

# Облікова картка дисертації

## I. Загальні відомості

**Державний обліковий номер:** 0525U000222

**Особливі позначки:** відкрита

**Дата реєстрації:** 29-04-2025

**Статус:** Запланована

**Реквізити наказу МОН / наказу закладу:**



## II. Відомості про здобувача

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Саїк Павло Богданович

2. Pavlo B. Saik

**Кваліфікація:** к. т. н., доцент, 05.15.02

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Вид дисертації:** доктор наук

**Аспірантура/Докторантура:** ні

**Шифр наукової спеціальності:** 05.15.02

**Назва наукової спеціальності:** Підземна розробка родовищ корисних копалин

**Галузь / галузі знань:** Не застосовується

**Освітньо-наукова програма зі спеціальності:** Не застосовується

**Дата захисту:** 16-05-2025

**Спеціальність за освітою:** Гірництво

**Місце роботи здобувача:** Національний технічний університет "Дніпровська політехніка"

**Код за ЄДРПОУ:** 02070743

**Місцезнаходження:** проспект Дмитра Яворницького, буд. 19, Дніпро, Дніпровський р-н., 49005, Україна

**Форма власності:** Державна

**Сфера управління:** Міністерство освіти і науки України

**Ідентифікатор ROR:**

**Сектор науки:** Університетський

### **III. Відомості про організацію, де відбувся захист**

**Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради):** Д 08.080.03

**Повне найменування юридичної особи:** Національний технічний університет "Дніпровська політехніка"

**Код за ЄДРПОУ:** 02070743

**Місцезнаходження:** проспект Дмитра Яворницького, буд. 19, Дніпро, Дніпровський р-н., 49005, 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 "Дніпровська політехніка"

**Код за ЄДРПОУ:** 02070743

**Місцезнаходження:** проспект Дмитра Яворницького, буд. 19, Дніпро, Дніпровський р-н., 49005, 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:** 52.13.15, 61.53.19

**Тема дисертації:**

1. Наукові основи підземної газифікації вугілля з утилізацією вуглекислого газу
2. Scientific foundations of underground coal gasification with carbon dioxide utilization

**Реферат:**

1. Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора технічних наук за спеціальністю 05.15.02 – «Підземна розробка родовищ корисних копалин». – Національний технічний університет «Дніпровська політехніка», Міністерство освіти і науки України, Дніпро, 2025. Представлена дисертація є завершеною науково-дослідною роботою, в якій вирішено актуальну науково-технічну проблему з оптимізації процесів видобутку вугілля підземною газифікацією з утилізацією вуглекислого газу в техногенному середовищі, які ґрунтуються на закономірностях зміни параметрів формування активних зон підземного газогенератора та утилізації вуглекислого газу і дають змогу сформувати єдину інтегровану систему керування процесом підземної

