

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0214U005775

Державний реєстраційний номер: 0111U005129

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 12-03-2014

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 3

Назва етапу: Чисельний аналіз термохімічних процесів теплообміну у турбулентному потоці перспективного пиловугільного палика. Обґрунтування та вибір раціональних параметрів енергозберігаючих технологій утилізації надлишкового тепла шахтних енергокомплексів.

Початок етапу: 01.2013

Закінчення етапу: 12.2013

Вид звітнього документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут геотехнічної механіки ім. М.С. Полякова НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05411357

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: (0562) 460151, 462426

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)

Напрямок фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 2892

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розвиток теоретичних основ енергоперетворення низько-реакційного пиловугільного палива та створення енергозберігаючих технологій утилізації надлишкового тепла шахтних енергокомплексів .

Назва роботи англійською:

Development of theoretical bases of energy transformation of low reacting pulverized coal and creation of energy save technology of recovery of excess heat energy complexes of mine

Реферат українською:

Т.1. Об'єкт досліджень - процеси руху і горіння багатодисперсного пиловугільного палива в реакторі термохімічної підготовки твердого палива ТЕС. Предмет досліджень - наукове обґрунтування та чисельне дослідження впливу режимних параметрів на термохімічну підготовку палива. Мета роботи - розробка алгоритмів, програмного комплексу та проведення чисельного аналізу термохімічних процесів теплообміну в турбулентному потоці в реакторі перспективною пиловугільній пальника. Метод дослідження - чисельний. Область застосування роботи - математичне моделювання процесів спалювання пиловугільного палива в пальниках ТЕС; проектування пальників ТЕС. Т.2. Розроблено та проаналізовано варіанти схем на основі газопоршневої когенерації з урахуванням максимального споживання вироблених при цьому теплової та електричної енергій. Проведено порівняльний аналіз і вибір раціональних параметрів розглянутих когенераційних схем при різних режимах роботи теплового контуру газопоршневої установки. При роботі паротурбінних енергетичних комплексів на змінних навантаженнях (зимові та літні) проаналізовані теплові схеми з компримування пари або послідовно з'єднаними протитисковими турбінами високого і низького тиску. Т.3. Об'єкт досліджень - процеси класифікації та зневоднення тонких фракцій шламових відходів вуглезбагачення на ситових поверхнях з вібраційним поличастотним збудженням. Предмет досліджень - параметри вібраційного поличастотного гуркоту для ефективного розділення по крупності і зневоднення шламових відходів вуглезбагачення. Мета роботи - встановлення параметрів вібраційного поли частотного грохота для ефективного розділення по крупності і зневоднення шламових відходів вуглезбагачення для включення їх у процеси енергоперетворення низькорекційного пиловугільного палива при реалізації енергозберігаючих технологій. Т.4. Об'єктом досліджень є процеси переробки вуглецевмісних середовищ плазмової газифікацією з високими щільністю енергії і температурними полями. Предмет досліджень - вуглець водо вугільні, аеродинамічні і аэрогазові суміші, плазмо-струменеві та плазмо-дугові реактори, ресурс роботи їх енергонапружених елементів. Мета роботи - встановлення раціональних параметрів процесів плазмової переробки вуглецевмісних середовищ і розробка на цій основі науково обґрунтованих рекомендацій зниження енергоемності процесу, підвищення ступеня переробки вуглецю і ресурсних характеристик технічних засобів. Метод досліджень - математичне і фізичне моделювання процесів, перевірка результатів на експериментальних зразках, доведення і техніко-економічний аналіз кінцевих результатів.

Реферат англійською:

V.1. The object of research is processes of movement and combustion polydisperse coal fuel in the reactor of thermo-chemical preparation of solid fuel in thermal power plants. The subject of research is scientific rationale and numerical investigation of the influence of operating parameters on the thermo-chemical preparation of fuel. The purpose of work is development of algorithms, software and conducting of numerical analysis of the thermochemical processes and heat transfer in the turbulent flow in the advanced pulverized-coal burner reactor. The method of research is numerical. The fields of application of the work is mathematical modeling of the pulverized coal combustion in burners of thermal power plants and TPP burners design. V.2. Develop and analyze options schemes on the basis of gas-piston cogeneration based on maximum consumption produced with thermal

and electric energy. Carried out a comparative analysis and selection of rational parameters considered cogeneration schemes under different operating gas powered thermal contour plant. At work steam-turbine power complexes at variable loads (winter and summer) analyzed the thermal circuit with a pair of compression or pressure turbines connected in high and low pressure. V.3. The object of the research are the processes of classification and dehydration of thin fractions sludge waste coal on screening surfaces with a vibration poly-frequency excitation. The subject of research is the parameters of the vibrating poly-frequency screen for effective particle-size distribution and dewatering of sludge waste of coal washing. The purpose of work is the identification of parameters of the vibrating poly-frequency screen for effective particle-size distribution and dewatering of sludge waste of coal washing for inclusion theirs in energy transformation processes of low-reaction coal-dust fuel in implementing of energy saving technologies. v.4. The object of research is the processes of processing of carbon-containing medium of plasma gasification with high energy density and temperature fields. The subject of research is carbon-containing water-coal, aerodynamic and aerogas mixture, plasma-jet and plasma-arc reactors, their energy-intensive elements operational life. The purpose of work is the establishment of rational parameters of processes of plasma processing of carbon-containing medium and development of scientifically based recommendations to reduce the energy intensity of the process, increasing the degree of processing carbon and resource characteristics of technical means. The method of research is mathematical and physical modeling of processes, checking the results using experimental samples, debugging and technical-economic analysis of the final results.

