



УКРАЇНА

(19) UA (11) 13979 (13) C1

(51) C 21 B 5/02

ДЕРЖАВНЕ
ПАТЕНТНЕ
ВІДОМСТВООПИС ДО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІД

(54) СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА ВИСОКОКРЕМ'ЯНИСТОГО ЧАВУНУ

1

(21) 93121833

(22) 17.05 93

(24) 25.04.97

(46) 25.04.97. Бюл. № 2

(56) Авторское свидетельство СССР
№ 309047, кл. C 21 B 5/02, опубл. 1971.(72) Цодік Марк Наумович, Васюра Геннадій
Григорович, Ніколаєв Клім Анатолійович,
Гордієнко Володимир Артемійович, Коже-
мяченко Юрій Миколайович, Боклагов
Сергій Григорович, Сегеда Богдан Яросла-
вович, Шубравий Микола Стефанович

2

(73) Мале приватне науково-комерційне
підприємство "Патент-Ліцензія" (UA)(57) Способ получения высококремнистого
чугуна, включающий загрузку в доменную
печь железорудных материалов, кокса и
кремнийсодержащей добавки, отличаю-
щийся тем, что кремнийсодержащую
добавку с содержанием кремния 35–60% в
количестве 10–30 кг на тонну чугуна загру-
жают 3–5 прослойками с чередованием их с
железорудными материалами.

Изобретение относится к области чер-
ной металлургии, в частности к доменному
производству.

Наиболее близким по технической сущ-
ности и достигаемому результату является
способ получения высококремнистого чугу-
на, включающий загрузку в доменную печь
железорудных материалов, кокса и крем-
нийсодержащей добавки, в качестве кото-
рой используют шлак производства
ферросилиция с содержанием кремния 20–
30% в количестве 50–100 кг на тонну чугуна.

Недостатком известного способа явля-
ется окисление кремния в шахте печи в до-
бавках кислородом окислов железа, что
приводит к переводу кремния в шлак, сни-
жению содержания его в чугуне и, соответ-
ственно к увеличению расхода кокса,
идущего на компенсацию тепловых потерь,
необходимых для восстановления заданно-
го содержания кремния в чугуне.

Задачей изобретения является разра-
ботка способа получения высококремнисто-
го чугуна, в котором путем изменения

технологии внесения кремнийсодержащей
добавки достигалось бы предотвращение
окисления кремния кислородом шихты и,
соответственно, снижение расхода кокса.

Поставленная задача достигается тем,
что в способе получения высококремнистого
чугуна, включающем загрузку железорудных
материалов, кокса и кремнийсодержащей до-
бавки, согласно изобретению последнюю за-
гружают в печь 3–5 прослойками с
чередованием ее с основной железорудной
частью шихты, причем добавку вводят в ко-
личестве 10–30 кг на тонну чугуна с содер-
жанием кремния 35–60%.

Способ заключается в следующем.

В доменную печь загружают послойно
кокс, железорудную часть шихты, флюс, и с
интервалом через 10–20 рабочих подач за-
гружают отдельным скипом кремнийсодер-
жащие добавки в количестве 10–30 т

В процессе опускания шихты доменной
печи происходит расплавление кремнийсо-
держащей добавки, спекание в горне и на-
сыщение чугуна кремнием.

(19) UA (11) 13979 (13) C1

Загрузка кремнийсодержащей добавки массой 10–20 т между слоями железорудной части шихты уменьшает поверхность контакта расплава добавки с окислами железа, что снижает окисление кремния в расплаве и, соответственно, повышает его переход в железосодержащий расплав.

В таблице приведены данные, характеризующие способ по цифровым значениям, приведенным в формуле изобретения.

Таким образом, при расходе шлака производства ферросилиция менее 10 кг на тонну чугуна затраты тепла на его расплавление больше чем, снижение расхода кокса за счет снижения затрат тепла на восстановление кремния, вносимого добавкой,

а при расходе более 30 кг на тонну чугуна происходит заграфичивание горна доменной печи, что приводит к снижению дренажной способности коксовой насадки, горению воздушных фурм, снижению интенсивности плавки и повышению удельного расхода кокса. Кроме этого, наблюдается рост окисления кремния добавки кислородом шихты, что требует увеличение расхода флюса для ошлакования образовавшегося диоксида кремния, увеличению выхода шлака и, как следствие, дополнительных энергозатрат.

Предложенный способ позволит сократить расход кокса на 6–35 кг на тонну чугуна и улучшить тепловую работу доменной печи.

| №№ п/п | Количество прослойки | Расход добав- ки, кг/т чугуна | Степень окис- ления крем- ния в шахте печи, % | Степень за- графичива- ния горна, кг/т чугуна | Сокращение расхода кок- са, кг/т чугуна |
|-----------------|-------------------------|----------------------------------|--|--|---|
| 1 | 2 | 8 | 2,5 | 0,7 | 3 |
| 2 | 3 | 10 | 5,5 | 0,9 | 6 |
| 3 | 4 | 20 | 7,0 | 1,4 | 12 |
| 4 | 5 | 30 | 13 | 3,2 | 35 |
| 5 | 6 | 40 | 15 | 3,6 | 30 |
| 6 (прототип) | | 50 | 25 | 4,0 | 25 |

Упорядник

Техред М.Моргентал

Корректор А. Обручар

Замовлення 4133

Тираж

Підписне

Державне патентне відомство України,
254655, ГСП, Київ-53, Львівська пл., 8

Відкрите акціонерне товариство "Патент", м. Ужгород, вул.Гагаріна, 101