Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0212U007463

Державний реєстраційний номер: 0112U003469

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 28-12-2012

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Створення спектроскопічної карти властивостей вугілля Донецького басейну. Стадія 1. Дослідження спінової густини вугілля різних родовищ Донецької області як показник процесів метаморфізму.

Початок етапу: 03.2012

Закінчення етапу: 12.2012

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут фізики напівпровідників імені В.Є.Лашкарьова НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05416952

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Президія Національної академії наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 525 40 20, 525 83 42

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національна академія наук України

Код за ЄДРПОУ: 00019270

Місцезнаходження: вул. Володимирська, 54, м. Київ, Київська обл., 01030, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442396594

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

Напрям фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 50

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Створення спектроскопічної карти властивостей вугілля Донецького басейну. Стадія 1. Дослідження спінової густини вугілля різних родовищ Донецької області як показник процесів метаморфізму.

Назва роботи англійською:

Create maps of spectroscopic properties of coal Donets Basin. Step 1. The study of the spin density of different coal deposits Donetsk region as an indicator of metamorphic processes.

Реферат українською:

На даному етапі виконання проекту проведено систематичні дослідження локальної структури та парамагнітних властивостей різних типів вугілля з багатьох родовищ Донбасу. З використанням методів електронної мікроскопії, КРС та ЕПР спектроскопії в поєднанні з теоретичними розрахунками встановлено кореляційний зв'язок між локальною структурою і параметрами ЕПР спектрів природного вугілля, та його складом і енергоємністю, що формувались на геологічних відрізках часу під дією тектонічних процесів. Експериментально встановлено, що наявність вузького та широкого сигналів у спектрах ЕПР вуглецю та природнього вугілля вказує на присутність двох типів вуглецевих атомів з ненасиченими зв'язками - вузькі лінії віднесено до вільних радикалів на одномірних вуглецевих молекулах, широкі лінії відповідають обірваним зв'язкам на ароматичних молекулах у вуглецевих кластерах. Отримано дані стосовно ролі сполук заліза у формуванні метану у вуглецевих пластах та їх впливу на імовірність виникнення газодинамічних явищ (ГДЯ). Вперше зареєстровано нові КРС полоси у зразках вугілля, що відносяться до викидонебезпечних пластів вугільних родовищ. Ведуться експерименти задля з'ясування механізмів ГДЯ з метою їх запобігання і, отже, зменшення аварійності на шахтах.

Реферат англійською:

At this stage of the project carried out a systematic study of the local structure and paramagnetic properties of different types of coal from different fields of Donbass. With the use of electron microscopy, Raman and EPR spectroscopy in combination with theoretical calculations established correlation between the local structure and the parameters of the EPR spectra of coal, and its composition and energy content, which formed on the geological times under the influence of tectonic processes. It was the first time established that the presence of narrow and broad signals in the EPR spectra of natural coals indicates the presence of two types of carbon atoms with unsaturated bonds - narrow lines attributed to free radicals in the one-dimensional carbon molecules, wide lines - dangling bonds on the aromatic molecules in the carbon clusters. Data were obtained on the role of iron compounds in the formation of methane in the carbon layers and their impact on the risk of gas-dynamic phenomena (GDP). It was the first time obtained new Raman bands in the coal samples, which are corresponds of outburst coal deposits. Conducted experiments to elucidate the mechanisms GDP for their control and reduce accidents in the mines.

Індекс УДК: 622.235.2, 535.375.5; 538.94

Коди тематичних рубрик: 52.13.21.15

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Валах Михайло Якович

Науковий ступінь: д. ф.-м. н.

Вчене звання: професор, член-кор.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Спектроскопічні карти властивостей вугілля Донецького басейну

Назва НТП англійською: Spectroscopic maps of coal properties Donets Basin

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: методична документація

Галузь застосування:

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Встановлено фундаментальні кореляції між локальною структурою і параметрами ЕПР спектрів природного вугілля, та його складом і енергоємністю, що формувались на геологічних відрізках часу під дією тектонічних процесів.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: визначаються замовником

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: науковці, студенти

Перспективні ринки: Україна, можливо країни СНД

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обгрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

1). A. A. Konchits, B. D. Shanina, M. Ya. Valakh, I. B. Yanchuk, V. O. Yukhymchuk, A. D. Alexeev, T. A. Vasilenko, A. N. Molchanov, and A. K. Kirillov. Local structure, paramagnetic properties, and porosity of natural coals: Spectroscopic studies. J. Appl. Phys. 112, 043504 (2012). 2). A.P. Skoblik, B.D. Shanina, V.N. Kolesnik, A.A. Konchits, V.G. Gavriljuk. A modeling for effect of iron compounds on methane formation in the coal. Fuel 98 (2012) 124–130. 3). Валах М.Я., Кончиць А.А., Янчук І.Б., Шанінна Б.Д., Алексєєв А.Д., Василенко Т.А., Молчанов О.М., Кірілов

А.К. Структурні та магніторезонансні дослідження викопного вугілля Донецького басейну. Доповіді НАНУ, 2012, №5, с. 92-97. 4). Шанинна Б.Д., Кончиц А.А. Межатомные взаимодействия и диффузия газов H2, O2, CH4 в нанопористом углероде. Сборник тезисов конференции "NANO-2012", С.-Петербург, ноябрь, стр. 152, 2012.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Мачулін Володимир Федорович

Перелік осіб-виконавців

Кончиць Андрій Андрійович

Юхимчук Володимир Олександрович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності