Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0826U003044

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 02-07-2026

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Балафін Ігор Євгенійович

2. Ihor Y. Balafin

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: 07-07-2026

Спеціальність за освітою: маркшейдерська справа

Місце роботи здобувача: Організація відсутня

Код за ЄДРПОУ: 00000000

Місцезнаходження: ------, Київ, 00000, Україна

Форма власності: Змішана

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR:

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): PhD 14286

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: 52.13.07

Тема дисертації:

1. Обґрунтування унітарності кутових параметрів зрушення гірничих порід при наявності у підробленій товщі потужних наносів

2. Justification of the uniformity of angular parameters of rock mass and surface movement in the presence of thick overburden deposits in the undermined strata

Реферат/анотація:

1. Представлена дисертація є завершеною науково-дослідною роботою, в якій вирішено актуальну науково-практичну задачу з удосконалення методики визначення кутових параметрів процесу зрушення земної поверхні в умовах розробки вугільних пластів Західного Донбасу при наявності потужних покривних відкладень (наносів). Виконано аналіз результатів маркшейдерських інструментальних спостережень за зрушенням земної поверхні в умовах розробки пологих вугільних пластів Західного Донбасу. Взагалі досліджено 30 типових спостережних станцій, які складались із 78 профільних ліній та 4220 реперів. Мінливість гірничо-геологічних параметрів підробки спостережних станцій характеризується наступними показниками: глибина підробки – 100-550 м, потужність наносів – 50-200 м, потужність пласта 0.7-1.2 м. Слід

відмітити, що унікальною особливістю цього гірничо-видобувного регіону є наявність потужних четвертинних відкладень (наносів). Потужність наносів визначається за їх віком утворення. При цьому не враховуються фізико-механічні властивості цих порід. Саме характеристики міцності порід впливають на параметри процесу зрушення гірських порід та земної поверхні, а не їх вік. Проведеними дослідженнями геологічної будови родовища Західного Донбасу виявлено, що за показником міцності породних шарів встановити границю розділення четвертинних порід та карбону майже не можливо. Це обумовлено наявністю в обох шарах пісковиків, аргілітів, алевролітів та вапняків. У Західному Донбасі дослідженнями встановлені похибки прогнозування зрушень та деформацій земної поверхні за нормативною методикою, які досягають 30% (осідання) і до 70% (горизонтальні деформації). Це пояснюється тим, що вихідні параметри, що використовуються для прогнозування зрушень та деформацій земної поверхні, встановлені без урахування результатів інструментальних спостережень в цьому регіоні. Кутові параметри процесу зрушення за діючою нормативною методикою (ДСТУ 101.00159226.001-2003. Правила підробки будівель, споруд та природних об'єктів при видобуванні вугілля підземним способом) були визначені за результатами інструментальних досліджень в інших регіонах СРСР. Границі зони впливу гірничих робіт визначаються за граничними кутами. Для всіх об'єктів або їх частин на земній поверхні в цій зоні визначаються умови безпечної виїмки вугілля та створюється проєкт підробки. Отже точність визначення границь зони впливу має важливе значення для визначення ймовірної площі процесу зрушення земної поверхні над очисною виробкою. За результатами побудови графіків зрушень та деформацій земної поверхні визначені граничні кути за відповідними критеріями нахилів (i = 0,5·10-3) та горизонтальних деформацій (п = 0,5·10-3). Встановлено, що при використанні граничного кута в наносах за діючою методикою експериментально зафіксовані значення граничних кутів в породах карбону мають досить велику розбіжність (55-85°). Проведено аналіз результатів визначення граничних кутових параметрів без їх розділення в наносах та карбоні. За його допомогою встановлено, що унітарний підхід до визначення зони впливу очисних робіт за допомогою уніфікованих кутів для усієї товщі значно підвищує точність отриманих результатів.

