

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0226U004411

Державний реєстраційний номер: 0125U002157

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 31-08-2026

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: 1.Обґрунтування важливості наукового підходу в процесі керування рудопотоками ЦПТ кар'єру. 2.Вдосконалення методології прогнозування рудних вантажопотоків в кар'єрі для дослідження їх взаємозв'язків.3.Прогнозування обсягів і відстані транспортування, як складових рудних автотранспортних вантажопотоків з робочих горизонтів кар'єру на перевантажувальні пункти ЦПТ у зв'язку з глибиною їх розташування в наступному періоді експлуатації кар'єру.4.Визначення параметрів рудних автотранспортних вантажопотоків на перевантажувальні пункти ЦПТ в наступному етапі відпрацювання кар'єра з урахуванням вірогідності геологічних даних.

Початок етапу: 04.2025

Закінчення етапу: 04.2026

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Криворізький національний університет

Код за ЄДРПОУ: 37664469

Місцезнаходження: ул. Віталія Матусевича, буд. 11, м. Кривий Ріг, Криворізький р-н., Дніпропетровська обл., 50027, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380564090606

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Криворізький національний університет

Код за ЄДРПОУ: 37664469

Місцезнаходження: ул. Віталія Матусевича, буд. 11, м. Кривий Ріг, Криворізький р-н., Дніпропетровська обл., 50027, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380564090606

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 43 - власна ініціатива (якщо робота виконується з власної ініціативи за кошти виконавця НДР або безкоштовно)

Напрямок фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7706 - безплатно (договір про науково-технічне співробітництво, тощо)

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Дослідження і прогнозування рудних вантажопотоків на перевантажувальні пункти ЦПТ при розробці залізорудних родовищ глибокими кар'єрами у зв'язку зі зниженням рівня гірничих робіт.

Назва роботи англійською:

Research and forecasting of ore cargo flows to CCT transshipment points during the development of iron ore deposits by deep pits due to a decrease in the level of mining operations

Реферат українською:

Основним чинником, що визначає розвиток кар'єрного транспорту, є постійне погіршення гірничо-технічних умов розробки: збільшення висоти робочої зони та відстані транспортування через поглиблення кар'єру і збільшення його розмірів. Під час доставки руди з глибоких горизонтів кар'єрів удосконалення формування рудних вантажопотоків зменшує вплив негативних явищ за рахунок їх раціонального розподілу на ДПП. У цьому зв'язку передбачено розробку методології прогнозування рудопотоків у кар'єрі з урахуванням обсягів руди, яку транспортують. Крім того, одним із раціональних способів зменшення витрат на відпрацювання кар'єру є його етапна розробка в проектних контурах. Для цього розробку кар'єра ділять на етапи. Параметри проміжних контурів кар'єру визначають під час переходу від фактичного положення до проектного контуру, що впливає на величину робочої зони. Визначення вантажопотоків для проектного ДПП, що має обслуговувати нижню частину горизонтів робочої зони, здійснюють шляхом формування схем доставки руди з глибоких уступів кар'єру до даного ДПП. Відстань перевезення руди автотранспортом розраховують за допомогою математичної моделі, що враховує функцію розподілу руди по глибині, спираючись на досвід застосування апроксимації в гірничій справі, що описує зміну обсягів руди від глибини залягання видобувного горизонту. У разі формування рудопотоків на ДПП виникає потреба оцінити його завантаження в перспективних умовах. При цьому визначення проектних рудопотоків на ДПП у кар'єрі виконується з урахуванням похибки, зумовленої можливим відхиленням у підрахунку кількості запасів. Використання даного методичного підходу допоможе обґрунтувати раціональний розподіл рудопотоків між кількома ДПП. Даний методичний підхід знайде застосування під час встановлення раціональної зони обслуговування видобувних горизонтів ДПП і прогнозування рудопотоків з урахуванням похибок підрахунку запасів.

