Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0216U003733

Державний реєстраційний номер: 0113U003262

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 10-03-2016

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Фізико-хімічний аналіз, теоретичні і експериме-нтальні дослідження та термодинамічні узагальнення впливу метало фази на відновлювально-окислювальні процеси отримання марганцевих феросплавів електроте-рмічним методом.

Початок етапу: 01.2013

Закінчення етапу: 12.2015

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

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

Код за ЄДРПОУ: 02070766

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: (056) 374-84-00 , (056) 745-41-96

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

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

Код за ЄДРПОУ: 02070766

Місцезнаходження: проспект Гагаріна, 4, м. Дніпро, Дніпропетровський р-н., Дніпропетровська обл., 49600, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380567454196

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: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201020

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 900

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Фізико-хімічний аналіз, теоретичні і експериментальні дослідження та термодинамічні узагальнення впливу металофази на відновлювально-окислювальні процеси отримання марганцевих феросплавів електротермічним методом.

Назва роботи англійською:

Physico-chemical analysis, theoretical and experimental studies and thermodynamic generalization of metal phase impact on restoration and oxidative processes of manganese ferroalloys electrothermal methods.

Реферат українською:

Проведені теоретичні та аналітичні дослідження твердофазних процесів силікатоутворювання в оксидних системах на основі закису марганцю, запропонована імовірна модель будови силікатних розплавів та вибрана методика обчислення активності їх компонентів. Наведено результати аналітичних досліджень будова металічних розплавів. Узагальнені термодинамічні характеристики - коефіцієнти активності, активні концентрації, парціальні теплоти змішування бінарних та тернарних систем. Проведена оцінка впливу введення металевих домішок на параметри процесу сумісного відновлення марганцю та кремнію вуглецем. Досліджена металографічна структура зразків промислового феросилікомарганцю з різним вмістом марганцю. Теоретично досліджено методом зіставлення кисневого потенціалу процес відновлення оксидів марганцю кремнієм. Показано, що найбільш приємні умови відновлення оксидів марганцю кремнієм характеризуються його високою активністю у шлаковому розплаві та кінцевим вмістом кремнію у металі. Запропоновано та перевірено у промислових умовах використання футерованих продувочних пристроїв під час рафінування замість не футерованих металевих трубок, що дозволило знизити витрати металевих трубок та підвищити вміст марганцю у готовому сплаві.

Реферат англійською:

The theoretical and analytical research concerning solid phase processes of silication in oxide systems based on manganese oxide have been made. Experimental model of silicate melt structure and mathematical analysis of the component activity have been suggested. The results of analytical studies concerning the structure of metallic melts have been overviewed. Thermodynamic characteristics such as activity coefficients, active concentrations, partial heats of mixing binary and ternary systems have been generalized. The effect of the metal impurities introduction on the parameters of both manganese and silicon reduction with carbon have been determined. Metallographic structure of industrial ferrosilicon manganese samples with different manganese content has been analyzed. The application of matching oxygen capacity has helped to theoretically analyze the reduction of manganese oxides with silicon. It has been proved that the most advantageous conditions for the reduction of manganese oxides with silicon depend on its high activity in the molten slag and final silicon content in the metal. The use of lined purging devices during refining processes instead of unlined metal tubes has been suggested and experimentally proved in the process of production. It resulted in the decrease of the number of metal tubes and increase of manganese content in the final product.

Індекс УДК: 669.18, 669.15.74-198:544.272

Коди тематичних рубрик: 53.31.21

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Гладкіх Володимир Андрійович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Поліпшення якості феросилікомарганцю за рахунок його виробництва з мінімально допустимим вмістом марганцю шляхом залучення залізорудних окатишів.

Назва НТП англійською: Improving the quality of ferosilicomanganese due to its production with the minimum manganese content by involving iron-ore pellets.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Поліпшення якості продукції

Галузь застосування: 27.10.0 - Виробництво чавуну, сталі і феросплавів

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Проведені теоретичні та аналітичні дослідження твердофазних процесів силікатоутворювання в оксидних системах на основі закису марганцю, запропонована імовірна модель будови силікатних. Визначені вірогідні температури реалізації процесу сумісного відновлення марганцю та кремнію вуглецем. Проведена оцінка впливу введення металевих домішок на параметри процесу сумісного відновлення марганцю та кремнію вуглецем. Досліджена металографічна структура зразків промислового феросилікомарганцю з різним вмістом марганцю. Теоретично досліджено методом зіставлення кисневого потенціалу процес відновлення оксидів марганцю кремнієм.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 2011р.

