

Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0219U004922

Державний реєстраційний номер: 0116U005922

Відкрита

Дата реєстрації: 11-12-2019



1. Етапи виконання

Номер етапу: 1

Назва етапу: Дослідження та вдосконалення процесів конвертерного виробництва сталі в умовах дефіциту металобрухту і підвищених вимог до якості продукції

Початок етапу: 09-2016

Закінчення етапу: 08-2019

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Дніпровський державний технічний університет

Код ЄДРПОУ/ІПН: 02070737

Підпорядкованість: Міністерство освіти і науки України

Адреса: 51918, Україна, м. Кам'янське, Дніпропетровська обл., вул. Дніпробудівська, 2

Телефон: (0569) 53-83-40

E-mail: vgulyaev@dstu.dp.ua

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Дніпровський державний технічний університет

Код ЄДРПОУ/ІПН: 02070737

Адреса: вул. Дніпробудівська, 2, м. Кам'янське, Дніпропетровська обл., 51918, Україна

Підпорядкованість: Міністерство освіти і науки України

Телефон: 0569506516

E-mail: science@dstu.dp.ua

4. Джерела та напрями фінансування

Підстава для проведення робіт: 43 - власна ініціатива (якщо робота виконується з власної ініціативи за кошти виконавця НДР або безкоштовно)

КПКВК:

Напрямок фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7706 - безплатно (договір про науково-технічне співробітництво, тощо)

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 0 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Дослідження та вдосконалення процесів конвертерного виробництва сталі в умовах дефіциту металобрухту і підвищених вимог до якості продукції

Назва роботи (англ)

Research and improvement of converter steelmaking process in conditions of scrap shortages and increased requirements to the quality of steel products

Реферат (укр)

Розроблено технологію конвертерної плавки, що запобігає викидам металу з конвертера, яка передбачає використання шести соплової фурми й дуттьового режиму залежно від періоду кампанії конвертера по футерівці та хімічного складу чавуну і сталі. Виконано аналіз факторів, що впливають на теплову роботу конвертера, тепловитрати на шляху від випуску металу з конвертера до установки безперервної розливки сталі. Виконано математичне моделювання дослідження на холодних і гарячих моделях процесу випуску металу з конвертера. Експериментально підтверджена можливість реалізації попереднього вуглецевого розкислення за рахунок обробки не розкисленого низьковуглецевого розплаву у сталевипускному каналі. Запропоновано конструкцію двокамерного сталевипускного каналу кисневого конвертера для реалізації обробки розплаву агрономом на випуску.

Реферат (англ)

A converter smelting technology has been developed to prevent metal emissions from the converter, which involves the use of six nozzle lances and a blast mode, depending on the period of the converter's lining campaign and the chemical composition of cast iron and steel. The analysis of factors affecting the thermal operation of the converter, heat loss on the way from the release of metal from the converter to the installation of continuous casting of steel was performed. Mathematical modeling of research on cold and hot models of the process of metal release from the converter is performed. The possibility of realizing pre-carbon deoxidation by processing unrefined low-carbon melt in a steel-making channel has been experimentally confirmed. The design of a two-chamber steel outlet channel of an oxygen converter for the implementation of the processing of the melt by an agronomist at the outlet is proposed.

Індекс УДК: 669:67.02.004.18, 669.18

Коди тематичних рубрик НТІ: 53.01.91.13

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Методика розрахунку параметрів конвертерної плавки для запобігання викидам металу з конвертера; методика розрахунку параметрів сталевипускного каналу для реалізації обробки розплаву агрономом на випуску з конвертера; математичні моделі; низькотемпературні і високотемпературні фізичні моделі; звіт про НДР

Назва продукції (англ): Methodology for calculating converter smelting parameters to prevent metal emissions from the converter; methodology for calculating the parameters of the steel-tapping channel for implementing the processing of the melt by an agronomist at the tapping from the converter; mathematical models; low temperature and high temperature physical models; report on scientific research work

Очікувані результати:

Галузь застосування: Металургія

Опис продукції (укр): Отримані результати дозволяють оцінити вплив комплексу технологічних заходів на якість сталі на

ділянці конвертер-сталерозливний ківш з використанням методів математичного і фізичного моделювання.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Впроваджено

Строки впровадження: за наявності споживачів 1-2 роки

Виробник продукції: ДДТУ

Споживачі продукції: навчальні, наукові заклади, металургійні підприємства

Перспективні ринки: ринки енергозбереження промислових підприємств

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

7. Бібліографічний опис

1. Высокотемпературное моделирование выпуска плавки из конвертера с подачей аргона в полость летки / А. А. Похвалитый, А. Д. Кулик, Е. Н. Сигарев, К. И. Чубин, М. А. Кашеев, А. Н. Стоянов // Металлургическая и горнорудная промышленность. - 2016. - №2. - С. 52-57. 2. High-temperature modeling of hot metal tapping from the converter with argon supply to the tap hole cavity / A. A. Pohvalityi, A. D. Kulik, E. N. Sigarev, K. I. Chubin, M. A. Kascheev, A. N. Stoyanov // Metallurgical and Mining Industry. - 2017. - №5. - P. 46-50. 3. Математична модель формування газометалевого потоку у сталевипускному каналі конвертера / А. А. Похвалітий, Є. М. Сігарьов, К. І. Чубін, В. П. Полетаєв, О. В. Похваліта // Математичне моделювання. - 2018. - №1(38). - С. 100-105. 4. Похвалітий А. А. Моделирование выпуска расплава из конвертера с применением метода диаграмм связей // А. А. Похвалітий, Є. М. Сігарьов, В. П. Полетаєв // VIII Молодіжна Міжнародна конференція молодих вчених "Молоді вчені 2017 - від теорії до практики" 17 лютого 2017 р., м.Дніпро. - Дніпро, 2017. - С. 111-114. 5. Розкислення сталі залишковим вуглецем // А. А. Похвалітий, Є. М. Сігарьов, А.Д. Кулик, В. П. Полетаєв, М. А. Кашеев / "Металлургия. 2017": Материалы VI Международной научно-практической конференции 23-25 мая 2017 г., г.Запорожье; [под. общ. ред. д.т.н., проф. Пономаренко И.О.]. - Запорожье: АА Тандем. - 2017. - С. 189-191.

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 133

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заклучні відомості

Перелік осіб-виконавців

Похвалітий Артем Анатолійович

Керівник організації:

Гуляев Віталій Михайлович

Керівники роботи:

Полетаєв Володимир Петрович

**Керівник відділу реєстрації наукової діяльності
УкрІНТЕІ**



Юрченко Т.А.