

Изобретение относится к литейному производству и может быть использовано при получении жидкого чугуна для изготовления отливок.

Наиболее близким к изобретению по технической сущности является способ, включающий завалку в электропечь металлической шихты, углеродсодержащих материалов, таких как бой графитовых изделий, например, электродов, тиглей и форм, кремнийсодержащего материала (ферросилиция), расплавление шихты, доводку жидкого металла по химическому составу и температуре и выпуска его в ковш.

В известном способе получения синтетического чугуна повышение содержания углерода и кремния достигается путем ввода в завалку различных материалов, что приводит к повышенному расходу ферросилиция и повышенному содержанию шлака в расплаве.

В основу изобретения поставлена задача усовершенствования способа получения синтетического чугуна путем ввода внавалку отходов, шихты графитации электродов, вносящих в чугун углерод и кремний одновременно, что приводит к снижению расхода ферросилиция, за счет чего происходит снижение себестоимости чугуна, а также снижение содержания шлака в расплаве.

Поставленная задача решается тем, что в способе получения синтетического чугуна, включающем завалку в электропечь стального лома, возврата собственного производства, углерод и кремнийсодержащих материалов, расплавление шихты, доводку жидкого металла по химическому составу и температуре и выпуск его в ковш, согласно изобретению в качестве углерод- и кремнийсодержащих материалов в завалку вводят отходы шихты графитации электродов, содержащие, массовая доля, %:

<b>карбид кремния</b>	<b>25-60,</b>
<b>зола</b>	<b>10-35,</b>
<b>графит</b>	<b>остальное.</b>

в количестве 1-10% от массы металлозавалки.

Между совокупностью существенных признаков предлагаемого изобретения и техническим результатом существует причинно-следственная связь, заключающаяся в том, что отходы шихты графитации электродов содержат одновременно углерод и кремний, которая в процессе плавки переходит в чугун, обеспечивая повышение содержания этих элементов в металле.

Отходы шихты графитации электродов содержат 25-60% (масс) карбида кремния, 10-35% золы, остальное графит. (Стефанюк С.Л. Металлургия магния и других легких металлов. М.: Металлургия, 1983. - 200 с). Цена отходов графитации электродов на 1993 г. составляет 60 тыс. крб. за тонну, что значительно меньше цены боя графитных изделий (150 тыс. крб./т) и ферросилиция (1500 тыс. крб./т).

Расход отходов шихты графитации электродов зависит от содержания углерода и кремния в металлической части шихты, требуемого содержания карбида кремния и графита в указанных отходах.

Примеры конкретного выполнения.

В индукционной печи выплавляли чугун с содержанием 3,4-3,6% С; 1,9-2,1% Si. На дно тигля помещали отходы графитации электродов и бой графитных изделий, а на них загружали металлическую часть шихты, состоящую из остальных отходов и возврата собственного производства.

Результаты приведены в таблице.

Плавку №1 проводили в соответствии с известным способом и ее результат принимали за прототип. Как видно из таблицы, достижение поставленной цели изобретения обеспечивается при расходе отходов графитации электродов 1-10% от массы металлошихты (варианты 3-5). При расходе отходов шихты графитации электродов менее 1% (вар. 2) не обеспечивается заметного снижения себестоимости чугуна, а при их расходе более 10% (вар. 6) не наблюдается дальнейшего существенного увеличения содержания углерода и кремния в металле, увеличивается количество шлака и ухудшаются условия плавки.

#### Варианты получения синтетического чугуна

№ плавки	Состав шихты, %					Условие, %		Стоимость 1т шихты	Экономич. эффект на 1т. шихты
	Стальные отходы	Возврат	Ферросилиций фс 45	Бой графит. издел.	Отходы шихты графитации электродов	С	Si		
1	70	30	3,0	2,55	-	90	90	543750	прототип
2	70	30	2,3	2,14	0,8	88	90	533190	10560
3	70	30	2,3	2,05	1,0	87	89	533175	10575
4	70	30	-	-	5,0	77	80	498000	45750
5	100	-	-	-	10,0	54	58	456000	87750
6	100	-	-	-	12,0	45	49	457200	86550