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: Металургійні підприємства України

Перспективні ринки: Металургійні підприємства країн СНД та Європи

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

Gasik M.I The study of silicon chemical bond in modeled silicate systems and manganese ores using x-ray photoelectron spectroscopy / Gladkikh V. A., GasikM.I // Energy efficiency and environmental friendliness are the future of the global Ferroalloy industry: Proceedings of the Fourteenth International Ferroalloys Congress INFACON XIV. (May 31-June 4, 2015, Kiev, Ukraine). - V.2. - p. 454-460. 2. Гладких В.А. Термодинамическая предпочтительность образования силикатов в системах MnO-SiO2 и CaO-SiO2 / В.А. Гладких, В.Ф. Лысенко, Ю.Б. Дедов, А.В. Рубан // Общегосударственный научно-технический журнал "Теория и практика металлургии". - Днепропетровск, 2013. - № 3-4. - С. 18-23. 3. Dedov Yu.B. The thermodynamic studies of silication processes and manganese and silicon carbothermic reduction using system tetraedration method MnO-SiO2-CaO-MgO / V.S. Kutsin, I.G. Kucher, Yu.B. Dedov, I.I. Kucher, A.V. Ruban // Energy efficiency and environmental friendliness are the future of the global Ferroalloy industry: Proceedings of the Fourteenth International Ferroalloys Congress INFACON XIV. (May 31-June 4, 2015, Kiev, Ukraine). - V.2. - p. 488-492. 4. Гладких В.А. Особенности силикатообразования в системах MnO-SiO2 и CaO-SiO2 / В.А. Гладких, В.Ф. Лысенко, Ю.Б. Дедов, А.В. Рубан // Современные проблемы электрометаллургии стали. Материалы XV Международной конференции, 24-27 сентября 2013г. - Ч1. Под ред. Рощина. - Челябинск: ЮУрГУ. - 2013. - С.69-74. 5. Рубан А.В. Углеродотермическое восстановление кремнезема / А.В. Рубан, А.П. Хедекель // Научно-техническая конференция молодых ученых, специалистов и студентов-электрометаллургов "Научная и студенческая молодежь в решении инновационных задач развития ферросплавного производства", INFACON XIV, Днепропетровск, 2014. - С. 14-15. 6. Гасик М.И. Структурные исследования техногенных отходов выплавки марганцевых ферросплавов с целью их вовлечения в производство ферросиликомарганца / М.И. Гасик, В.А. Гладких, Р.Е. Гладышевский, А.В. Рубан // Труды Конгресса с международным участием и элементами школы ученых "Фундаментальные исследования и прикладные разработки процессов переработки и утилизации техногенных образований". Екатеринбург: Уро РАН, 2014. - С.73-76. 7. М.И.Гасик Исследования структуры шлака производства ферросиликомарганца / М.И. Гасик, В.А. Гладких, Р.Е. Гладышевский, А.В. Рубан // Ключевые аспекты развития электрометаллургической отрасли. Материалы конференции, 24-25 апреля 2014г. - Киев. - С.120-123. 8. Куцин В.С., Гладких В.А., Ольшанский В.И., Рубан А.В., Кузьменко С.Н., Филиппов И.Ю. Влияние электрических характеристик на показатели выплавки ферросиликомарганца. - М.: Сталь, 2014, № 2, С.30-33. 9. The determination of real phase parameters of rectangular six-electrode ore-smelting furnace of type RPZ-63. / V.S.Kutsin, V.A.Gladkikh, V.I. Olshansky, I.Yu.Filippov, S.N. Kuzmenko, A.V. Ruban // Energy efficiency and environmental friendliness are the future of the global Ferroalloy industry: Proceedings of the Fourteenth International Ferroalloys Congress INFACON XIV. (May 31-June 4, 2015, Kiev, Ukraine). - V.2. - p. 695-700. 10. Рубан А.В., Гладких В.А. Исследование процесса выплавки ферросиликомарганца с применением отсевов фракционирования высокоуглеродистого ферромарганца / Металлургическая и горнорудная промышленность. - 2015. - №6. - С. 32-35. 11. The determination of rational technological parameters of ferrosilicon manganese melting based on the process electrical characteristics. / Kutsin V.S., Gladkikh V.A., Olshansky V.I., FilippovI.Yu., Kyzmenko S.N., MikhalyovA.I., Ruban A.V. // Energy efficiency and environmental friendliness are the future of the global Ferroalloy industry: Proceedings of the Fourteenth International Ferroalloys Congress INFACON XIV. (May 31-June 4, 2015, Kiev, Ukraine). - V.1. - p. 107-114. 12. Ольшанский В.И., Филиппов И.Ю., Гладких В.А., Рубан А.В., Дмитриева И.С., Цибуля Е.И. Влияние состава ферросиликомарганца на его качество и технологические показатели процесса / Металлургическая и горнорудная промышленность. - 2015. - №1. - С. 36-41. 13. Гладких В.А., Овчарук А.Н., Рубан А.В., Лысенко В.Ф., Дедов Ю.Б., Кузьменко С.Н. Патент на изобретение Украины № 104675 "Шихта для выплавки ферросиликомарганца", - а 2012 13480, - 25.02.2014 Бюл. №4. 14. Куцин В.С., Гладких В.А., Рубан А.В., Філіппов І.Ю., Ольшанський В.І., Дєдов Ю.Б., Басенко В.В. Заявка про видачу патенту України на винахід "Спосіб виплавки феросилікомарганцю" № а 201504048 от 27.04.2015р. 15. The investigation of phosphorus chemical bond in the manganese-ore materials. M.I. Gasik, V.A. Gladkikh // Energy efficiency and environmental friendliness are the future of the global Ferroalloy industry: Proceedings of the Fourteenth International

