Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0518U001898

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 26-06-2018

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Бурчак Олександр Васильович
2. Burchak Oleksandr

Кваліфікація: к. т. н., 05.15.09

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор наук

Аспірантура/Докторантура: так

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: 15-06-2018

Спеціальність за освітою: Електротермічне устаткування

Місце роботи здобувача: Інститут геотехнічної механіки ім. М.С. Полякова Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05411357

Місцезнаходження: вул. Сімферопольська, 2А, м. Дніпро, Дніпропетровський р-н., Дніпропетровська обл., 49005, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук 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, 2А, 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, 2А, 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: 52.35.35

Тема дисертації:

1. Розвиток теорії та розробка фізико-хімічної моделі аномальних метанопроявів у вугільних шахтах.

2. Development of the theory and development of a physicochemical model of anomalous methane emissions in coal mines.

Реферат/анотація:

1. Мета роботи – подальший розвиток теорії та розробка фізико-хімічної моделі аномальних метанопроявів у шахтах на основі визначення механізмів та умов активації структурних перетворень у кам’яному вугіллі в процесі вуглефікації для попередження непрогнозованого виділення метану і створення нових технологій видобутку вуглеводневих енергоносіїв. Об'єкт досліджень – явища аномальних метанопроявів в шахтах та механізми виділення газів вугіллям. Методи досліджень. В роботі застосовано комплексний метод досліджень, який включає аналіз та узагальнення існуючої інформації по проблемі та теоретичні дослідження питання, що базуються на принципах термодинаміки; натурні експериментальні дослідження;

лабораторну перевірку отриманих даних шляхом фізичного моделювання процесів у вугільній речовині на атомно-молекулярному рівні під зовнішнім впливом з використанням сучасних фізичних методів вивчення структури та енергетичного стану вугільної речовини; математичні методи обробки результатів досліджень. Для розробки фізико-хімічної моделі метановиділення у вугільних шахтах використано новий методологічний підхід, що дозволяє вивчати структурні перетворення у вугільній речовині на атомно-молекулярному рівні. Наукове значення роботи полягає у новому методологічному підході до вивчення стану та властивостей метастабільної вуглефікованої органічної речовини, що дозволяє досліджувати умови та механізми структурних перетворень вугілля на молекулярному рівні; у визначенні релаксаційної природи та вільно-радикального механізму перетворень молекулярної будови вугілля, наслідком яких є як аномальні метанопрояви, так і поточне метановиділення; у новій фізико-хімічній моделі аномальних метанопроявів в шахтах і поточної генерації вугіллям газів та розвитку теорії закономірних структурних перетворень вугілля під стохастичним впливом геомеханічних чинників. Практичне значення роботи: Методика досліджень та результати оцінки метаноємнісних властивостей вугілля методом ЕПР увійшли складовою частиною до нормативного документа ДКЗ України: «Методичних рекомендацій з геологічного вивчення газоносності вугільних пластів та пластів уміщуючих порід для підрахунку запасів і оцінки ресурсів газу (метану) вугільних родовищ у надрах». Розроблено «Методику експериментальних досліджень залежності магнітних властивостей вугільної речовини від виду та енергії зовнішньої дії». Розроблено «Комплексну методику прогнозування газодинамічних зон». Реалізація результатів досліджень: «Комплексна методика прогнозування газодинамічних зон» передана на шахту «Північна» ДП «Торецьквугілля». Очікуваний економічний ефект від впровадження методики складає 529500,00 грн. Економія досягається за рахунок здешевлення оцінки граничної сорбційної здатності вугільної речовини, що є одним з показників, які використовуються при прогнозі викидонебезпечних зон вугільного пласта. До державного регіонального геологічного підприємства «Донецькгеологія» передано «Заключение по результатам исследования проб отобранных по скважине Д-55 на шахті «Західно-Донбаська», блок №3» з даними по граничній сорбційній здатності відібраних зразків. Запропонований новий методологічний підхід до вивчення стану газонасиченого вуглепородного масиву і процесів у вугільній речовині, використано при проведенні наукових досліджень умов формування газоносності вугілля в Інституті геологічних наук НАН України. Результати наукових досліджень використані при вивченні структурних особливостей вугільної речовини в Інституті фізики гірничих процесів НАН України.

