



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГИИТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

(21) 4483531/02

(22) 19.09.88

(46) 23.02.91. Бюл. Р 7

(71) Криворожский металлургический комбинат "Криворожсталь" им. В.И.Ленина и Донецкий научно-исследовательский институт черной металлургии

(72) К.Г.Носов, В.Н.Гуров,

Н.М.Омесь, А.И.Мастичкий,

С.П.Терзиян, П.И.Кретов,

А.Д.Дрозд и Н.П.Семенов

(53) 669,18.046 (088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР

№ 269949, кл. С 21 С 5/04, 1947.

Авторское свидетельство СССР

№ 1068489, кл. С 21 С 5/04, 1982.

(54) СПОСОБ ВЫПЛАВКИ СТАЛИ

2

(57) Изобретение относится к металлургии, конкретнее к способам выплавки стали в подовых сталеплавильных печах. Цель изобретения - повышение выхода жидкой стали. Шлак производства вторичного алюминия вводят в завалку в количестве $10-30 \text{ кг/м}^2$ равномерно по поверхности ванны с последующим вводом металлолома, а продувку кислородом производят с интенсивностью $0,2-0,4 \text{ м}^3/\text{мин}$ на 1 м^2 поверхности ванны. Комплекс заявляемых мероприятий обеспечивает снижение содержания окислов железа в спускаемом в чашу первичном шлаке, что обуславливает повышение выхода жидкой стали, 1 табл.

Изобретение относится к металлургии, конкретнее к способам выплавки стали в сталеплавильных подовых печах.

Цель изобретения - повышение выхода жидкой стали.

Способ осуществляют следующим образом.

Вводят алюмосодержащие отходы (в частности шлак ПВА) в завалку в количестве $10-30 \text{ кг/м}^2$ равномерно по поверхности ванны, с последующим вводом металлолома, а продувку кислородом производят с интенсивностью $0,2-0,4 \text{ м}^3/\text{мин}$ на 1 м^2 поверхности ванны.

Равномерное распределение шлака ПВА обеспечивает практически полное восстановление окислов железа; стекающих с поверхности прогреваемого

металлолома, в период, когда отсутствие жидкой ванны может быть причиной макронеравномерности состава шлаковой фазы в различных зонах печи.

Ввод шлака ПВА под металлоломом обеспечивает обработку всего слоя металлошихты шлаком, содержащим металлический алюминий. С повышением уровня жидкой ванны в результате плавления лома и заливки чугуна шлаковый расплав, содержащий сильный восстановитель (алюминий), омывает поверхность лома, восстанавливая окислы железа, находящиеся на его поверхности, что способствует дальнейшему снижению окисленности первичного шлака и повышает выход жидкой стали.

Пример. Сталь выплавляют в 600-тонной мартеновской печи. Пос-

ле выпуска предыдущей плавки на поди-
ну загружают шлак ПВА, равномерно рас-
пределяя его по поверхности с помощью
завалочной машины. В ходе проведения
опытных шлавок расход шлака изменяют
от 5 до 40 кг/м². Площадь пода печи
120 м². После загрузки шлака прово-
дят завалку металлолома в количестве
320 т. Прогрев металлолома осуществляют
в соответствии с типовой инструк-
цией до температуры 1100°C. После
прогрева заливают чугун в количестве
340 т и осуществляют продувку ванны
кислородом через три шестисопловых
фурмы, обеспечивающие равномерное рас-
пределение кислорода по поверхности
ванны. Интенсивность продувки в ходе
проведения опытных шлавок изменяют от
0,1 до 0,5 м³/мин на 1 м² поверхнос-
ти ванны. Одновременно проводят плав-
ку, в ходе которой шлак ПВА вводят не
в завалку, а в конце беспродувочного
периода за 10 мин (до ввода раскис-
лителей) с расходом 5 кг/т стали. Пара-
метром, по которому оценивают эффек-
тивность того или иного способа, яв-

ляется масса жидкой стали, полученная
в результате плавки. Массу плавки оп-
ределяют с помощью тензосвесов, уста-
новленных на разливочном кране.

В таблице представлены значения
массы жидкой стали, полученной на
опытных плавках.

Анализ полученных данных показы-
вает, что применение предлагаемого
способа обеспечивает повышение выхо-
да жидкой стали в сравнении с извест-
ной технологией.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Способ выплавки стали, включающий
завалку металлического лома, ввод чу-
гуна и шлака производства вторичного
алюминия, продувку кислородом, о т -
л и ч а ю щ и й с я тем, что, с целью
повышения выхода жидкой стали, шлак
производства вторичного алюминия вво-
дят в завалку в количестве 10-30 кг/
м² равномерно по поверхности ванны,
перед вводом металлолома, а кислоро-
дом продувают с интенсивностью 0,2-
0,4 м³/мин на 1 м² поверхности ванны.

Расход шлака ПВА, кг/м ² поверхности пода	Интенсивность продувки, м ³ /мин, на 1 м ² поверхности ванны				
	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5
Предлагаемый способ					
5	621,1	622,0	621,7	621,5	622,3
10	622,2	626,3	626,5	626,2	621,1
20	621,4	626,1	626,3	627,0	621,9
30	621,8	626,4	625,9	625,9	621,2
40	621,2	621,6	621,3	621,2	622,1
Известный способ					
Шлак ПВА приса- жен мутью на печной шлак в ко- личестве 5 кг/т стали	Ввод шлака ПВА за 10 мин до ввода раскис- лителей Mжидк.ст=620,4 т				

Редактор Н.Гулько Составитель Л.Шарапова
Техред А.Кравчук

Корректор С.Черни

Заказ 410

Тираж 393

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г.Ужгород, ул. Гагарина, 101