Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0515U000089

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 12-02-2015

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Вольчин Ігор Альбінович
2. Volchyn Igor

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор наук

Аспірантура/Докторантура: ні

Шифр наукової спеціальності: 05.14.06

Назва наукової спеціальності: Технічна теплофізика та промислова теплоенергетика

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 29-01-2015

Спеціальність за освітою: 8.04020402

Місце роботи здобувача: Інститут вугільних енерготехнологій Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 21609277

Місцезнаходження: 04070, м. Київ, вул. Андріївська, 19

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 26.255.01

Повне найменування юридичної особи: Інститут телекомунікацій і глобального інформаційного простору НАН України

Код за ЄДРПОУ: 26022051

Місцезнаходження: Чоколівський бульвар, 13, м. Київ, Київська обл., 03186, 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 вугільних енерготехнологій Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 21609277

Місцезнаходження: 04070, м. Київ, вул. Андріївська, 19

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 61.51.21.05

Тема дисертації:

1. Розроблення та удосконалення процесів пило- і сіркоочищення для котлоагрегатів ТЕС

2. Development and improvement of processes of dust and sulphur dioxide removal from TPP boilers

Реферат/анотація:

1. Дисертація присвячена розробленню та удосконаленню технологій очищення димових газів котлів ТЕС від викидів пилу та діоксиду сірки на основі результатів експериментальних та теоретичних досліджень. Для підвищення ефективності сухих електрофільтрів запропоновано застосування попереднього заряджання частинок золи перед полями електрофільтра та перехід на періодичне струшування електродів. Для мокрих золовловлювачів визначено оптимальний розмір крапель 75-200 мкм та запропоновано для дотримання вимог європейських директив застосувати мокрий електрофільтр для досягнення ефективності пилоочищення вище 99.5 %. Доведено, що швидкість мокрого сіркоочищення визначається міжфазним масоперенесенням, яке є набагато повільнішим за протолітичні реакції в розчині. Обґрунтовано застосування порошку вапняку як сорбенту за рахунок високої швидкості поглинання діоксиду сірки та відсутності відкладень сульфіту кальцію. Доведено, що утворення сульфату в розчині відбувається тільки

шляхом окислення гідросульфіту, а зростання вмісту золи в промивній рідині призводить до скорочення викиду діоксиду сірки. Доведено доцільність використання порошку вапняку як сорбенту в технології напівсухого сіркоочищення. Розроблено математичну модель процесу крапельного сіркоочищення в середовищі гарячих димових газів. Введено в експлуатацію дослідно-промислові установки сухого сіркоочищення на парових котлах. Отримано апроксимаційні залежності концентрації діоксиду сірки від вмісту сірки та золи на сухий стан палива. Розроблено технологічні регламенти спорудження установок газоочищення на ТЕС України.

2. The dissertation is devoted to the development and improvement of technologies for flue gases cleaning from dust and sulphur dioxide emissions from TPP boilers, based on the results of experimental and theoretical studies. To improve the efficiency of dry electrostatic precipitator (ESP) it is proposed to implement pre-charging of the fly ash particles before the ESP, and to implement periodic rapping of the electrodes. For wet precipitators the optimum droplet size is determined in the range 75-200 microns and to meet the requirements of European Directives it is recommended to introduce wet ESP with dust removal efficiency above 99.5%. It was proved that the rate of wet desulphurisation is determined by the interfacial mass transfer, which process is much slower than protolytic reaction in solution. The use of grinded limestone as sorbent is justified due to its high rate of absorption of sulphur dioxide and the absence of deposits of calcium sulphite. It is proved that the formation of sulphate in the solution occurs only through the hydrosulphite oxidation, while increase of the ash content in the washing liquid reduces the emissions of sulfur dioxide. The feasibility is experimentally proved, of using the grinded limestone as a sorbent in the semidry desulphurisation technology. A mathematical model is developed of the process of the hot flue gas desulphurisation by droplets with suspended sorbent. The pilot-scale dry desulphurisation plants are developed and commissioned at the steam boilers at Ukrainian TPPs. The linear approximation is obtained of the concentrations of sulphur dioxide versus sulphur and ash content as per dry basis of fuel. The technological regulations for construction of flue gas cleaning plants at Ukrainian thermal power plants are developed.

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)

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Сігал Ісаак Якович

2. Сігал Ісаак Якович

Кваліфікація: д.т.н., 05.14.06

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. Дешко Валерій Іванович

2. Дешко Валерій Іванович

Кваліфікація: д.т.н., 05.14.06

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. Василенко Сергій Михайлович

2. Василенко Сергій Михайлович

Кваліфікація: д.т.н., 05.14.06

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 Карп Ігор Миколайович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Карп Ігор Миколайович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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