газифікації вугілля, яка може стати каталізатором для відновлення економічної активності, створення нових робочих місць та залучення інвестицій у розвиток гірничодобувних регіонів. На основі аналізу глобальних тенденцій у видобутку вугілля встановлено, що в найближче десятиліття воно залишатиметься ключовим елементом світового енергетичного балансу, особливо в країнах, що розвиваються, та регіонах із значною залежністю від традиційних джерел енергії. Для України, де вугільна промисловість залишається важливою складовою енергетичного сектору, особливого значення набуває питання її трансформації в умовах глобальної декарбонізації. Воєнні дії та пов'язані з ними руйнування інфраструктури ускладнюють впровадження відновлюваних джерел енергії, що зумовлює необхідність пошуку ефективних технологічних рішень для підвищення екологічної безпеки та продуктивності вугільної галузі. Встановлено, що стримуючим фактором традиційних технологій видобутку вугілля та його переробки в найближчій перспективі є їхній значний екологічний вплив, високі викиди вуглекислого газу та зростаючий тиск з боку міжнародних ініціатив щодо декарбонізації. Тому в умовах таких обмежень важливим напрямом розвитку вугільної промисловості є впровадження нових технологій, зокрема підземної газифікації вугілля, що дає змогу підвищити ефективність використання вугілля, а додаткова інтеграція технологій утилізації вуглекислого газу сприятиме екологічній адаптації вугільної промисловості України до сучасних глобальних вимог. У роботі розглянуто комплекс взаємозв'язаних завдань, структурованих у єдину систему для аналізу, дослідження, розробки практичних рекомендацій, методик і способів підземної газифікації вугілля з утилізацією вуглекислого газу на основі встановлених закономірностей зміни параметрів активних зон підземного газогенератора, що дає змогу оптимізувати теплові, газодинамічні та фізико-хімічні процеси в гірському масиві, забезпечуючи ефективну утилізацію вуглекислого газу в техногенному середовищі й енергоефективність процесу газифікації вугілля. Обґрунтовано методику моделювання технології підземної газифікації вугілля, яка використовує авторські запатентовані лабораторні установки, що точно відтворюють гірничо-геологічні умови залягання вугільних пластів. Зроблено значний внесок у дослідження фізико-механічних властивостей гірського масиву під дією високотемпературного поля, що охоплює аналіз взаємозв'язку температури з міцністю породи на одновісний стик та її мінералогічним складом, а також основними параметрами кристалічних структур. Розроблено методики дослідження параметрів впливу температурного поля на гірський масив і параметрів формування вигазованого простору підземного газогенератора, які містять комплексні температурні виміри, аналіз параметрів теплопередачі та параметри подачі дугтєвих сумішей. У результаті проведених досліджень було розроблено математичну модель теплообміну процесу газифікації, яка описує зміну температури в середовищі «вугілля – генераторний газ» на межі фазового переходу. Модель вказує на лінійну зміну температури на певній ділянці газифікації з одним кутом нахилу до межі фазового переходу, а також інший кут нахилу після цієї межі, що відповідає умовам Стефана. Крім того, було виявлено параболічну залежність переміщення межі фазового переходу від тривалості газифікації, що свідчить про залежність швидкості цього процесу від температурного режиму, інтенсивності хімічних реакцій і фізико-хімічних властивостей вугілля. Також було розроблено математичну модель розподілу температури в зразку гірської породи під час нагрівання, яка забезпечує комплексний підхід до аналізу теплопередачі в умовах підземної газифікації. Модель враховує вплив температурного поля від площини контакту між вогневим вибоєм і покрівлею вугільного пласта. Розроблені математичні моделі було протестовано в лабораторних умовах, що підтвердило їхню точність і дало змогу уточнити низку параметрів. Це створило підґрунтя для подальшого застосування моделей у реальних умовах підземної газифікації вугілля, а також для розробки рекомендацій щодо оптимізації технологічних процесів.

2. Dissertation submitted for the Doctorate Degree in Technical Sciences in the specialty 05.15.02 – Underground Mining of Mineral Deposits. – Dnipro University of Technology, Ministry of Education and Science of Ukraine, Dnipro, 2025. The presented dissertation is a completed scientific-research work in which the urgent scientific-technical problem of optimizing the processes of coal mining by underground gasification with carbon dioxide utilization in the technogenic environment is solved, based on the patterns of change in the parameters of formation of the underground gasifier active zones and carbon dioxide utilization, and make it possible to form a single integrated control system for the underground coal gasification process, which can become a catalyst for

the restoration of economic activity, creation of new jobs and attraction of investments in the development of mining regions. Based on the analysis of global coal mining trends, it has been determined that in the coming decade coal will remain a key element of the global energy balance, especially in developing countries and regions with a significant dependence on traditional energy sources. For Ukraine, where the coal industry remains an important component of the energy sector, the issue of its transformation in the context of global decarbonization is of particular importance. Military actions and related infrastructure destruction complicate the implementation of renewable energy sources, which necessitates the search for effective technological solutions to improve environmental safety and productivity of the coal industry. It has been found that the deterrent to traditional coal mining and processing technologies in the near future is their significant environmental impact, high carbon dioxide emissions, and growing pressure from international decarbonization initiatives. Therefore, in the face of such restrictions, an important direction for the development of the coal industry is the introduction of new technologies, including underground coal gasification, which will increase the efficiency of coal use, and the additional integration of carbon dioxide utilization technologies will facilitate the environmental adaptation of the Ukrainian coal industry to modern global requirements. The research deals with a set of interrelated tasks structured into a single system for analysis, study, and development of practical recommendations, methods, and techniques for underground coal gasification with carbon dioxide utilization based on the identified patterns of change in the parameters of active underground gasifier zones, which allows optimizing thermal, gas-dynamic, physical-chemical processes in the rock mass, providing efficient utilization of carbon dioxide in the technogenic environment and energy efficiency of the coal gasification process. The methodology for modeling the technology of underground coal gasification, which uses the author's patented laboratory facilities that accurately reproduce the mining-geological conditions of occurrence of coal seams, has been substantiated. A significant contribution has been made to the study of physical-mechanical properties of a rock mass under the influence of a high-temperature field, including the analysis of the relationship between temperature and the uniaxial compressive strength of the rock and its mineralogical composition, as well as with main parameters of crystal structures.

