Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0420U102302

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 21-12-2020

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Янжула Олексій Сергійович
2. Yanzhula Oleksii Serhiiovich

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: ні

Шифр наукової спеціальності: 05.15.09

Назва наукової спеціальності: Геотехнічна і гірнича механіка

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 11-12-2020

Спеціальність за освітою: Розробка родовищ корисних копалин

Місце роботи здобувача: ПРИВАТНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "ДОНЕЦЬКСТАЛЬ" - МЕТАЛУРГІЙНИЙ ЗАВОД"

Код за ЄДРПОУ: 30939178

Місцезнаходження: вул. Торгівельна, 106А, м. Покровськ, Покровський р-н., Донецька обл., 83062, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство промислової політики України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 08.188.01

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, м. Дніпро, Дніпропетровський р-н., Дніпропетровська обл., 49005, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

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, м. Дніпро, Дніпропетровський р-н., Дніпропетровська обл., 49005, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 52.13.15.07

Тема дисертації:

1. Обґрунтування параметрів ведення очисних робіт поблизу геологічних порушень, схильних до раптових виділень метану
2. Substantiation of the parameters of coal face operations near faults, prone to sudden release of methane

Реферат:

1. Об'єкт дослідження – геомеханічні процеси у вуглепородному масиві, що вміщує геологічне порушення при імпульсному виділенні метану у вибій. Мета роботи – встановлення закономірностей фільтрації метану в непружній зоні опорного тиску вугільного пласта та обґрунтування параметрів ведення очисних робіт у зонах геологічних порушень, схильних до раптових виділень метану у вибій, для підвищення продуктивності та безпеки очисних робіт. Методи дослідження: аналіз даних і узагальнення раніше виконаних досліджень, фактичного матеріалу щодо імпульсних виділень метану з підробленої товщі та закономірностей фільтрації метану в зонах геологічних порушень; феноменологічні методи розрахунку фільтрації метану у вугільному

пласті; термодинамічні і молекулярно-механічні методи досліджень адсорбованого метану у вугіллі; аналіз та інтерпретація отриманих результатів. Вперше при фільтрації метану в пружній області опорного тиску вугільного пласта встановлений ефект адсорбції метану мікропористою структурою вугілля, обумовлений тим, що ця мікроструктура в даній області схильна, в основному, до декомпресійних процесів, а ступінь заповнення пор в ній метаном становить 40%, що визначено термодинамічною оцінкою стану адсорбованого у вугіллі метану в незайманому вугільному масиві. Вперше отримані принципово нові закономірності фільтрації метану в непружній зоні опорного тиску вугільного пласта, з урахуванням його вільної та адсорбованої фази, які полягають в тому, що в міру наближення до вибою виробки у фільтраційному потоці накопичується метан, який десорбується з мікростуктури вугілля, що призводить поблизу вибою до значного збільшення тиску метану в порівнянні з тиском у фільтраційному потоці тільки вільної фази. Запропоновані геологічні критерії та розроблено метод прогнозу імпульсних загазувань виробок при обваленнях покрівлі. Встановлено закономірності формування зони підвищеної аерогазодинамічної небезпеки - «квадрата виробленого простору», що характеризується формуванням зони основного склепіння обвалення в породах покрівлі. В дисертації встановлені закономірності фільтраційного процесу метану у вугільному пласті, що вміщує порушену зону, насичену вільним та адсорбованим метаном з урахуванням міжмолекулярних взаємодій в системі «метан-вугілля» у взаємозв'язку з конформаційними перебудовами в мікроструктурі вугілля і з енергією активації розвитку десорбційних процесів у вугіллі при переміщенні очисного вибою поблизу зон геологічних порушень, реалізація яких дозволила розробити способи безпечного ведення гірничих робіт у зонах геологічних порушень, схильних до раптових виділень метану у вибій виробки, що дозволило підвищити безпеку ведення гірничих робіт. Результати досліджень увійшли до «Рекомендацій щодо прогнозу небезпеки імпульсних загазувань гірничих виробок при відході очисного вибою від зони геологічного порушення», «Рекомендацій щодо запобігання імпульсних загазувань гірничих виробок при відході очисного вибою від зони геологічного порушення» та передані для використання до шахтного управління «Покровське».

2. The object of reseaches - geomechanical processes in a coal massif, which contains a geological disturbance in the pulsed release of methane into the face. The purpose of the work is to establish the regularities of methane filtration in the inelastic zone of the reference pressure of the coal seam and substantiate the parameters of treatment works in areas of geological disturbances prone to sudden methane emissions in the face to increase productivity and safety of treatment works. Research methods: analysis of data and generalization of previously performed research, actual material on pulsed methane emissions from the fake stratum and patterns of methane filtration in areas of geological disturbances; phenomenological methods for calculating methane filtration in the coal seam; thermodynamic and molecular-mechanical methods of research of adsorbed methane in coal; analysis and interpretation of the obtained results. For the first time in the filtration of methane in the elastic region of the reference pressure of the coal seam, the effect of methane adsorption by the microporous structure of coal is due to the fact that this microstructure in this region is prone mainly to decompression processes, and the degree of methane filling is 40% thermodynamic assessment of the state of methane adsorbed in coal in a virgin coal massif. For the first time, fundamentally new regularities of methane filtration in the inelastic zone of the reference pressure of the coal seam, taking into account its free and adsorbed phase, are obtained, as methane accumulates in the filter stream bottom to a significant increase in methane pressure compared to the pressure in the filtration stream of the free phase only. Geological criteria are offered and the method of the forecast of impulse gassing of workings at collapses of a roof is developed. Regularities of formation of the zone of the increased aerogas-dynamic danger - "square of the made space" which is characterized by formation of a zone of the main vault of collapse in rocks of a roof are established. Regularities of the filtration process of methane in a coal seam that comfortably accommodates the faulted zone, which saturated free and adsorbed methane with regard to intermolecular interactions in the system of "methane-coal" in conjunction with conformational rearrangements in the microstructure of coal and with the activation energy of the development of desorption processes in the coal when moving stope in close proximity to zones of geologic violations were established in the dissertation. The implementation of these regularities has allowed us to develop methods of safe conducting mountain works in

zones of geological faults, which are prone to sudden release of methane in the stope workings, thus improving the safety of mining operations. The results of the studies were included in the "Recommendations for prediction of danger of gas-lading impulse in mining with waste stope from the geological fault zone", "Recommendations for prevent the gas-lading impulse in workings with waste stope from the geological fault zone" and were handed over for use in the Mine Management "Pokrovskoe".

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:

Підсумки дослідження:

Публікації:

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Мінєєв Сергій Павлович
2. Mineiev Serhii Pavlovych

Кваліфікація: д.т.н., 05.15.11

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Тимощук Василь Іполитович

2. Tumoshuk Vasylii Ipolitovych

Кваліфікація: к. т. н., 05.15.09

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Калугіна Надія Олександрівна
2. Kalugina Nadija Oleksandrivna

Кваліфікація: д. т. н., 05.15.09

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради	Булат Анатолій Федорович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Булат Анатолій Федорович
Відповідальний за підготовку облікових документів	
Реєстратор	

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

Юрченко Т.А.