge2018.03.054>.
9. Дерій В.О., Нечаєва Т.П. Екологічні наслідки використання електричних теплогенераторів для ущільнення графіків електричних навантажень під час нічного провалу ОЕС України. *Проблеми загальної енергетики*.

2018. Вип. 4(55). С. 41– 46. <https://doi.org/10.15407/pge2018.04.041>.

10. Дерій В.О. Граничні обсяги акумуляції теплової енергії в системах централізованого теплопостачання. Проблеми загальної енергетики. 2019. Вип. 2(57). С. 41–45. <https://doi.org/10.15407/pge2019.02.041>.

11. Дерій В.О. Особливості оцінки ефективності комплексів електричних теплогенераторів та умови їх впровадження. Проблеми загальної енергетики. 2020. Вип. 2(61). С. 23–29. <https://doi.org/10.15407/pge2020.02.023>.

12. Дерій В.О. Оцінка економічної ефективності теплогенеруючих технологій для систем централізованого теплопостачання. Проблеми загальної енергетики. 2021. Вип. 2(65).

13. Куц Г.О., Малярєнко О.Є., Станиціна В.В., Богославська О.Ю. Оцінка стану та прогноз структури палива та енергії для систем теплопостачання України з урахуванням регіональних особливостей. Проблеми загальної енергетики. 2017. №4(51). С. 23–32. <https://doi.org/10.15407/pge2017.04.023>.

14. Куц Г.О., Малярєнко О.Є., Майстрєнко Н.Ю., Станиціна В.В. Визначення прогнозного попиту на теплову енергію комплексним методом з урахуванням потенціалу енергозбереження. Проблеми загальної енергетики. 2018. №3 (54). С.10–15.

15. Тєслєнко О.І., Горський В.В., Малярєнко О.Є. Аналіз тенденцій та напрямів розвитку теплової електроенергетики в Україні. Проблеми загальної енергетики. 2020. Вип. 1 (60). С. 38–46. doi: 10.15407/pge2020.01.038.

16. Станиціна В.В., Куц Г.О., Тєслєнко О.І., Малярєнко О.Є. Порівняльний аналіз середньої вартості теплової енергії, виробленої в котельнях різної потужності, з урахуванням екологічної складової. Енерготехнології та ресурсозбереження. 2020. №2. С.55–62. <https://doi.org/10.33070/etars.2.2020.07>.

17. Тєслєнко О.І. Напрями розвитку опалювальних котелень системи централізованого теплопостачання України в умовах екологічних вимог. Проблеми загальної енергетики. 2020. №. 2 (61). С. 30–37. <https://doi.org/10.15407/pge2020.02.030>.

18. Білодід В.Д., Станиціна В.В. Оцінка ефективності вироблення теплової енергії теплонасосними станціями на основі теплоти низькотемпературних підземних вод за методологією повних енергетичних витрат. Проблеми загальної енергетики. 2020. №. 3 (62). С. 46–52. <https://doi.org/10.15407/pge2020.03.046>.

19. Станиціна В.В., Артємчук В.О., Богославська О.Ю. Вплив адміністрування екологічного податку на вартість теплової енергії в Україні. Електронне моделювання. 2021. Т. 43. № 5.

20. Макаров В.М. Математична модель оптимізації технологічного розвитку вуглевидобування в Україні. Проблеми загальної енергетики. 2017 Вип.1(48). С. 16–23. <https://doi.org/10.15407/pge2017.01.016>.

21. Перов М.О., Макаров В.М., Макортєцький М.М., Новицький І.Ю. Прогнозування ефективності роботи вугільних шахт України. Проблеми загальної енергетики. 2017. Вип. 3(50). С. 33–40. <https://doi.org/10.15407/pge2017.03.033>.

22. Перов М.О., Макаров В.М., Новицький І.Ю. Напрями модернізації вуглепереробної промисловості на базі прогресивних технологій збагачення вугілля. Проблеми загальної енергетики. 2018. Вип. 2(53). С. 51–59. <https://doi.org/10.15407/pge2018.02.051>.

23. Макаров В.М., Перов М.О. Оцінка стану вугільної промисловості на тимчасово окупованих територіях Донбасу. Проблеми загальної енергетики. 2018. Вип. 3(54). С. 16–22. <https://doi.org/10.15407/pge2018.03.016>.

24. Каплін М.І., Макаров В.М., Перов М.О. Математична модель оптимізації технологічного розвитку нафтогазової галузі. Проблеми загальної енергетики. 2020. Вип. 1(60). С. 4–13. <https://doi.org/10.15407/pge2020.01.004>.

25. Кобєрник В.С. Економічний аналіз використання технологій перетворення енергії на ТЕС України. Проблеми загальної енергетики. 2017. Вип. 4(48). С. 67–72. <https://doi.org/10.15407/pge2017.04.067>.

26. Кулик М.М., Дрьомін І.В., Згуровець О.В. Дослідження режимів роботи об'єднаних енергосистем з потужними вітровими електростанціями та акумуляторними батареями. Проблеми загальної енергетики. 2018. Вип. 2(53). С. 15-20. <https://doi.org/10.15407/pge2018.02.015>.
27. Соколовська І.С. Удосконалення нормативного забезпечення щодо теплових насосів як механізм імплементації європейських директив. Проблеми загальної енергетики. 2018. Вип. 2(53). С. 45-50. <https://doi.org/10.15407/pge2018.02.045>.
28. Кулик М.М., Згуровець О.В. Адаптивна модель регулювання частоти і потужності в енергосистемах з вітровими електростанціями. Проблеми загальної енергетики. 2018. Вип. 4(55). С. 5-10. <https://doi.org/10.15407/pge2018.04.005>
29. Кесова Л.О., Коберник В.С., Соколовська І.С. Оцінка ефективності впровадження парогазових і ЦКШ-технологій на ТЕС України. Проблеми загальної енергетики. 2018. Вип. 3(54). С. 42-47. <https://doi.org/10.15407/pge2018.03.042>.
30. Коберник В.С. Оцінка перспективи використання бурого вугілля на ТЕС України. Проблеми загальної енергетики. 2018. Вип. 4(55). С. 25-28. <https://doi.org/10.15407/pge2018.04.025>.
31. Кесова Л.О., Коберник В.С., Дубровський В.В. Аналіз впливу технічного стану та умов експлуатації на ефективність та надійність енергоблоків теплових електростанцій в ОЕС України. Проблеми загальної енергетики. 2019. Вип. 2(57). С. 46-52. <https://doi.org/10.15407/pge2019.02.046>.
32. Дудник О.М., Дунаєвська Н.І., Соколовська І.С. Застосування технологій парогазових енергетичних установок з внутрішньоцикловою газифікацією твердого та рідинного видів палива у світовій енергетиці та перспективи їх впровадження в Україні. Проблеми загальної енергетики. 2019. Вип. 3(58). С. 37-44. <https://doi.org/10.15407/pge2019.03.037>.
33. Дудник О.М., Дунаєвська Н.І., Соколовська І.С. Розвиток світового ринку енергоустановок на паливних елементах. Створення нормативної бази водневої енергетики. Проблеми загальної енергетики. 2020. Вип. 1(60). С. 66-73. <https://doi.org/10.15407/pge2020.01.066>.
34. Антонєць І.В. Доцільність застосування методу термохімічної регенерації при реконструкції газової ТЕЦ. Проблеми загальної енергетики. 2020. Вип. 3(62). С. 53-57. <https://doi.org/10.15407/pge2020.03.053>.
35. Шульженко С.В., Тюрютіков О.І., Тарасенко П.В. Модель математичного програмування з цілочисельними змінними визначення оптимального режиму завантаження гідроагрегатів гідроакумуючих електростанцій при покритті добового графіка електричних навантажень енергосистеми України. Проблеми загальної енергетики. 2019. Вип. 4(59). С.13 – 23.
36. Шульженко С.В. Врахування витрат палива теплової електростанції методом «від'ємної» складової в моделі лінійного програмування пошуку оптимального розподілення навантаження електростанцій енергосистеми. Проблеми загальної енергетики. 2019. Вип. 3(58). С.4-20.
37. Денисов В.А., Іваненко Н.П. Моделювання та порівняльна оцінка собівартості електроенергії генеруючих та накопичувальних технологій. Проблеми загальної енергетики. Вип. 4 (55). 2018. С. 36-40.
38. Денисов В.А. Динамічні моделі циклічного розвитку систем фотоелектричної генерації. Відроджувана енергетика. 2017. №1(48). С. 36-43.
39. Stanytsina V., Artemchuk V., Bogoslavskaya O., Ridei N., Zinovieva I. The influence of environmental tax rates on the Levelized cost of heat on the example of organic and biofuels boilers in Ukraine. E3S Web of Conferences 280, 09012 (2021). <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202128009012>.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Кулик Михайло Миколайович

д. т. н., 05.13.13, 05.14.01

Перелік осіб-виконавців

Єгер Дмитро Олександрович

(д.т.н., 05.15.06)

Іваненко Наталія Петрівна

(к. т. н.)

Антонець Ірина Валеріївна

(к. т. н.)

Богославська Ольга Юріївна

(к. е. н.)

Білан Тетяна Романівна

(к. т. н., 05.14.01)

Денисов Віктор Абрамович

Дерій Володимир Олексійович

(к. т. н., 05.14.01)

Дубровський Віталій Володимирович

(к.т.н., 01.02.05)

Згуровець Олександр Васильович

(к. т. н., 05.14.01)

Каплін Микола Ігорович

(к. т. н., 05.14.01)

Коберник Валентина Степанівна

Крисанов Димитр Валерійович

(к. т. н., 05.14.01)

Кулик Михайло Миколайович

(д. т. н., 05.13.13, 05.14.01)

Куц Георгій Олександрович

(к. т. н., 05.14.01)

Лебідь Марія Василівна

Лещенко Ірина Чеславівна

(к. т. н., 05.14.01)

Літинська Людмила Олександрівна

Майстренко Наталія Юріївна

(к. т. н., 05.14.01)

Макаров Віталій Михайлович

(к. т. н., 05.14.01)

Макортецький Микола Микитович

Маляренко Олена Євгеніївна

(к.т.н., 05.14.01)

Нечаєва Тетяна Петрівна

(к. т. н., 05.14.01)

Новицький Ігор Юлійович

Парасюк Наталія Володимирівна

(к. т. н., 05.14.01)

Перов Микола Олексійович

Підручна Анна Олександрівна

Соколовська Ірина Станіславівна

(к. т. н., 05.01.02)

Станиціна Валентина Володимирівна

(к. т. н., 05.14.01)

Тарасенко Петро Васильович

(к. х. н.)

Тесленко Олександр Іванович

(к. т. н., 05.14.14)

Товстенко Марина Миколаївна

Тюрютіков Олександр Іванович

(к. т. н.)

Чуприна Леонора Вадимівна

Шрайбер Олександр Авраамович

(д.т.н., 01.02.05)

Шукало Валентина Олександрівна

Шульженко Сергій Валентинович

(к. т. н., 05.14.01)

Шурчкова Юлія Олександрівна

(д. т. н.)

Щербина Євген Васильович

(к. т. н., 01.05.02)

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Лещенко І.Ч.

Телефон

+38 (044) 294-67-03

Реєстратор

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