**Державний реєстраційний номер ДіР:** 0116U008041, 0117U001127, 0119U000248, 0120U102084, 0122U001301, 0123U100985, 0123U101759, 0123U101757

**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:**

- Saik, P.B., & Berdnyk, M.H. (2024). Mathematical model for heat transfer during underground coal gasification process. *Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu*, (5), 19-24
- Saik, P., Lozynskiy, V., Anisimov, O., Akimov, O., Kozhantov, A., & Mamaykin, O. (2023). Managing the process of underground coal gasification. *Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu*, (6), 25-30.
- . Lozynskiy, V., Falshtynskiy, V., Saik, P., Dychkovskiy, R., Zhautikov, B., & Cabana, E. (2022). Use of magnetic fields for intensification of coal gasification process. *Rudarsko-Geološko-Naftni Zbornik*, 37(5), 61-74.
- Saik, P., & Berdnyk, M. (2022). Mathematical model and methods for solving heat-transfer problem during underground coal gasification. *Mining of Mineral Deposits*, 16(2), 87-94
- Falshtynskiy, V., Saik, P., Lozynskiy, V., Toleuov, B., Sulaiev, V., & Buketov, V. (2022). Determining the parameters of stratification cavity in rock mass to extract mine methane. *Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu*, (6), 30-35
- Bazaluk, O., Lozynskiy, V., Falshtynskiy, V., Saik, P., Dychkovskiy, R., & Cabana, E. (2021). Experimental studies of the effect of design and technological solutions on the intensification of an underground coal gasification process. *Energies*, 14(14), 4369.

