Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0826U000799

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 02-04-2026

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Крячек Віталій Павлович
2. Vitalii P. Kriachek

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 184

Назва наукової спеціальності: Гірництво

Галузь / галузі знань: виробництво та технології

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: гірництво

Дата захисту: 16-04-2026

Спеціальність за освітою: відкрита розробка родовищ корисних копалин

Місце роботи здобувача:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): PhD 12038

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

Код за ЄДРПОУ: 02070743

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

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

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, Дніпро, Дніпровський р-н., 49005, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 52.13.17, 67.09.29

Тема дисертації:

1. Обґрунтування ефективних технологічних схем видобутку нерудної будівельної сировини

2. Justification of Efficient Technological Flow Sheets for the Extraction of Non-Metallic Construction Raw Materials

Реферат/анотація:

1. За результатами аналізу наукових джерел встановлено, що попит на щебеневу продукцію почав збільшуватися, що пов'язано з розвитком будівельної галузі в країні, аж до військової агресії проти України. Не дивлячись на військові дії сьогодні спостерігається збільшення попиту і обсягів виробництва щебеневої продукції, що пов’язано з активізацією будівельних робіт в значній кількості обласних центрів. Очевидно, що у післявоєнний період буде передбачатися позитивна тенденція підвищення продуктивності підприємств в галузі видобутку будівельних матеріалів з метою забезпечення відновлення зруйнованої та створення нової інфраструктури країни. Щебенева продукція різної фракційності використовується в будівництві, а також як наповнювач бетону, складова покриття автомобільних доріг, для баластування залізничних колій та в багатьох інших галузях і напрямках економіки країни. На території України розвідано понад 1300 родовищ

скельної нерудних корисних копалин, що слугують сировинною базою для виробництва будівельних матеріалів, буто-щебеневої продукції. Здебільшого родовища приурочені до Українського кристалічного щита. Не зважаючи на великий попит на щебеневі матеріали на будівельному ринку, більшість сучасних кар'єрів вже досягла економічно доцільних глибин, що унеможливлює їх експлуатацію за старими технологічними схемами. Тому підвищується актуальність теми використання мобільних дробильносортувальних комплексів при відпрацюванні кар'єрів будівельної сировини, що передбачає обґрунтування ефективних параметрів технологічних схем з урахуванням впливу поточної глибини розробки і продуктивної потужності підприємств. В наш час багато існуючих підприємств з виготовлення щебеневої продукції в країні стикаються з технологічними складнощами, що пов'язані з тривалим терміном експлуатації, застарілим гірничим обладнанням і досягненням критичних значень глибин розробки. У зв'язку зі збільшенням глибини розробки понад 100 – 120 м виникають складнощі із застосуванням транспортної системи розробки, що обумовлені високими експлуатаційними витратами на перевезення корисної копалини з вибоїв на поверхню кар'єру та негативний впливом на навколишнє середовище у зв'язку зі значними викидами забруднюючих речовин при використанні техніки з двигунами внутрішнього згорання. Досвід експлуатації кар'єрів з видобутку нерудної будівельної сировини дозволяє стверджувати, що одним з найбільш ефективних рішень для зниження собівартості розробки є застосування мобільних дробильно – сортувальних (МДСУ) на концентраційному горизонті в середині кар'єру де в подальшому відбувається перевантаження готової щебеневої продукції постачальникам. У зв'язку з цим в дисертаційні роботі вирішувалась актуальна науковопрактична задача обґрунтування ефективних технологічних схем видобутку нерудної будівельної сировини з використанням мобільних дробильно - сортувальних комплексів на робочих майданчиках кар'єра. Для досягнення мети були проаналізовані основні можливі технологічні схеми розробки родовищ міцних корисних копалин нерудної мінеральної сировини, що дозволило розглянути можливість застосування транспортної системи розробки з використанням автосамоскидів, циклічно – потокову технологію з використанням конвеєрних підйомників та мобільних дробильно - сортувальних установок на робочих майданчиках кар'єра. Завдяки дослідженням визначені найбільш ефективні технологічні схеми за змінної глибини кар'єра та продуктивності гірничого підприємства.

2. According to the results of the analysis of scientific sources, the demand for aggregates began to increase due to the development of the construction industry in the country, up until the military aggression against Ukraine. Despite the ongoing hostilities, there is currently a growing demand and production volume of aggregates, which is associated with the intensification of construction activities in a significant number of regional centers. It is evident that in the post-war period, a positive trend in increasing the productivity of enterprises in the construction materials extraction sector is expected, in order to support the restoration of destroyed infrastructure and the creation of new infrastructure across the country. Aggregates of various fractions are used in construction, as concrete aggregate, as a component of road pavement, for railway track ballast, and in many other sectors and areas of the national economy. More than 1,300 deposits of non-metallic minerals have been explored in Ukraine, forming the raw material base for the production of building materials and aggregates. Most of these deposits are located within the Ukrainian Shield. Despite the high demand for aggregates in the construction market, most modern quarries have already reached economically feasible depths, making it impossible to continue their operation using outdated mining flowsheets. Therefore, the relevance of using mobile crushing and screening plants in the development of construction material quarries is increasing. This approach requires the justification of efficient parameters for technological flow sheets, taking into account the current mining depth and the production capacity of the enterprises. Today, many existing aggregates plants in the country face technological challenges related to long-term operation, outdated mining equipment, and the achievement of critical quarry depths. As the mining depth exceeds 100–120 meters, difficulties arise with the application of conventional transport systems due to high operating costs for hauling materials from the pit bottom to the surface, as well as the negative environmental impact caused by significant emissions from machinery powered by internal combustion engines. The experience of operating quarries for the extraction of non-metallic construction materials shows that one of the most effective solutions for reducing production costs

