Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0824U002465

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 10-07-2024

Статус: Наказ про видачу диплома

Реквізити наказу МОН / наказу закладу: Наказ № 333 від 30.09.2024 (про видачу диплома ДФ Тіхлівцю С.В.)

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Тіхлівець Сергій Вадимович
2. Sergiy V. Tikhlivets

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: 0009-0005-9946-3842

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 103

Назва наукової спеціальності: Науки про Землю**

Галузь / галузі знань: природничі науки

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Науки про Землю

Дата захисту: 03-09-2024

Спеціальність за освітою: 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): ДФ 09.052.012 (ID 6439)

Повне найменування юридичної особи: Криворізький національний університет

Код за ЄДРПОУ: 37664469

Місцезнаходження: ул. Віталія Матусевича, буд. 11, Кривий Ріг, Криворізький р-н., 50027, 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: Криворізький національний університет

Код за ЄДРПОУ: 37664469

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

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 38.35, 38.49, 52.13.05.05

Тема дисертації:

1. Геологічні фактори стійкості гірничих масивів родовищ Північного залізорудного району.
2. Geological factors affecting rock mass stability in deposits of the Northern iron ore district.

Реферат:

1. Дисертаційна робота присвячена комплексному вивченню геологічних факторів впливу на стійкість гірничих масивів Первомайського та Ганнівського родовищ Криворізького басейну. Технологічні фактори спричинили негативні зміни стану гірничих масивів Первомайського та Ганнівського кар'єрів, основною рудою яких є бідні магнетитові руди Криворізького басейну. Така ситуація спричиняє утворення ділянок підвищеної вологості гірських порід, зсувів, обвалів тощо, як наслідок, фіксується зменшення стійкості бортів, що несе за собою створення аварійних ситуацій. Геодинамічні показники гірничих масивів залежать як від їх фізичних властивостей, так і мінералогічних особливостей. Вступ присвячений загальному опису, розкрито актуальність роботи, мету та поставлені задачі дослідження, використані методи досліджень, обґрунтовано наукову новизну і практичну значимість роботи. В першому розділі наведено інформацію про геологічну позицію Первомайського та Ганнівського родовищ. Розглянуто питання геологічної будови родовищ, сучасні погляди на стратиграфічну схему родовищ, породний склад кожної світи в розрізі

криворізької серії. Детально описано тектонічну будову обох родовищ, охарактеризовано відмінності в деформаційних змінах продуктивних та вміщуючих товщах родовищ. Наведено інформацію про умови прояву епігенетичних процесів, відповідно, метасоматозу і вивітрювання. В кінці кожного підрозділу наведено висновки щодо можливого впливу наведених факторів на стійкість гірничих масивів. У другому розділі міститься інформацію про аналіз раніше виконаних досліджень за темою дисертації. Акцентовано увагу на методики розрахунку коефіцієнтів стійкості, які використовуються при проведенні гірничих робіт. Проаналізовано фактори, вплив яких враховано при розрахунках запасів стійкості бортів, акцентовано увагу на відсутність комплексного підходу до вивчення стійкості гірничих масивів. Третій розділ присвячено опису вихідного матеріалу та методиці проведення досліджень. Наведені всі використані автором методи та обладнання з вказанням виконаних об'ємів робіт. В четвертому розділі наведено результати вивчення впливу геологічних факторів на стійкість гірничих масивів. Описано мінералогічний фактор, вплив якого обумовлено проявом сингенетичних та епігенетичних процесів в межах обох родовищ. Різні за хімічним складом мінерали та гірські породи по-різному реагують на прояви вторинних геологічних (динамометаморфізм, метасоматоз, гіпергенез та ін.) та техногенних процесів (буровибухових, добувних тощо). В результаті дії метасоматичних процесів відбувається перетворення мінерального, хімічного складу руд, структурних та текстурних особливостей. Кількісне співвідношення мінералів в породних комплексах родовищ визначає фізичні, технічні властивості руд і порід, що обумовлено фізичними властивостями цих мінералів. Крім того, в розділі чотири описано вплив геологічних факторів на стійкість гірничих масивів, а саме особливостей стратиграфії, тектоніки родовищ, гідрогеологічних умов. За стратиграфічною схемою виділено нестійкі верстви; проміжні за стійкістю масиви та верстви високої стійкості. Тектонічні процеси спричиняли утворенню деформаційних зон – тріщинуватості, брекчіювання, катаклазу та мілонітизації. Відповідно при збільшенні інтенсивності проявів цих процесів від тріщинуватих руд до мілонітів збільшується ступінь руйнації гірських масивів, і, як наслідок, зменшується їх механічна стійкість. За гідрогеологічними умовами важливе значення має розташування водоносних горизонтів в межах родовищ, які обумовлюють утворення зон обводнення та підвищеної зволоженості. Проаналізовано результати визначення фізичних та технічних характеристик руд та вміщуючих порід, охарактеризовано показники густини, об'ємної маси, міцності та коефіцієнту за Протодьяконовим. Виділено за отриманими результатами групи гірських порід за їх фізичними та технічними показниками. В п'ятому розділі описано геодинамічний стан масивів, побудовано моделі стійкості гірничих масивів з урахуванням геологічних процесів. Обґрунтовано оптимізаційні принципи структурного оперативного картування родовищ Північного залізорудного району Криворізького басейну з виділенням ділянок різної стійкості гірничих масивів з урахуванням геологічних факторів.

