

**Рішення
разової спеціалізованої вченої ради
про присудження ступеня доктора філософії**

Здобувачка ступеня доктора філософії Олеся ЮСЬКІВ, 1986 року народження, громадянка України, освіта вища: закінчила у 2010 році Запорізький національний технічний університет за спеціальністю «Програмне забезпечення автоматизованих систем», працює адміністратором завдань в ПрАТ Електрометалургійного заводу «Дніпроспецсталь» ім. А. М. Кузьміна, виконала акредитовану освітньо-наукову програму «Системний аналіз».

Разова спеціалізована вчена рада PhD 8254, утворена наказом Національний університет «Запорізька політехніка» м.Запоріжжя, від «26» березня 2025 року № 188-С

у складі:

голови разової
спеціалізованої вченої
ради

Сергія ТУРПАКА, професора, доктора технічних наук, завідувача кафедри «Транспортні технології» Національного університету «Запорізька політехніка»;

рецензентів

Ганни ШИШКАНОВОЇ, доцента, кандидата фізико-математичних наук, доцента кафедри «Математика» Національного університету «Запорізька політехніка»;

Алли САВРАНСЬКОЇ, доцента, кандидата фізико-математичних наук, доцента кафедри «Системний аналіз та обчислювальна математика» Національного університету «Запорізька політехніка»;

офіційних опонентів

Марини НОВОЖИЛОВОЇ, професора, доктора фізико-математичних наук, завідувача кафедри «Комп'ютерні науки та інформаційні технології» Харківського національного університету міського господарства імені О.М. Бекетова (м. Харків);

Людмили ЛОЗОВСЬКОЇ, доцента, кандидата фізико-математичних наук, доцента кафедри «Економічна інформатика» Українського державного університету науки і технологій (м. Дніпро).

на засіданні «22» травня 2025 року прийняла рішення про присудження ступеня доктора філософії з галузі знань 12 – Інформаційні технології Олесі ЮСЬКІВ на підставі публічного захисту дисертації «Методи, моделі та інформаційна технологія аналізу енергозбереження металургійного підприємства» за спеціальністю 124 Системний аналіз

Дисертацію виконано у Національному університеті «Запорізька політехніка»
Міністерства освіти і науки України, м. Запоріжжя

Наукові керівники:

Анна БАКУРОВА, професор, доктор економічних наук, професор кафедри «Системний аналіз та обчислювальна математика» Національного університету «Запорізька політехніка»;

Сергій КІЙКО, доцент, доктор технічних наук, Голова правління ПрАТ Електро-металургійного заводу «Дніпроспецсталь» ім. А. М. Кузьміна

Дисертацію подано у вигляді спеціально підготовленого рукопису, що містить нові

науково обґрунтовані результати проведених Олеся ЮСЬКІВ досліджень, які вирішують науково-практичну проблему управління процесами енергозбереження на електрометалургійному підприємстві з урахуванням динаміки виробничих процесів, стратегічних цілей та ризиків, що дає змогу підвищити конкурентоспроможність підприємства. Вирішення цієї проблеми пов'язане з розв'язанням протиріччя між необхідністю реалізації програм енергозбереження на металургійних підприємствах і недосконалістю науково обґрунтованих засобів досягнення цієї мети у вигляді моделей і методів управління процесами енергозбереження, у яких повною мірою не враховуються всі інформаційні потоки динаміки виробничих процесів. Результати мають суттєве значення для галузі знань 12 – Інформаційні технології та спеціальності 124 - Системний аналіз.

Дисертація оформлена згідно з вимогами, встановленими Міністерством освіти і науки України. Обсяг основного тексту дисертації та анотації відповідає освітньо-науковій програмі закладу відповідно до специфіки галузі знань 12 – Інформаційні технології та спеціальності 124 - Системний аналіз.

Вимоги пункту 6 «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. № 44 (зі змінами) дотримано.

Здобувач має 15 наукових публікацій за темою дисертації, з них: 1 публікація проіндексована в наукометричній базі Scopus, 8 статей - у наукових фахових виданнях України. Вимоги пунктів 8, 9 «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 року № 44 (зі змінами) дотримано.

Список праць, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації:

1. Структура інформаційної технології управління портфелями проєктів енергозбереження на металургійних підприємствах / [В.І. Дубровін, О.І. Юськів] // Електротехніка та електроенергетика. – 2019. – № 4. – С. 46-55. DOI: 10.15588/1607-6761-2019-4-4.

2. Керування процесами енергозбереження на металургійних підприємствах / [В.І. Дубровін, О.І. Юськів] // Вісник Херсонського національного технічного університету. – 2019. – № 2. – С. 61-69.

<https://mkmm.org.ua/upload/%D0%92%D1%96%D1%81%D0%BD%D0%B8%D0%BA%20%D0%A5%D0%9D%D0%A2%D0%A3%20%D1%87%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B8%D0%BD%D0%B0%202.pdf>.