Ferroalloys Congress INFACON XIV. (May 31-June 4, 2015, Kiev, Ukraine). - V.2. - p. 470-478. 16. Пісчанська В.В., Алєксєєнко І.А. Оптимізація гранулометричного складу периклазового бетону // Технологічний аудит та резерви виробництва. - 2015. - № 4/4 (24).- С. 19-25. 17. Пісчанська В.В., Алексєєнко І.А., Голуб І.В. Оптимізація гранулометричного складу периклазового бетону на гідравлічному в'яжучому // Тези доповідей VII Міжнародної науково-технічної конференції студентів, аспірантів та молодих вчених "Хімія та сучасні технології" (27-29 квітня 2015 р.), V том, 21 С. 18. Пісчанська В.В., Алексєєнко І.А. Вплив механоактивації матричного компоненту на властивості периклазового бетону // Вісник НТУ "ХПІ" Хімія, хімічна технологія та екологія, 2014. - № 52 (1094). - С. 85-92. 19. Пісчанська В.В., Войтюк Г.С., Пітак Я.М. Роль модифікатору на твердіння цементного каменю і властивості вогнетривкого бетону // Восточно-Европейский журнал передовых технологий. - 2014 - № 3/6 (69). - С. 51-57. 20. Пісчанська В.В., Алексєєнко І.А., Карлова В.В. Механопасивація периклазового цементу // Международная научно-техническая конференция "Технология и применение огнеупоров и технической керамики в промышленности", 28-29 апреля 2015 года: тез. докл. - Х.: Оригинал, 2015. - С. 49-50. 21. Песчанская В.В., Алексеенко И.А. Низкоцементный периклазовый бетон с механоактивированным матричным компонентом // Огнеупоры и техническая керамика". - 2013. - № 11-12. - С. 39-45. 22. Алексєєнко І.А., Пісчанська В.В., Вербицька В.Є. Дослідження процесів шпінелеутворення у композиційному матеріалі системи MgO - Al2O3 - CaO // Международная научно-техническая конференция "Технология и применение огнеупоров и технической керамики в промышленности", 29- 30 апреля 2014 года: тез. докл. - Х.: Оригинал, 2014. С. 15-17. 23. Песчанская В.В., Алексеенко И.А., Голуб И.В. Модификация низкоцементных бетонов на основе системы MgO - Al2O3 - CaO" // Тези наукових доповідей Міжнародної науково-технічної конференції "Фізико-хімічні проблеми в технології тугоплавких неметалевих та силікатних матеріалів" 8-9 жовтня 2013 р. - С. 37. 24. Песчанская В.В., Алексеенко И.А., Голуб И.В. Низкоцементный бетон для фурм рафинирования расплава металлического марганца // Тезисы докладов Международной научно-технической конференции "Технология и применение огнеупоров и технической керамики в промышленности". - Харьков: Каравелла, 2013. - С. 23-24.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Пройдак Юрій Сергійович
д. т. н., 05.16.04

Перелік осіб-виконавців

Алєксєєнко І.А.

Бойко А.В.

Дмитрієва І.С.

Журба А.А.

Карпов І.А.

Кузнецов В.І.

Лиса Н.В.

Лисенко В.Ф.

Лисий Д.А.

Михальов О.І.

Попова Л.Є.

Пісчанська В.В.

Рубан А.В.

Рябцова І.В.

Терешкова Н.П.

Титаренко Т.А.

Трунова І.В.

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