2. This thesis focuses on a comprehensive study of geological factors influencing the stability of the Pervomaiske and Hannivske deposits within the Kryvyi Rih Iron Ore Basin. Technological factors have adversely affected the condition of rock mass in the Pervomaiskyi and Hannivskyi open pits, primarily due to the poor magnetite ore in the basin. This situation has led to the development of areas with high rock humidity, resulting in landslides, rockfalls, and other issues that reduce pit wall stability, leading to emergencies. Geodynamic parameters of rock mass are influenced by both their physical properties and mineralogical characteristics. The Introduction provides a general overview, highlighting the significance of the study, its objectives, the research methods employed, and justifying the scientific novelty and practical significance of the research. Chapter 1 details the geological positioning of the Pervomaiske and Hannivske deposits. It covers the geological structure of the deposits, recent concepts in their stratigraphy, and the composition of each suite within the Kryvyi Rih series. The chapter also extensively describes the tectonic structure of both deposits, emphasizing the variations in deformation within their productive and enclosing rock mass. This thesis provides comprehensive information on epigenetic processes, metasomatosis, and weathering. The author provides conclusions regarding the potential impact of the discussed factors on rock mass stability. Chapter 2 offers an in-depth analysis of previous studies related to the thesis topic, emphasizing the methods used to calculate stability coefficients in mining operations. Key factors influencing the calculation of stability reserves for pit walls are examined, highlighting the lack of an integrated

approach to studying rock mass stability. Chapter 3 details the source materials and research methodology, including the methods and equipment utilized by the author and the scope of work performed. Chapter 4 presents the results of studying the impact of geological factors on rock mass stability. It describes the influence of mineralogical factors, affected by syngenetic and epigenetic processes within the Pervomaiske and Hannivske deposits. Minerals and rocks with different chemical compositions react variably to secondary geological (e.g., dynamometamorphism, metasomatism, hypergenesis) and anthropogenic processes (e.g., drilling, blasting, mining). Metasomatic processes transform mineral and chemical composition of ore, as well as its structural and textural features. The quantitative ratio of minerals in rock complexes determines their physical and technical properties, impacting stability. Additionally, this chapter discusses the effects of stratigraphy, deposit tectonics, and hydrogeological conditions on rock mass stability. According to the stratigraphic scheme, unstable layers, intermediate stability rock mass, and high stability layers are identified. Tectonic processes have formed fault zones, such as fracturing, brecciation, cataclasis, and mylonitization, increasing rock mass destruction and decreasing mechanical stability as intensity rises. Hydrogeological conditions, important for locating aquifers within the deposits, lead to waterlogging zones and high humidity. Chapter 5 describes the geodynamic condition of rock mass and includes maps of rock mass stability considering geological processes.Substantiation of optimization principles for structural and operational mapping of deposits in the Northern Iron Ore District of the Kryvyi Rih Iron Ore Basin, including the identification of areas with varying rock mass stability based on geological factors.