3. Управління портфелями проєктів енергозбереження на металургійних підприємствах / [В.І. Дубровін, О.І. Юськів] // Радіоелектроніка та інформатика. – 2019. – № 2(85). – С. 43-46. DOI: [https://doi.org/10.30837/1563-0064.2\(85\).2019.184743](https://doi.org/10.30837/1563-0064.2(85).2019.184743).

4. Енергозбереження та підвищення енергетичної ефективності виробництва на металургійних підприємствах / [О. І. Юськів, В. І. Дубровін] // Нові матеріали і технології в металургії та машинобудуванні. – 2019. – №1. – С. 93– 97. DOI: <https://nmt.zp.edu.ua/article/view/179442/179506>.

5. Neural network forecasting of energy consumption of a metallurgical enterprise / [A. Bakurova, O. Yuskiv, D. Shyrokorad, A. Riabenko, E. Tereschenko] // Innovative technologies and scientific solutions for industries. 2021. – Vol. 1 (15) – P. 14 – 22. – фахове видання. DOI: <https://doi.org/10.30837/ITSSI.2021.15.014>

6. Рекурентний аналіз енергоспоживання металургійного підприємства. / [А. В. Бакурова, І. О. Дівоча, С. Г. Кійко, О. І. Юськів] // Сучасний стан наукових досліджень та

технологій в промисловості. – 2023. – № 1 (23). – С. 14–24. 13 <https://itssi-journal.com/index.php/itssi/article/view/363>. DOI: <https://doi.org/10.30837/ITSSI.2023.23.014>.

7. А. В. Бакурова, О. І. Юськів. Аналіз залежності енергоспоживання металургійного підприємства від метеофакторів. Information Technology Computer Science Software Engineering and Cyber Security. – 2024. – № 1. DOI: <https://doi.org/10.32782/IT/2024-1-2>.

8. A. V. Bakurova, O. I. Yuskiv. The effect of noise on recurrent diagrams of energy consumption of a metallurgical enterprise. Technology audit and production reserves 4(1(78)):11-16. DOI: <https://doi.org/10.15587/2706-5448.2024.309790>.

Індексовано в SCOPUS

9. Information system for monitoring economic and environmental risks of the metallurgical enterprise / [A. V. Bakurova, E. V. Tereshchenko, O. I. Yuskiv] // XVI International Scientific Conference “Monitoring of Geological Processes and Ecological Condition of the Environment”. – 2022. – Р. 18 – 23. DOI: <https://doi.org/10.3997/2214-4609.2022580134>.

Список праць, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації:

10. Юськів О.І. Моделювання та прогнозування енергоспоживання металургійного підприємства. Інформаційні технології: теорія і практика: Тези доповідей III-ї Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції здобувачів вищої освіти і молодих учених, 2020 р., м. Харків) [Електронний ресурс] / Редкол. : М. В. Новожилова, І.О.Яковлева, Г. Л. Козіна, Г.В. Бакурова, Т.А. Желдак. Електрон. дані. – Харків : ХНУМГ імені О.М.Бекетова, 2020. – 1 електрон. опт. диск (DVD-ROM); 12 см. УДК 681.3.06:330.322.54.

11. The development of energy consumption forecasting model for a metallurgical enterprise / [A. Bakurova, O. Yuskiv, D. Shyrokorad, A. Riabenko, E. Tereschenko] // 9th International Conference on Monitoring, Modeling & Management of Emergent Economy (МЗЕ2 2021). – Р. 14-22.

12. Юськів О. І. Урахування метеофакторів в моделі прогнозування енергоспоживання металургійного підприємства. Інформаційні технології: теорія і практика: тези доповідей 4-тої Всеукраїнської інтернет-конференція здобувачів вищої освіти і молодих учених (Дніпро-Запоріжжя-Харків), 17-19 березня 2021 р. – С. 123-126.

13. O. Yuskiv. Accounting seasonal temperature variations in forecasting energy consumption of a metallurgical enterprise. Second international conference «MATLAB and computer calculations in education, science and engineering», April 24 – 28, 2021. – Р. 67 – 71.

14. Юськів О.І. Система енергоаудиту при реалізації проєктів енергозбереження на металургійному підприємстві / [О.І. Юськів, А.В. Бакурова] // Інформаційні технології: теорія і практика: V Всеукр. Інтернет-конф. здобувачів вищої освіти і молодих учених, 17-18 березня 2022 р.: тези доповідей. – Запоріжжя, 2022. – С. 119-122.

15. Бакурова А.В. Рекурентний аналіз енергоспоживання металургійного підприємства / [А.В. Бакурова, І.О. Дівоча, С.Г. Кійко, О.І. Юськів] // Тиждень науки 2022: щорічна наук.-практ. конф. викладачів, науковців, молодих учених, аспірантів та здобувачів вищої освіти НУ «Запорізька політехніка», 18-22 квітня 2022 р.: тези доповідей. – Запоріжжя, 2022. – С. 884-886.

За критеріями «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. № 44 (зі змінами) наукові результати висвітлені у 15 публікаціях здобувача. Статті відповідають темі дисертації, обґрунтовують отримані

наукові результати відповідно до мети статті, поставленого завдання та висновків. Всі 8 статей опубліковані в різних випусках наукових видань, 7 статей та публікація, що індексована в наукометричній базі Scopus, мають активний індикатор DOI. Використання самоплагіату не виявлено.

