Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Image not found or type unknow

Державний обліковий номер: 0420U101822

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 02-11-2020

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Горобей Марина Сергіївна

2. Gorobei Maryna S

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 21.06.01

Назва наукової спеціальності: Екологічна безпека

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 29-10-2020

Спеціальність за освітою: Магістр за спеціальністю "Розробка родовищ корисних копалин", "Охорона праці в гірничому виробництві"

Місце роботи здобувача: Державний заклад "Державна екологічна академія післядипломної освіти та управління"

Код за ЄДРПОУ: 19491035

Місцезнаходження: вул. Митрополита Василя Липківського, 35, корп. 2, м. Київ, Київська обл., 03035, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство екології та природних ресурсів України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 26.880.01

Повне найменування юридичної особи: Державний заклад "Державна екологічна академія післядипломної освіти та управління"

Код за ЄДРПОУ: 19491035

Місцезнаходження: вул. Митрополита Василя Липківського, 35, корп. 2, м. Київ, Київська обл., 03035, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство екології та природних ресурсів України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

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

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

Код за ЄДРПОУ: 02070826

Місцезнаходження: пл. Шибанкова, 2, м. Покровськ, Покровський р-н., Донецька обл., 85300, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 87.33.35

Тема дисертації:

1. Зменшення негативного впливу на довкілля техногенного забруднення карбоновмісним пилом

2. Reduction of negative impact on the environment of man-made pollution by carbon dust

Реферат/анотація:

1. Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 21.06.01 – екологічна безпека. – Державна академія післядипломної освіти та управління, Київ, 2020. Спеціалізована вчена рада Д 26.880.01. В роботі виконано аналіз та узагальнено результати світових та вітчизняних досліджень техногенного забруднення повітря карбоновмісним пилом та його негативного впливу на довкілля та людину. І також проаналізований сучасний стан способів і технічних засобів гідрознепилення та виявилені шляхи зменшення його негативного впливу на довкілля. Досліджено причини й установлено закономірності пилоутворення в гірничих виробках шахт під час різноманітних технологічних процесів. При цьому уточнено механізм осадження зваженого карбоновмісного пилу на грунт виробки внаслідок дії гравітаційних та електростатичних сил. Розроблено математичну модель динаміки взаємодії пилових і диспергованих водних

потоків у гравітаційному та електростатичному полях при турбулентному, проміжному й ламінарному режимах руху повітря. Досліджено механіко-електростатичну взаємодію розпорошеної води з карбоновмісним пилом і розроблено фізичну модель процесу. Обгрунтовано можливість і доцільність комплексного використання грубодиспергованої рідини та туманоутворюючих завіс. Уточнено механізм захоплення зваженого карбоновмісного пилу краплями рідини у вентиляційному струмені. Розроблено математичну модель динаміки і взаємодії пилових потоків у гравітаційному і електростатичному полях. Установлено, що в активній зоні дії факела ефективність пиловловлення визначається величиною і напрямом вектору швидкості крапель рідини. За межами активної зони – величиною швидкості падіння крапель у турбулентному режимі і електричними силами, основними з яких є напруженість полів пилового і диспергованого водного струменів. Підсумкову ефективність пиловловлення запропоновано визначити як добуток імовірностей під час дії трьох незалежних одна від одної сил: динамічної, гравітаційної і електростатичної. Показано, що в активній зоні можна знизити концентрацію пилу на 50-80%, а за межами активної зони факела за рахунок гравітаційних сил на 40 – 60% при діаметрі крапель рідини 200 мкм і діаметрі часток пилу 10-20 мкм. Крім того, за рахунок електростатичних сил концентрацію пилу можна зменшити на 80 – 90%. Установлено, що в активній зоні факелу доцільно використовувати грубодисперсну рідину, а за межами активної зони встановлювати додатково туманоутворюючу завісу в 5-10 м від першого факела для досягнення максимальної ефективності гідрознепилювання. Обґрунтувано параметри сучасних засобів гідрознепилення та розроблено рекомендації з гідрознепилення повітря в забоях та підготовчих виробках для створення умов більш екологічних технологій виробництва для зменшення шкоди довкіллю. Створена унікальна експериментальна установка для визначення параметрів пилопригнічення за допомогою традиційних та нових засобів. Розроблено програму і методику лабораторних досліджень і шахтних випробувань та виконано метрологічне тестування експериментального обладнання. Проведено розрахунок і матрицю необхідної кількості експериментів з використанням сучасних методів математичного планування. Проведені випробування на шахтах Донбасу підтвердили високу ефективність та доцільність використання запропонованих в роботі форсунок. Результати дослідження впроваджено на підприємствах підвищеної шкідливості за пиловим чинником. Ключові слова: екологічна безпека, видобування вугілля,карбоновмісний пил, гідрознепилювання, диспергований водний струмінь, водяна завіса, математична модель.