Державний реєстраційний номер ДіР: 0116U001794

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:

- 1. Євтєхов В.Д., Тіхлівець Сг.В., Демченко О.С., Євтєхов Є.В. Вплив природних факторів на стійкість розкритих гірничих масивів Кривбасу. Мінералогічний фактор. Геолого-мінералогічний вісник Криворізького національного університету. 2020. № 1-2 (43-44). С. 43–63.
- 2. Тіхлівець Сг.В., Тіхлівець С.В. Фізичні властивості залізистих кварцитів як показник впливу на стійкість розкритих гірських масивів Ганнівського родовища. Геолого-мінералогічний вісник Криворізького національного університету. 2021. № 1-2 (45-46). С. 83–89.
- 3. Sg. Tikhlivets, V. Evtekhov, S. Tikhlivets, A. Urin Influence of tectonic processes on the stability of ore massifs of the Northern Iron Ore Region. Journal of Geology, Geography and Geoecology. 2022. 31 (4). P. 795–801.
- 4. Тіхлівець Сг.В., Тіхлівець С.В. Геологічні засади розробки 3D моделі стійкості бортів Ганнівського кар'єру Північного ГЗКу. Геолого-мінералогічний вісник Криворізького національного університету. 2023. № 1 (49). С. 26–32.
- 5. Тіхлівець Сг.В., Тіхлівець С.В. ГІС для моніторингу стійкості гірничих масивів Північного залізорудного району Криворізького басейну. Геолого-мінералогічний вісник Криворізького національного університету. 2023. № 2 (50). С.49–57.

Наукова (науково-технічна) продукція: технології; методи, теорії, гіпотези

Соціально-економічна спрямованість: поліпшення стану навколишнього середовища; підвищення продуктивності праці; підвищення автоматизації виробничих процесів

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації: Планується до впровадження

Зв'язок з науковими темами: 0116U001794

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Харитонов Віталій Миколайович

2. Vitalij M. Kharytonov

Кваліфікація: к. геол. н., доц., 04.00.20

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-3358-479X

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Криворізький національний університет

Код за ЄДРПОУ: 37664469

Місцезнаходження: ул. Віталія Матусевича, буд. 11, Кривий Ріг, Криворізький р-н., 50027, 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. Рузіна Марина Вікторівна

2. Maryna V. Ruzina

Кваліфікація: д. геол. н., професор, 04.00.11

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-6612-9750

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:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Альохін Віктор Іванович

2. Viktor I. Alokhin

Кваліфікація: д. геол. н., професор, 04.00.01

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-5450-7195

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Державний вищий навчальний заклад "Донецький національний технічний університет"

Код за ЄДРПОУ: 02070826

Місцезнаходження: пл. Шибанкова, буд. 2, Покровськ, Покровський р-н., 85300, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Олійник Тетяна Анатоліївна

2. Tetiana A. Oliinyk

Кваліфікація: д. т. н., професор, 05.15.08

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-0315-7308

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Криворізький національний університет

Код за ЄДРПОУ: 37664469

Місцезнаходження: ул. Віталія Матусевича, буд. 11, 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. Грицай Олена Юріївна

2. Olena Y. Hrytsai

Кваліфікація: к. геол. н., старший науковий співробітник, 04.00.20

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-8157-7770

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Криворізький національний університет

Код за ЄДРПОУ: 37664469

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

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради	Березовський Анатолій Анатолійович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Березовський Анатолій Анатолійович
Відповідальний за підготовку облікових документів	Худик Микола Валентинович
Реєстратор	УкрІНТЕІ
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Тетяна Анатоліївна