У дискусії взяли участь голова і члени разової спеціалізованої вченої ради та присутні на захисті фахівці та висловили зауваження:

Сергій ТУРПАК – голова, завідувач кафедри транспортних технологій, доктор наук, професор, НУ «Запорізька політехніка».

Дисертація в цілому є структурно та змістовно гарно збалансованою роботою. Послідовність викладення її положень є логічною і такою, що побудована у відповідності з науковим методом. Запропоновані в даній дисертаційній роботі методи та моделі підвищення енергоефективності металургійного підприємства є особливо актуальні, а результати виконаного Олесею Юськів дисертаційного дослідження є цікавими та інформативними як з теоретичної так і з практичної точки зору. Всі вказані недоліки не впливають на позитивну оцінку дисертації. Зауваження можуть бути предметом подальших досліджень автора.

Ганна ШИШКАНОВА – рецензент, кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри «Математика» НУ «Запорізька політехніка».

1. Рекомендується додати у вступі як оцінюється енергоефективність, адже це ключове поняття, яке неодноразово використовується у роботі.

2. Згадка про Паризьку угоду на с. 59 потребує належного бібліографічного посилання.

Алла САВРАНСЬКА – рецензент, кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри Системного аналізу та обчислювальної математики НУ «Запорізька політехніка».

1. При побудові економетричних моделей впливу метеофакторів на енергоспоживання бажано було б врахувати показник загального навантаження на обладнання підприємства.

2. Бажано приділити більше уваги різним мірам точності прогнозування не тільки в нейромережних моделях.

Людмила ЛОЗОВСЬКА – опонент, кандидат фізико-математичних наук, доцент, заступник завідувача кафедри економічної інформатики з наукової роботи Українського державного університету науки і технологій.

1. В другому розділі при дослідженні динаміки залежності навантаження від метеофакторів (показники температури та хмарності) припускається, що це - незалежні випадкові величини. Але не робиться жодних припущень на закони розподілу цих випадкових величин.

2. В третьому розділі в процесі аналізу впливу випадкового шуму на рекурентні діаграми вказано, що параметр g , який визначає швидкість зростання шуму та може набувати значень від 0 до 4. Але при розрахунку показників RQA при дослідженні впливу рівня шуму на рекурентні діаграми розглядаються лише випадки, коли параметр g дорівнює 3,25 і 3,55 (регулярний, нормальний, хаотичний) або 3,6 (хаос, динамічний).

3. В четвертому розділі в ході експериментального дослідження ризиків на металургійному підприємстві за допомогою інформаційної технології автором розроблена «Аналітична панель», в описі якої вказана можливість формування прогнозів на 7 днів на основі інформації про енергоспоживання. Не зрозуміло чи є можливість будувати прогнози на інші періоди. Доцільно було більш докладніше зупинитися на описі функціональних можливостей згаданої аналітичної панелі.

Марина НОВОЖИЛОВА – опонент, доктор фізико-математичних наук, завідувачка кафедри комп'ютерних наук та інформаційних технологій Харківського національного університету міського господарства імені О.М. Бекетова.

1. В дисертаційній роботі розроблено концепцію підвищення енергозбереження на металургійному підприємстві на основі інформаційної технології управління процесами енергозбереження, яка ґрунтується на аналізі динаміки енергоспоживання, економічних та екологічних ризиків, яка дозволяє подальший розвиток та посилення з урахуванням викликів сьогодення.

2. В роботі виконано ґрунтовний аналіз проблеми енергозбереження металургійних підприємств України, однак, було б цікаво провести розширене порівняння з досвідом іноземних аналогів.

3. Текст роботи не є вільним від певних похибок оформлення. Так, в переліку умовних скорочень не має розшифровки терміну ГДК. Втім, це не впливає суттєво на цілісне сприйняття роботи.

4. Моделі та методи, запропоновані в роботі, програмно реалізовані із використанням сучасних середовищ проектування програмних застосунків та мов програмування. Однак, недостатньо уваги приділено опису інформаційної взаємодії, протоколів та форматів передачі інформації від різних програмних модулів в рамках подання інформаційної технології управління процесами енергозбереження (розділ 4 роботи).

5. Висновки по роботі також можна було б доповнити наступним: «Створені моделі, методи та інформаційна технологія аналізу енергозбереження можуть бути розповсюджені на предметну галузь управління енергоефективністю об'єктів «зеленої» енергетики».

Результати відкритого голосування: «За» – 5 членів ради,
«Проти» » – 0 членів ради.

На підставі результатів відкритого голосування разова спеціалізована вчена рада PhD 8254 присуджує Олесі ЮСЬКІВ ступінь доктора філософії з галузі знань 12 Інформаційні технології за спеціальністю 124 Системний аналіз

Відеозапис трансляції захисту дисертації додається.

**Голова разової спеціалізованої
вченої ради PhD 8254**



Сергій ТУРПАК