2. The presented thesis is a completed research work in which a current scientific and practical problem has been solved, namely the improvement of the methodology for determining the angular parameters of the ground movement process under conditions of coal seam mining in the Western Donbas in the presence of thick overburden deposits (Quaternary alluvial formations). An analysis of the results of mine surveying of instrumental observations of the ground movement process above longwall workings under conditions of mining gently dipping coal seams in the Western Donbas has been carried out. In total, 30 typical observation stations were studied, consisting of 78 profile lines and 4,220 benchmarks. The variability of mining and geological parameters of the undermined observation stations is characterized by the following indicators: mining depth – 100–550 m, thickness of overburden deposits – 50–200 m, seam thickness – 0.7–1.2 m. It should be noted that a unique feature of this mining region is the presence of thick Quaternary overburden deposits. The thickness of overburden deposits is determined based on their age of formation. At the same time, physical and mechanical properties of these rocks are not taken into account. However, it is precisely the strength characteristics of rocks that influence the parameters of the rock mass and ground movement process, rather than their age. Geological studies of the Western Donbas deposit have shown that, based on the strength characteristics of rock layers, it is almost impossible to establish a boundary between Quaternary deposits and Carboniferous formations. This is due to the presence of sandstones, argillites, siltstones, and limestones in both layers. In the Western Donbas, studies have identified errors in predicting ground movement process and deformation using the standard methodology, reaching up to 30% (subsidence) and up to 70% (horizontal deformations). This is explained by the fact that the initial parameters used for prediction were determined without taking into account the results of instrumental observations in this region. The angular parameters of the ground movement process, according to the current standard methodology (GSTU 101.00159226.001-2003 "Rules for undermining buildings, structures, and natural objects during underground coal mining"), were established based on instrumental studies conducted in other regions of the former USSR. The boundaries of the zone of influence of longwall mining operations are determined by limit angles. For all objects or their parts located on the ground surface within this zone, the conditions for safe

coal extraction are determined and an undermining project is developed. Therefore, the accuracy of determining the boundaries of the zone of influence is of great importance for estimating the probable area affected by ground movement process above longwall workings.

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:

- Balafin., V. Nazarenko, H. Brui. & O. Kuchin, (2025). Investigation of reused preparatory workings deformations of as a result of cleaning operations. Mongolian Geoscientist, 30(60), 1–9.
- Balafin I., Kuchin O., Nazarenko V. & Bruy H. (2025) Regularities of deformation of preparatory workings for reuse in weak rocks of the Western Donbas. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 1491, 012063
- Balafin I., Kuchin O., Nazarenko V. & Bruy H. (2025) Displacement Earth's surface modeling with GIS technologies use in the mining of mineral deposits. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 1481, 012005
- Balafin I.E., Kuchin O.S., Chemakina M.V., 2017. Displacement of undermining rock mass above the moving longwall. Scientific Bulletin of National Mining University. № 1. 55-60.
- Балафін І.Є., Бруй Г.В. Зрушення земної поверхні і гірського масиву в плоскому дні мульди зрушення // Геотехнічна механіка: Міжвід. зб. наук. праць. – 2008.– № 77. – С.122-129.
- Балафин И.Е., Назаренко В.А., Кучин А.С. Закономерности изменения максимальных оседаний и наклонов земной поверхности на стадии формирования мульды сдвижения // Наукові праці УкрНДМІ. – 2009. – №5. ч.1. – С.267-275.
- Балафін І.Є. Развитие вертикальных деформаций и горизонтальных сдвижений над движущимся очистным забоем // Науковий вісник НГУ. – Дніпропетровськ. – 2009. – № 8. – С.7-10
- Балафин И.Е. Анализ угловых параметров сдвижения земной поверхности на шахтах Западного Донбасса / И.Е. Балафин // Науковий вісник НГУ. –2010. – № 5. – С 18-20.
- Балафин І.Є., Назаренко В.О. Об унитарном характере граничных углов в условиях Западного Донбасса // Вісник Криворізького технічного університету. – 2011. – Вип. 28. – С.27-29

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації: Впроваджено

Зв'язок з науковими темами: 0101U005685

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Кучин Олександр Сергійович

2. Kuchyn Oleksandr S.

Кваліфікація: д. т. н., професор, 05.15.01

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. Долгіх Олександр Вікторович
2. Oleksandr V. Dolhikh

Кваліфікація: к.т.н., доц.

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. 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, Запоріжжя, Запорізький р-н., 69008, Україна

Форма власності: Приватна/недержавна

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR:

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Петльований Михайло Володимирович
2. Mykhailo V. Petlovanyi

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

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-8911-4973

Додаткова інформація: http://mining.in.ua/2021vol15_4_15.html; https://doi.org/10.33271/mining14.04.066

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