- Saik, P., Dychkovskiy, R., Lozynskiy, V., Falshtynskiy, V., Cabana, E.C., & Hrytsenko, L. (2021). Chemistry of the gasification of carbonaceous raw material. *Materials Science Forum*, 1045, 67-78.
- Pivnyak, G., Falshtynskiy, V., Dychkovskiy, R., Saik, P., Lozynskiy, V., Cabana, E., & Koshka, O. (2020). Conditions of suitability of coal seams for underground coal gasification. *Key Engineering Materials*, 844, 38-48.
- Saik, P.B., Falshtynskiy, V.S., Lozynskiy, V.H., Cabana, E.C., Demydov, M.S., & Dychkovskiy, R.O. (2020). Efficiency of underground gas generator in consideration of the reverse mode. *Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu*, (4), 39-46
- Falshtynskiy, V., Dychkovskiy, R., Saik, P., Lozynskiy, V., Sulaiev, V., & Cabana, E.C. (2019). The concept of mining enterprises progress on the basis of underground coal gasification method characteristic. *Solid State Phenomena*, 291, 137-147
- Petlovanyi, M.V., Lozynskiy, V.H., Saik, P.B., & Sai, K.S. (2018). Modern experience of low-coal seams underground mining in Ukraine. *International Journal of Mining Science and Technology*, 28(6), 917-923.
- Lozynskiy, V., Saik, P., Petlovanyi, M., Sai, K., Malanchuk, Z., & Malanchuk, Ye. (2018). Substantiation into mass and heat balance for underground coal gasification in faulting zones. *Inżynieria Mineralna*, 19(2), 289-300.
- Falshtynskiy, V., Saik, P., Lozynskiy, V., Dychkovskiy, R., & Petlovanyi, M. (2018). Innovative aspects of underground coal gasification technology in mine conditions. *Mining of Mineral Deposits*, 12(2), 68-75.
- Falshtynskiy, V.S., Dychkovskiy, R.O., Saik, P.B., Lozynskiy, V.H., & Cabana, E.C. (2018). Substantiation into "rock massive – underground gasifier" system adaptability of Solenovskiy site in the Donetsk coal basin. *Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu*, (3), 14-21.
- Saik, P., Petlovanyi, M., Lozynskiy, V., Sai, K., & Merzlikin, A. (2018). Innovative approach to the integrated use of energy resources of underground coal gasification. *Solid State Phenomena*, 277, 221-231.
- Lozynskiy, V., Saik, P., Petlovanyi, M., Sai, K., & Malanchuk, Y. (2018). Analytical research of the stress-deformed state in the rock massif around faulting. *International Journal of Engineering Research in Africa*, 35, 77-88.
- Falshtynskiy, V.S., Dychkovskiy, R.O., Saik, P.B., Lozynskiy, V.H., & Cabana, E.C. (2017). Formation of thermal fields by the energy-chemical complex of coal gasification. *Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu*, (5), 36-42.
- Falshtynskiy, V., Lozynskiy, V., Saik, P., Dychkovskiy, R., & Tabachenko, M. (2016). Substantiating parameters of stratification cavities formation in the roof rocks during underground coal gasification. *Mining of Mineral Deposits*, 10(1), 16-24.
- Tabachenko, M., Saik, P., Lozynskiy, V., Falshtynskiy, V., & Dychkovskiy, R. (2016). Features of setting up a complex, combined and zero-waste gasifier plant. *Mining of Mineral Deposits*, 10(3), 37-45.
- Saik, P., Dychkovskiy, R., Lozynskiy, V., Falshtynskiy, V., & Ovcharenko, A. (2024). Achieving climate neutrality in coal mining regions through the underground coal gasification. *E3S Web of Conferences*, (526), 01004.
- Saik, P., Falshtynskiy, V., Lozynskiy, V., Dychkovskiy, R., Berdnyk, M., & Cabana, E. (2023). Substantiating the operating parameters for an underground gas generator as a basic segment of the mining energy-chemical complex. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1156(1), 012021.
- Bukreieva, D., Saik, P., Lozynskiy, V., Cabana, E., & Stoliarska, O. (2022). Assessing the effectiveness of innovative projects implementation in the development of coal deposits by geotechnology of underground gasification. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 970(1), 012031.
- Saik, P., Maksymova, E., Lozynskiy, V., Cabana, E., & Petlovanyi, M. (2021). Synergistic approach as an innovative basis for obtaining a natural gas substitute. *E3S Web of Conferences*, (230), 01022.
- Saik, P., Lozynskiy, V., Chemeriachko, Y., & Cabana, E. (2020). Basics of the approach formation to substantiate the temperature field distribution during experimental research on the coal gasification processes. *E3S Web of Conferences*, (201)
- Saik, P., Dychkovskiy, R., Lozynskiy, V., Falshtynskiy, V., Cabana, E., & Hrytsenko, L. (2020). Studying the features of the implementation of underground coal gasification technology in terms of Lvivuhillia SE. *E3S*

Web of Conferences, (168)