2. Disertation for the degree of Candidate of Technical Sciences, speciality 21.06.01 “Environmental Safety”, State Ecological Academy of Postgraduate Education and Management, Kyiv, 2020. Specialized Academic Council D 26.880.01. The paper analyzes and summarizes the results of global and domestic studies of man-made air pollution by carbon dust and its negative impact on the environment and humans. And also to analyze the current state of methods and technical means of hydrospray and identify ways to reduce its negative impact on the environment. The causes and regularities of dust formation in mine workings during various technological processes are investigated. The mechanism of deposition of suspended carbon-containing dust on the production soil due to the action of gravitational and electrostatic forces is specified. A mathematical model of the dynamics of the interaction of dust and dispersed water flows in gravitational and electrostatic fields under turbulent, intermediate and laminar modes of air motion has been developed. The mechanical-electrostatic interaction of sprayed water with carbon-containing dust has been studied and a physical model of the process has been developed. The possibility and expediency of complex use of coarsely dispersed liquid and fog-forming curtains are substantiated. The mechanism of capture of suspended carbon-containing dust by liquid droplets in the ventilation stream has been specified. A mathematical model of the dynamics and interaction of dust flows in gravitational and electrostatic fields has been developed. It is established that in the active zone of the torch the efficiency of dust collection is determined by the magnitude and direction of the velocity vector of liquid droplets.Outside the core - the magnitude of the rate of incidence of droplets in turbulent mode and electric forces, the main of which is the field strength of dust and dispersed water jets. It is proposed to define the final efficiency of dust collection as the product of probabilities during the action of three independent forces: dynamic, gravitational and electrostatic. It is shown that in the core the dust concentration can be reduced by 50-80%, and

outside the core of the torch due to gravitational forces by 40-60% with a liquid droplet diameter of 200 μm and a dust particle diameter of 10-20 μm. In addition, due to electrostatic forces, the concentration of dust can be reduced by 80 - 90%. It is established that in the core of the torch it is advisable to use a coarse liquid, and outside the core to install an additional fog-forming curtain 5-10 m from the first torch to achieve maximum efficiency of hydrospraying. The parameters of modern means of hydrospraying are substantiated and recommendations on hydrospraying of air in faces and preparatory workings for creation of conditions of more ecological production technologies for reduction of damage to environment are developed. A unique experimental setup has been created to determine the parameters of dust suppression using traditional and new tools. The program and a technique of laboratory researches and mine tests are developed and metrological testing of the experimental equipment is executed. The calculation and matrix of the required number of experiments using modern methods of mathematical planning. Tests conducted in the mines of Donbass confirmed the high efficiency and feasibility of using the proposed injectors. The results of the study were implemented in enterprises of high harmfulness by the dust factor. Key words: coal mining, ecological safety,carbon dust, hydro dedusting, dispersed water jet,water curtain, mathematical model.

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. Костенко Віктор Климентович
2. Kostenko Viktor K

Кваліфікація: д. т. н., 05.26.01

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. Денисенко Інна Юріївна

2. Denysenko Inna Yu.

Кваліфікація:

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. Вамболь Віола Владиславівна

2. Vambol Viola V.

Кваліфікація: д. т. н., 21.06.01

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. Луньова Оксана Володимирівна

2. Lunova Oksana V

Кваліфікація: к.т.н., 21.06.01

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 Єрмаков Віктор Миколайович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Машков Олег Альбертович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності Юрченко Т.А.