is the use of mobile crushing and screening plants (MCSPs) at the processing level within the quarry, where the subsequent loading of aggregates for delivery to customers takes place. In this regard, the dissertation addresses a relevant scientific and practical task — the justification of efficient technological flow sheets for the extraction of nonmetallic construction materials using mobile crushing and screening plants at the working levels of the quarry. To achieve this goal, the main possible mining flowsheets for the development of deposits of hard non-metallic mineral resources were analyzed. This made it possible to consider the feasibility of applying various mining transport systems, including the use of haul trucks, cyclic-flow technology with conveyors, and mobile crushing and screening plants at the working levels of the quarry. As a result of the research, the most efficient technological flow sheets were identified, depending on the variable quarry depth and the production capacity of the mining plant. The study provides a justification of the optimal parameters for the elements of the mining system used in the development of non-metallic construction material deposits, including transport-based systems, cyclic-flow systems, and mining flowsheets involving the placement of mobile crushing and screening plants at the working levels of the quarry. It has been established that the most efficient technological solution is the application of a cyclic-flow mining system with the processing level positioned on the 11 second bench above the bottom of the quarry. This approach reduces the haul distance of the raw materials to the quarry surface by 1.9 times at a quarry depth of 150 meters and decreases the number of haul trucks required by half. The influence of the depth of the development of a non-metallic deposit on the distance of transportation of minerals from the face to the crushing plant was studied depending on the use of different mining flowsheets in the development transport system, the cyclic-flow flowsheet and the use of a mobile crushing and screening plant in the quarry. It was established that the use of a cyclic-flow mining system with the processing level positioned on the second bench above the bottom of the quarry reduces the haul distance to the quarry surface by 1.9 times at a depth of 150 meters.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки: Фундаментальні наукові дослідження з найбільш важливих проблем розвитку науково-технічного, соціально-економічного, суспільно-політичного, людського потенціалу для забезпечення конкурентоспроможності України у світі та сталого розвитку суспільства і держави

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності: Не застосовується

Підсумки дослідження: Теоретичне узагальнення і вирішення важливої наукової проблеми

Публікації:

- Собко Б.Ю., Крячек В.П. Встановлення оптимальних параметрів системи розробки Пинязе-вицького родовища гранітів // Збірник наукових праць НГУ, 2022 № 71. – С.17-28.
- Собко Б.Ю., Гриценко Л.С., Крячек В.П. Обґрунтування застосування мобільних дробильно-сортувальних комплексів на кар'єрах із видобутку твер-дих нерудних корисних копалин // Збірник наукових праць НГУ, 2023. – № 72. – С. 1-7.
- 3. Собко Б.Ю., Чебанов М.О., Армановський О.Ю., Крячек В.П. Обґрунтування застосування фрезерних комбайнів на кар'єрах із видобутку нерудних корисних копалин // Збірник наукових праць НГУ, 2024. – № 76. – С. 1-7. https://doi.org/10.33271/crpnmu/76.
- Sobko, B.Yu., Lozhnikov, O.V., Chebanov, M.O., Kriachek, V.P. Establishing the influence of the quarry depth on the indicators of cyclic flow technology during the development of non-ore deposits Natsional'nyi Hirnychyi Universytet. Naukovyi Visnyk 1 (2024): 5-12.
- Sobko, B., Lozhnikov, O., & Kriachek, V. (2024). Assessment of the using a mobile crushing and sorting plant investment attractiveness at the development of construction material quarries. Mining of Mineral Deposits, 18(4), 34-44.

- 6. Sobko, B., Lozhnikov, O., Kriachek, V., Chebanov, M. (2025). Technical and economic indicators of the mobile crushing and sorting plants using in granite quarries. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 2025, 1481(1), 012009.
- Sobko B., Lozhnikov O., Chebanov M., Kriachek V. (2025). Selection of an aggregate quarry mining technology with variable depth and productivity based on cost price. Natsional'nyi Hirnychyi Universytet. Naukovyi Visnyk 5 (2025): 41-50.
- Крячек В.П., Собко Б.Ю. Застосування мобільних дробильно - сортувальних установок при освоєнні родовищ твердих нерудних корисних копалин. Всеукраїнська науково-практична конференція «Сучасні проблеми гірництва та будівництва», 23 листопада 2023 р. Житомир.

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації: Впроваджено

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Собко Борис Юхимович

2. Boris Y. Sobko

Кваліфікація: д.т.н., професор, 05.15.03

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

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

Код за ЄДРПОУ: 02070743

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

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Луценко Сергій Олександрович

2. Serhii O. Lutsenko

Кваліфікація: к.т.н., доц., 05.15.03

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Криворізький національний університет

Код за ЄДРПОУ: 37664469

Місцезнаходження: ул. Віталія Матусевича, Кривий Ріг, Криворізький р-н., 50027, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Медведєва Ольга Олексіївна

2. Olha O. Medvedieva

Кваліфікація: д. т. н., старший науковий співробітник, 05.15.09

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, Дніпро, Дніпровський р-н., 49005, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR:

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Саїк Павло Богданович

2. Pavlo B. Saik

Кваліфікація: д. т. н., доцент, 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, Дніпро, Дніпровський р-н., 49005, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Черняєв Олексій Валерійович

2. Olesii V. Cherniaiev

Кваліфікація: к. т. н., ст.н.с., 05.15.03

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

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

Код за ЄДРПОУ: 02070743

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

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради	Анісімов Олег Олександрович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Анісімов Олег Олександрович
Відповідальний за підготовку облікових документів	Макуріна Олександра Андріївна
Реєстратор	Юрченко Тетяна Анатоліївна
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Тетяна Анатоліївна