- Petlovanyi, M., Lozynskiy, V., Saik, P., & Sai, K. (2019). Predicting the producing well stability in the place of its curving at the underground coal seams gasification. E3S Web of Conferences, (123)
- Саїк, П.Б. (2024). До питання утилізації вуглекислого газу при підземній газифікації вугілля. Збірник наукових праць НГУ, (79), 49-60.
- Саїк, П.Б., & Фальштинський, В.С. (2024). Утилізація діоксиду вуглецю при свердловинній підземній газифікації вугілля. Збірник наукових праць НГУ, (78), 39-50
- Саїк, П.Б., & Бердник, М.Г. (2024). Математична модель розподілу температури у зразку гірської породи при нагріванні. Наукові праці ДонНТУ. Серія «Гірничо-геологічна», 1-2(31-32), 70-77.
- Саїк, П.Б., Лозинський, В.Г., Малашкевич, Д.С., & Черняєва, О.В. (2022). До питання підземної газифікації малопотужних некондиційних запасів вугілля. Збірник наукових праць НГУ, (71), 91-103.
- Саїк, П.Б. (2021). Методика адаптації результатів лабораторних досліджень при газифікації вугілля щодо натурних умов. Збірник наукових праць НГУ, (65), 50-59
- Саїк, П.Б., Лозинський, В.Г., Фальштинський, В.С., Демидов, М.С., & Ганушевич, К.А. (2019). Дослідження матеріально-теплових показників процесу газифікації вугілля. Збірник наукових праць НГУ, (57), 32-44.
- Саїк, П.Б., Лозинський, В.Г., Петльований, М.В., Сай, К.С., & Стрижаков, Є.М. (2018). Сучасний підхід до освоєння енергетичних ресурсів залишених та некондиційних запасів вугілля. Збірник наукових праць НГУ, (54), 152-168.
- Саїк П.Б., Лозинський В.Г., Фальштинський В.С., & Демидов, М.С. (2017). До питання дослідження процесу газифікації вугілля. Вісті Донецького гірничого інституту, 2(41), 94-101.
- Фальштинський, В.С., Саїк, П.Б., Дичковський, Р.О., Лозинський, В.Г., & Демидов, М.С. (2022). Аспекти впровадження акумулюючих енергосистем у техногенному просторі вугільних шахт. Збірник наукових праць НГУ, (69), 94-104.
- . Лозинський, В., Фальштинський, В., Саїк, П., & Дичковський, Р. (2024). Інтенсифікація процесу газифікації вуглецевмісної сировини фізичними полями. Дніпро, Україна: Герда, 104 с.
- Falshtynskiy, V., Saik, P., Dychkovskiy, R., & Lozynskiy, V. (2021). Optimization of energy efficiency of heat recuperator on the basis of underground coal gasification. In Energy- and resource-saving technologies of developing the raw-material base of mining regions (pp. 276-293). Petroșani, Romania: UNIVERSITAS Publishing
- Дичковський, Р.О., Табаченко, М.М., Фальштинський, В.С., Лозинський, В.Г., & Саїк, П.Б. (2017). Адаптація технології свердловинної підземної газифікації вугілля. Дніпро, Україна: Національний гірничий університет, 189 с
- Лозинський, В.Г., & Саїк, П.Б. (2016). Свердловинна підземна газифікація вугілля в умовах Львівсько-Волинського кам'яновугільного басейну. Дніпро, Україна: Національний гірничий університет, 243 с
- Саїк, П.Б., & Лозинський, В.Г. (2024). Спосіб утилізації діоксиду вуглецю. Патент на корисну модель UA №156354, Опубл. 16.06.2024. Бюл. №24.
- Саїк, П.Б., & Лозинський, В.Г. (2024). Спосіб управління станом гірського масиву при підземній газифікації твердого палива. Патент на корисну модель UA №156406, Опубл. 19.06.2024. Бюл. №25.
- . Фальштинський, В.С., Саїк, П.Б., Дичковський, Р.О., & Лозинський, В.Г. (2024). Спосіб підземної газифікації твердого палива. Патент на винахід UA №127929, Опубл. 14.02.2024. Бюл. №7.
- Саїк, П.Б., Лозинський, В.Г., Анісімов, О.О., Черняєв, О.В., & Рисбеков, К.Б. (2024). Спосіб дослідження зразків гірничої породи на стиск при нагріванні. Патент на корисну модель UA №156789, Опубл. 07.08.2024. Бюл. №32.
- Лозинський, В.Г., Саїк, П.Б., Фальштинський, В.С., & Дичковський, Р.О. (2023). Спосіб підземної газифікації твердого палива. Патент на корисну модель UA №152841, Опубл. 19.04.2023. Бюл. №16.
- Фальштинський, В.С., Саїк, П.Б., Дичковський, Р.О., & Лозинський, В.Г. (2021). Спосіб підземної газифікації твердого палива. Патент на корисну модель UA №149211, Опубл. 27.10.2021. Бюл. №43.