2. The purpose of the work is the further development of the theory and the development of the physico-chemical model of abnormal methane emissions in mines on the basis of determining the mechanisms and conditions for the activation of structural transformations in coal in the process of carbonification to prevent unpredictable methane emissions and the creation of new technologies for the extraction of hydrocarbon energy. The object of research is the phenomena of abnormal methane emissions in mines and mechanisms for the separation of gases by coal. Research methods. In the work the complex method of research is applied, which includes analysis and generalization of the existing information on the problem and theoretical research questions based on the principles of thermodynamics; natural experimental studies; laboratory verification of the obtained data by physical modeling of processes in the coal substance at the atomic-molecular level under external influence using modern physical methods for studying the structure and energy state of the coal substance; mathematical methods for processing research results. To develop a physico-chemical model of methane formation in coal mines, a new methodological approach was used to study structural transformations in a coal substance at the atomic-molecular level. The scientific significance of the work lies in the new methodological approach to the study of the state and properties of metastable carbonaceous organic matter, which allows studying the conditions and mechanisms of structural transformations of coal at the molecular level; in determining the relaxation nature and the free-radical mechanism of the transformation of the molecular structure of coal, the consequence of which are both abnormal methane emissions and current methane release; in the new physico-chemical model of abnormal methane emissions in mines and the current generation of coal gas and the development of the theory of natural structural transformations of coal under the stochastic influence of geomechanical factors. Practical value:

Methodology Research and evaluation results methane emissions properties of coal EPR includes part of the regulations SCR of Ukraine, "Methodical recommendations on geological exploration gas content of coal beds and enclosing rocks for the calculation of reserves and resource assessment gas (methane) of coal deposits in the subsoil". Developed "Methodology of experimental studies of magnetic properties depending on the type of coal matter and energy external action". The "Complex methodology of prediction of gas-dynamic zones" was developed. Implementation of the research results: "Complex methodology of prediction of gas-dynamic zones" was transferred to the mine "Pivnichna" of the SE "Toretskvugillya". The expected economic effect from the implementation of the method is 529500,00 UAH. The savings are achieved at the expense of cost reduction of the estimation of the limiting sorption capacity of the coal substance, which is one of the indicators used in the forecast of hazardous zones of the coal beds (Act of implementation of the results of November 17, 2016). To the state regional geological enterprise "Donetskgeology" the "Conclusion on the results of the research of samples taken at the well D-55 at the mine" Zapadno-Donbasskaya", block number 3" with the data on the limit sorption capability of the selected samples. A new methodological approach to the study of the state of a gas-bearing of coal and processes in coal has been proposed. It was used in carrying out scientific research on the conditions for the formation of gas bearing capacity of coal at the Institute of Geological Sciences of the National Academy of Sciences of Ukraine. The results of scientific research were used in the study of structural features of coal in the Institute of Mining Processes Physics of the National Academy of Sciences of Ukraine.

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. Лукінов В'ячеслав Володимирович.

2. Lukinov Viacheslav

Кваліфікація: д. геол. н., 04.00.16

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. Лукінов В'ячеслав Володимирович.
2. Lukinov Viacheslav

Кваліфікація: д. геол. н., 04.00.16

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. Калугіна Надія Олександрівна
2. Kalugina Nadiia

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

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Наумко Ігор Михайлович

2. Naumko Igor

Кваліфікація: д. геол. н., 04.00.02

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. Соболєв Валерій Вікторович

2. Sobolev Valeriy

Кваліфікація: д. т. н., 01.04.17, 05.03.05

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.