Індекс УДК: 662.8, 662.87:533.92:532.5

Коди тематичних рубрик: 61.53.99

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: ВОЛОШИН Олексій Іванович

Науковий ступінь: д. т. н.

Вчене звання: професор, член-кор.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Розроблений комплекс програм для моделювання пилувугільного палива в реакторі термохімічної підготовки палива; проаналізовано варіанти схем газопоршневої когенерації з урахуванням споживання вироблених при цьому теплової та електричної енергій. Проведено вибір раціональних параметрів розглянутих схем при різних режимах роботи теплового контуру газопоршневої установки; встановлено діапазон значень частоти збудливого сили, в якому при повільному її зміні порушуються виброударные режими коливань грохота з явищем гістерезису; встановлено характер навантажень елементів конструкції коштів плазмової переробки, дані рекомендації по поліпшенню ресурсних характеристик елементів конструкцій розроблюваних засобів.

Назва НТП англійською: A complex of programs for modeling of pulverized coal fuel into the reactor for thermochemical production of fuel; analyzed variants schemes of gas piston cogeneration with regard to the consumption of the heat and electric energy. The choice of rational parameters discussed schemes in different modes of operation of the thermal contour piston installation; set the range of values of the frequency of the exciting force, in which the slow change of the excited vibroimpact oscillation modes rumble with the phenomenon of hysteresis; the nature of the loads elements design of plasma processing, recommendations for improvement of resource characteristics of structural elements developed means.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: 73.10.2; Дослідження і розробки в галузі технічних наук

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Розроблено комплекс програм, що дозволяє проводити моделювання турбулентних процесів руху газу і полідисперсного пилувугільного палива з урахуванням хімічних реакцій в реакторі термохімічної підготовки палива; проаналізовано варіанти схем на основі газопоршневої когенерації з урахуванням максимального споживання вироблених при цьому теплової та електричної енергій. Проведено порівняльний аналіз та вибір раціональних параметрів розглянутих когенераційних схем при різних режимах роботи теплового контуру газопоршневої установки; встановлено, що: існує діапазон значень частоти збудливого сили, в якому при повільному її зміні порушуються виброударные режими коливань грохота з явищем гістерезису за напрямом зміни частоти; існує такі значення параметрів грохоту (частоти та амплітуди збудливої сили, жорсткості основних і обмежують зв'язків і маси ударника), при яких порушуються виброударные режими коливань; встановлено характер навантажень елементів конструкції коштів плазмової переробки, аналітичним та експерим

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 2015

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: ТЕС, що використовують вугілля АШ, вуглезбагачувальні фабрики, шахтні енергокомплекси

Перспективні ринки: Україна, Росія, Китай

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.: 16000

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану: Ні

Техніко-економічне обґрунтування: Ні

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.: 160000

Очікуваний термін окупності (років): 3

Додаткова інформація: використання устаткування

ІХ. Бібліографічний опис

Дякун, И.Л. Схема когенерации с размещением противодавленческой и гидропаровой турбин на общем валу с газопоршневой установкой / И.Л. Дякун, И.Ю. Козарь // Геотехническая механика: Межвед. сб. научн. тр. / ИГТМ НАН Украины. - Днепропетровск, 2012. - Вып. 103. - С. 88-93.24. Пат. к. м. 63198. Україна, МПК F01D 1/32 (2006.01). Реактивна турбіна / Булат А.Ф., Чемерис І.Ф., Пимоненко Д.М.; заявник та патентовласник ІГТМ НАНУ. №u201106646; заявл. 27.05.2011; опубл. 26.09.2011, Бюл. № 18. - 3 с. 36. Кирсанов, М.В. Определение параметров пузырькового потока в критическом сечении сопла гидропаровой турбины / М.В. Кирсанов // Технічна теплофізика та промислова теплоенергетика: Зб. наук. праць / НМетА Україн.-Дніпропетровськ, 2013 - Вип. 5.- С. 87-94. Опарин, С.А. Расчет энергоемкости процесса пароплазменной газификации углеродсодержащих сред [Текст] / С.А. Опарин, С.Л. Давыдов, Л.Т. Холявченко. // Вопросы химии и химической технологии. - 2012. - №1. - стр. 89 - 94.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

БУЛАТ Анатолій Федорович

Перелік осіб-виконавців

Ємельяненко Володимир Іванович

Ішук М. О.

Булат Анатолій Федорович

Васильєв Л.М.

Волошин Олексій Іванович

Дякун І.Л.

Жевжик Олександр Владиславович

Игнатович Ю.М.

Кордюк Олег Леонідович

Пономаренко Сергій Юревич

Процак Сергій Юрьевич

Рябцев Олег Вікторович

Семененко Є.В.

Холявченко Л.Т.

Шевченко Г. О.

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Телефон

Реєстратор

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності**