- Саїк, П.Б., Дичковський, Р.О., Лозинський, В.Г., & Фальштинський, В.С. (2021). Стенд для дослідження процесів газифікації твердого палива. Патент на корисну модель UA №148572, Опубл. 25.08.2021. Бюл. №34
- Фальштинський, В.С., Саїк, П.Б., Дичковський, Р.О., Лозинський, В.Г., & Кабана, Е.К. (2020). Спосіб утилізації відходів при газифікації вугілля. Патент на винахід UA №121987, Опубл. 25.08.2020. Бюл. №16.
- Саїк, П.Б., Лозинський, В.Г., Сай, К.С., Петльований, М.В. (2018). Спосіб транспортування генераторного газу при свердловинній підземній газифікації вугілля. Патент на винахід UA №128116, Опубл. 10.09.2018. Бюл. №17
- Фальштинський, В.С., Дичковський, Р.О., Руських В.В., Саїк, П.Б., & Лозинський, В.Г. (2016). Стенд для дослідження процесів газифікації пластів твердого палива. Патент на винахід UA №112375, Опубл. 25.08.2016. Бюл. №16.
- Саїк, П.Б. (2024). Взаємозв'язок між математичними моделям та експериментальними даними при дослідженні процесів підземної газифікації вугілля. У Матеріалах XIV міжнародної науково-технічної конференції аспірантів та молодих вчених «Наукова весна» (с. 245-247). Дніпро, Україна.
- Саїк, П.Б., & Гуназа, К.Г. (2024). Аналіз технологічних та технічних рішень з утилізації вуглекислого газу при видобутку вугілля. У Матеріалах XVII міжнародної науково-практичної конференції «Українська школа гірничої інженерії» (с. 75-76). Східниця, Україна
- Saik, P., Lozynskyi, V., & Yankin, D. (2024). On the question of sorption processes in underground gasification of coal. In Information society: technological, economic and technical aspects of formation (pp. 130-132). Ternopil, Ukraine – Opole, Poland.
- Саїк, П.Б. (2023). До питання розвитку гірничих робіт при газифікації вугілля. У Матеріалах XIII міжнародної науково-технічної конференції аспірантів та молодих вчених «Наукова весна» (с. 285-287). Дніпро, Україна.
- Saik, P., Lozynskyi, V., & Demydov, M. (2023). Prerequisites of the production of low-rank coal. In Proceedings of the XV International Scientific and Practical Conference “Distance education as the main problem of young people” (pp. 287-289) Madrid, Spain.
- Саїк, П., Анісімов, О., & Коверя, А. (2023). До питання освоєння низькосортного вугілля. У Матеріалах XVI міжнародної науково-практичної конференції «Українська школа гірничої інженерії» (с. 41-42). Східниця, Україна.
- Saik, P., Lozynskyi, V., Falshtynskyi, V., & Yankin, D. (2022). To the question of research into the rock mass stress-strain state around the underground gas generator. In XXII International Scientific and Practical Conference “Multidisciplinary academic research, innovation and results” (pp. 682-685). Prague, Czech Republic
- Saik, P., & Lozynskyi, V., (2020). Prerequisites for creation mining and chemical enterprise. In International scientific conference priority development fields of the European research area (pp. 70-73). Riga, Latvia.
- Саїк, П., Дичковський, Р., Лозинський, В., & Фальштинський, В. (2020). До питання моделювання системи підземного газогенератора. У Матеріалах міжнародної конференції «Український гірничий форум» (с. 54-59). Дніпро, Україна: НТУ «Дніпровська політехніка».
- Саїк, П., & Янкін, Д. (2020). Передумови впровадження геотехнології підземної газифікації. У Матеріалах XIV міжнародної науково-практичної конференції «Українська школа гірничої інженерії» (с. 77-78). Бердянськ, Україна
- Saik, P., Lozynskyi, V., Babii, Yu., & Teodorovych, V. (2019). Features of georeactor systems formation in the underground coal mine. In Materials of the International scientific and practical conference “Physical and chemical geotechnologies-2019” (pp. 12-14). Dnipro, Ukraine: Dnipro University of Technology.
- Saik, P., Smoliar, M., Lozynskyi, V. (2019). Facility for research into gasification processes of solid fossil fuels. In Ukrainian School of Mining Engineering (pp. 77-78). Skhidnytsia, Ukraine
- Saik, P.B., Lozynskyi, V.G., & Cabana, E.C. (2017). Innovative prospects for domestic waste utilization in underground gasifiers. In II International scientific and technological internet-conference “Innovative

development of mining industry” (p. 112). Kryvyi Rih, Ukraine: Kryvyi Rih National University

- Саїк, П., & Лозинський, В. (2016). Генераторний газ як альтернатива природному газу. У Матеріалах II міжнародної науково-технічної конференції «Газогідратні технології у гірництві, нафтогазовій справі, геотехніці та енергетиці» (с. 34-35).
- Саїк, П., & Лозинський, В. (2016). Розвиток та впровадження технології підземної газифікації вугілля. У Матеріалах X міжнародної науково-практичної конференції «Школа підземної розробки» (с. 17-18). Бердянськ, Україна.