Реферат англійською:

The main factor determining the development of quarry transport is the constant deterioration of mining and technical conditions of development: an increase in the height of the working zone and the distance of transportation due to the deepening of the quarry and an increase in its size. During the delivery of ore from deep horizons of quarries, improving the formation of ore flows reduces the impact of negative phenomena due to their rational distribution on the DPP. In this regard, it is planned to develop a methodology for predicting ore flows in a quarry, taking into account the volume of ore being transported. In addition, one of the rational ways to reduce the cost of quarry development is its phased development in the design contours. For this, the development of the quarry is divided into stages. The parameters of the intermediate contours of the quarry are determined during the transition from the actual position to the design contour, which affects the size of the working zone. The determination of cargo flows for the design DPP, which should serve the lower part of the horizons of the working zone, is carried out by forming schemes for delivering ore from deep ledges of the quarry to this DPP. The distance of ore transportation by road is calculated using a mathematical model that takes into account the function of ore distribution by depth, based on the experience of using approximation in mining, which describes the change in ore volumes from the depth of the mining horizon. In the case of ore flows forming on the DPP, there is a need to assess its loading in prospective conditions. In this case, the determination of the design ore flows on the DPP in

the quarry is carried out taking into account the error caused by a possible deviation in the calculation of the amount of reserves. The use of this methodological approach will help to justify the rational distribution of ore flows between several DPPs.

Індекс УДК: 622.23.038; 622.277/.278; 622.234

Коди тематичних рубрик: 52.13.17

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Жуков Сергій Олександрович

Науковий ступінь: д.т.н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: «Дослідження і прогнозування рудних вантажопотоків на перевантажувальні пункти ЦПТ при розробці залізорудних родовищ глибокими кар'єрами у зв'язку зі зниженням рівня гірничих робіт».

Назва НТП англійською: «Research and forecasting of ore cargo flows to the transshipment points of the CPT during the development of iron ore deposits by deep pits due to the decrease in the level of mining work».

НТП, яку передбачалося створити: Створено

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Інше (Запропоновано прогнозний метод для визначення параметрів рудних автотранспортних вантажопотоків на перевантажувальні пункти ЦПТ на сучасному та наступному етапах відпрацювання кар'єру)

Галузь застосування: Гірнича справа

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Основним чинником, що визначають розвиток кар'єрного транспорту, є постійне погіршення гірничо-технічних умов розробки родовищ. Методи дослідження – статистично-логічний, каузальний і порівняльний аналіз, моделювання з використанням елементів теорії подібності, аналіз і оцінка достовірності потоку сировини з кар'єру. Мета НДР – підвищення ефективності ЦПТ шляхом удосконалення формування рудних вантажопотоків на ДПП на основі їх раціонального розподілу. Встановлено, що знизити вплив негативних явищ під час доставки руди з глибоких горизонтів кар'єрів доцільно шляхом удосконалення формування рудних вантажопотоків. Це досягається завдяки їх раціональному розподілу й узгодженню у процесі взаємодії кар'єрного автотранспорту з ДПП. За допомогою математичної моделі з елементами теорії подібності досліджують, прогнозують взаємодію між різними компонентами ЦПТ (автотранспортом та ДПП), встановлюють обсяги розрахункових рудопотоків на ДПП, щоб обґрунтувати межі груп уступів, що обслуговуються ними з урахуванням похибок підрахунку запасів. Результати: визначено характер переміщення центра ваги рудної маси в робочій зоні кар'єру. На цій основі прогнозовано обсяги та відстані транспортування руди з робочих горизонтів на ДПП комплексу ЦПТ.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Економія енергоресурсів

Вплив НТП на довкілля: Потенційні екологічні наслідки НТП, враховуючи характер, розташування, чутливість і масштаби можливого впливу, не зачіпають суттєвих аспектів та не чинять значного впливу на довкілля

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 04.2025

Закінчення етапу: 04.2026

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):

Додаткова інформація:

ІХ. Бібліографічний опис

1. Відкриті гірничі роботи: Ч. І. Процеси відкритих гірничих робіт [Електронний ресурс]: навч. посіб./ О.О. Фролов, Т.В. Косенко; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові данні (1 файл: 15,735 Мбайт). – Київ: 2020.– 151 с. Електронне мережне навчальне видання
<https://ela.kpi.ua/server/api/core/bitstreams/4207ff1a-1598-4252-8b31-ef2c66ed091b/content>
2. Сердюк Л.І. Теорія розмірностей, подібності та математичне моделювання: навчальний посібник для студентів та аспірантів вищих навчальних закладів. ПНТУ, Полтава, 2008 – 160 с.
3. Основи теорії подібності та аналізу розмірностей та їх застосування в задачах механіки: Навчальний посібник / Упорядники: Т.Ю. Кепич та О.Г. Куценко — К., 2004. —101 с. <https://mechmat.knu.ua/wp-content/uploads/2018/03/otparm.pdf>
4. Дреев О.М. п Філер З.Ю. Апроксимація та прогноз майже періодичних процесів / Випуск 65. Серія: Математичні науки. Наукові записки. Ст. 50-56 .
5. Перевантажувальні пункти при автомобільно-конвєсрному транспорті на рудних кар'єрах / під заг. ред. В.Т.Лашка – Дніпропетровськ, 2001. – 140 с.
6. Норми технологічного проектування гірничодобувних підприємств із відкритим способом розробки родовищ корисних копалин. / Київ. Міністерство промислової політики України.- 2007.- 279 с.
7. Відпрацювання Інгулецького родовища кар'єром ПАТ «ІНГЗК» у межах ліцензійної площі. Відкриті гірничі роботи: проект // ДП «ДПІ «Кривбаспроект»; ГІП К.В. Ковалев- Кривий Ріг. 2016.– 209 с.
8. Комплексний проект поетапного розвитку гірничих робіт та переробки мінеральної сировини до кінця відпрацювання Інгулецького родовища. Поетапний розвиток гірничих робіт та переробки магнетитових руд: проект / ДП «ДПІ «Кривбаспроект»; ГІП М.В. Корчагин.- Кривий Ріг. 2006.– 63 с.
9. Kostyanski O., Zhukov S. Substantiation of the depth of the open pit employing the in-pit crushing and conveying technology as a determinant of the pit development at the subsequent stage of mining MINING JOURNAL of Kryvyi Rih National University Vol. 58, No. 2, 2024. Received: 05.08.2024; Revised: 11.11.2024; Accepted: 24.12.2024; Mining Journal of Kryvyi Rih National University Vol 58, No 2, 2024-21-29.pdf . Pages 21-29 DOI: <https://doi.org/10.31721/2306-5435-2024-2-21-29>
10. Герич М.С., Синявська О.О. Математична статистика. Навчальний посібник. Ужгород. ДВНЗ «Ужгородський національний університет» 2021. 146 с.
11. Технічна характеристика конусних дробарок великого дроблення з гідравлічним регулюванням щілини: MSD.com.ua <https://msd.com.ua/mashinostroenie/texnicheskaya-karakteristika-konusnyh-drobilok-krupnogo-drobleniya-s-gidravlicheskim-regulirovaniem-shheli-29/>
12. Гірнича справа. /Блізнюков В.Г., Луценко С.О., Пижик А.М. – 3-є вид., перероб. і доп. – Кривий Ріг: Видавець ФО-П Чернявський Д.О. – 2014. – 424 с.
13. Rzhovsky V.V. «Opencast Mining. Unit Operations». 1984. 480 p.

14. Фролов О.О., Косенко Т.В. Відкриті гірничі роботи. Ч. I. Процеси відкритих гірничих робіт. Київ, Київський політехнічний інститут (КПІ) ім. Ігоря Сікорського. 2020. Навч. посіб. – Електронні текстові дані <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/34701>, 151 стор.

15. Арсентьев О.І. Продуктивність кар'єрів/2002.– 85с.// Державна науково-технічна бібліотека України (ДНТБ) – dntb@dntb.gov.ua

16. Черновський М.І. Математичні методи в геології [Навч. посіб. для студ. геол. спец. вищ. навч. закл.] – Кривий Ріг: Мінерал, 2003. – 423 с.

17. Омельчук О.В., Загнітко В.М., Курило М.М. Пошуки та розвідка родовищ корисних копалин. Підручник. Навчально-науковий інститут «Інститут геології». Київський національний університет імені Тараса Шевченка. Київ– 2017: С.194.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Ступнік Микола Іванович
д. т. н., 05.15.02

Перелік осіб-виконавців

Костянський Олександр Миколайович
(к.т.н., 05.15.03)

Відповідальний за підготовку облікових документів

Таран Валентина Борисівна

Телефон

+380980639390

Реєстратор

Юрченко Тетяна Анатоліївна

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності



Юрченко Тетяна Анатоліївна