Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0510U000729

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 29-10-2010

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Рохман Болеслав Борисович
2. Rokhman Boleslav Borisovich

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: 12-10-2010

Спеціальність за освітою: 0520

Місце роботи здобувача: Інститут вугільних енерготехнологій Національної академії наук та Мінпаливенерго України

Код за ЄДРПОУ: 21609277

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

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство палива і енергетики України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 26.224.01

Повне найменування юридичної особи: Інститут технічної теплофізики Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417118

Місцезнаходження: Желябова, 2а, м. Київ, Київська обл., 03057, 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 та Мінпаливенерго України

Код за ЄДРПОУ: 21609277

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

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство палива і енергетики України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 44.31.35

Тема дисертації:

1. Аеродинаміка, теплообмін і горіння в висхідних газодисперсних потоках

2. Aerodynamics, heat transfer and combustion in gas-dispersion ascending flows

Реферат/анотація:

1. Основна мета роботи полягає в розвитку наукового напрямку побудови методів математичного моделювання процесів переносу у топкових пристроях, які точніші, інформативніші, більш повні та адекватні у порівнянні з відомими моделями. Для цього було розроблено нову методику розрахунку, що базується на побудові ланцюжка рівнянь переносу кореляцій вищого порядку з урахуванням турбулентних і псевдотурбулентних механізмів переносу домішки в анізотропному полі хаотичної енергії частинок. Запропоновано нові моделі замикання рівнянь для других, третіх та четвертих моментів, які базуються на використанні гіпотез про рівність нулю кумулянтів четвертого і п'ятого порядків, та на виведених аналітичних виразах для подвійних кореляцій, обумовлених міжчастинковими зіткненнями. З використанням моментних рівнянь у ейлеревому наближенні побудовано низку моделей аеродинаміки, тепломасообміну і горіння висхідного полідисперсного потоку з урахуванням міжфазної і міжчастинкової

взаємодії, обертання частинок, їх полідисперсності, радіаційного і кондуктивно-конвективного теплообміну. Створені інженерні методики розрахунку робочого процесу в топках киплячого шару (КШ) і циркулюючого киплячого шару (ЦКШ). Запропоновано новий спосіб термоконтактного піролізу вугілля на ділянці кільцевої зони і методика його реалізації, за допомогою якої виявлений ефект руйнування кластерів біля стінки. Результати розрахунків параметрів потоку добре узгоджуються з експериментом. За допомогою побудованої низки моделей знайдено оптимальний режим горіння кам'яного вугілля у КШ з мінімальним механічним недопалом та встановлена причина забивання опускних стояків у топці з ЦКШ Старобешівської ТЕС і запропоновано ефективний спосіб усунення цієї небезпеки. Ключові слова: горіння, газ, генерація, дисипація, міжчастинкові зіткнення, моменти, обертання, псевдотурбулентність, піроліз, топка, турбулентність.

2. The main objective of this work is development of methods of mathematical modeling of transport processes in the boilers that are more correct, informative, complete and adequate in comparison with the known models. For this purpose we developed a new method of calculation based on building of the chain of high order correlations equations, with regard for turbulent and pseudo turbulent transfer mechanisms of admixture in anisotropic field of chaotic particles energy. We have proposed a new closure model of equations for the second, third and fourth moments based on the hypothesis of equality to zero of fourth and fifth order cumulants and derived analytical expressions for the double correlations induced by interparticle collisions.Using moment equations in the Euler approximation we constructed a number of models of aerodynamics, heat exchange and combustion of upward polydisperse flow with regard for interphase and interparticle interaction, rotation of particles, their polydispersity, radiative and conductive-convective heat transfer. The engineering methods of calculation of the workflow in fluidized bed (FB) and circulating fluidized bed (CFB) furnaces are created. The way of thermal contact pyrolysis of coal in the part of annular zone and its implementation method are proposed by which the effect of clusters destruction is found near the wall.The results of calculations of flow parameters are in good agreement with experiment. With the help of a number of constructed models we have found the optimal coal burning mode in FB with minimal mechanical underburning and the reasons of downcomer risers clogging in the furnace of the CFB of Starobeshevska thermal power plant and proposed an effective way to eliminate this danger. Key words: burning, gas, generation, dissipation, interparticle collisions, moments, rotation, pseudoturbulence, pyrolysis, furnace, turbulence.

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. Майстренко Олександр Юрійович

2. Maystrenko Aleksandr Yuriyevich

Кваліфікація: д.т.н., 05.14.06, 05.14.04

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. Василенко Сергій Михайлович

2. Василенко Сергій Михайлович

Кваліфікація: д.т.н., 05.14.06, 05.18.12

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. Хвастухін Юрій Іванович

2. Хвастухін Юрій Іванович

Кваліфікація: д.т.н., 05.14.06, 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. Головня Борис Петрович
2. Головня Борис Петрович

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 Долінський Анатолій Андрійович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Долінський Анатолій Андрійович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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