**Наукова (науково-технічна) продукція:**

**Соціально-економічна спрямованість:** поліпшення стану навколишнього середовища

**Охоронні документи на ОПВ:**

**Впровадження результатів дисертації:** Впроваджено

**Зв'язок з науковими темами:**

## **VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)**

## **VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів**

**Офіційні опоненти**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Подкопаев Сергій Вікторович
2. Serhii V. Podkopaiev

**Кваліфікація:** д. т. н., професор, 05.26.01

**Ідентифікатор ORCID ID:** 0000-0002-3258-9601

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:** Луцький національний технічний університет

**Код за ЄДРПОУ:** 05477296

**Місцезнаходження:** вул. Львівська, буд. 75, Луцьк, Луцький р-н., 43018, Україна

**Форма власності:** Державна

**Сфера управління:** Міністерство освіти і науки України

**Ідентифікатор ROR:**

**Сектор науки:** Університетський

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Сахно Іван Георгійович
2. Ivan Sakhno

**Кваліфікація:** д. т. н., професор, 05.15.02

**Ідентифікатор ORCID ID:** 0000-0002-8592-0572

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:** Товариство з обмеженою відповідальністю "Технічний університет "Метінвест Політехніка"

**Код за ЄДРПОУ:** 43663468

**Місцезнаходження:** Південне шосе, будинок 80, Запоріжжя, Запорізький р-н., 69008, Україна

**Форма власності:** Державна

**Сфера управління:**

**Ідентифікатор ROR:**

**Сектор науки:**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Круковський Олександр Петрович

2. Oleksandr P. Krukovskyi

**Кваліфікація:** д. т. н., старший науковий співробітник, 05.15.02

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:** Інститут геотехнічної механіки ім. М. С. Полякова Національної академії наук України

**Код за ЄДРПОУ:** 05411357

**Місцезнаходження:** вул. Сімферопольська, буд. 2-а, Дніпро, Дніпровський р-н., 49005, Україна

**Форма власності:** Державна

**Сфера управління:** Національна академія наук України

**Ідентифікатор ROR:**

**Сектор науки:** Академічний

**Рецензенти**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Інкін Олександр Вікторович

2. Inkin Oleksandr V.

**Кваліфікація:** д. т. н., проф., 05.15.02

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:** Національний технічний університет "Дніпровська політехніка"

**Код за ЄДРПОУ:** 02070743

**Місцезнаходження:** проспект Дмитра Яворницького, буд. 19, Дніпро, Дніпровський р-н., 49005, Україна

**Форма власності:** Державна

**Сфера управління:** Міністерство освіти і науки України

**Ідентифікатор ROR:**

**Сектор науки:** Університетський

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. ГАПЄЄВ Сергій Миколайович

2. Serhii M. HAPIEIEV

**Кваліфікація:** д.т.н., професор, 05.15.09

**Ідентифікатор ORCID ID:** 0000-0003-0203-7424

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:** Національний технічний університет "Дніпровська політехніка"

**Код за ЄДРПОУ:** 02070743

**Місцезнаходження:** проспект Дмитра Яворницького, буд. 19, Дніпро, Дніпровський р-н., 49005, Україна

**Форма власності:** Державна

**Сфера управління:** Міністерство освіти і науки України

**Ідентифікатор ROR:**

**Сектор науки:** Університетський

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Ковалевська Ірина Анатоліївна

2. Kovalevska Iryna A.

**Кваліфікація:** д.т.н., професор, 05.15.02

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:** Національний технічний університет "Дніпровська політехніка"

**Код за ЄДРПОУ:** 02070743

**Місцезнаходження:** проспект Дмитра Яворницького, буд. 19, Дніпро, Дніпровський р-н., 49005, 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**

Бондаренко Володимир Ілліч

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

Бондаренко Володимир Ілліч

**Відповідальний за підготовку  
облікових документів**

Макуріна Олександра Андріївна

**Реєстратор**

УкрІНТЕІ

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



Юрченко Тетяна Анатоліївна