

УДК 621.74:669.713.48

А. М. Верховлюк, В. В. Довбенко, О. В. Железняк, В. В. Железняк
 Фізико-технологічний інститут металів та сплавів НАН України, м. Київ
 тел. 044 4243402, e-mail:vam@ptima.kiev.ua

МЕТАЛУРГІЙНИЙ ВИХІД АЛЮМІНІЮ З ЛИВАРНОГО ШЛАКУ

Ливарний алюмінієвий шлак утворюється в поверхневому шарі і представляє собою суміш піни, яка містить продукти взаємодії алюмінію з компонентами повітря. Перед випусканням плавки шлак видаляється. Вміст чистого металу (або сплаву) в ньому за різними даними знаходиться в межах 7-10 % мас. дол. металічного алюмінію, 70-75 % мас. дол. оксиду алюмінію і різних домішок. Переработку такого типу шлаку проводять на підприємствах кольорової металургії. Процес в основному складається з таких стадій [1-3]: а) подрібнення шлаку; б) фракційне його розділення; в) водяне вилуговування подрібненого шлаку; г) фільтрування розчину з ціллю розділення солевого розчину та твердого залишку; д) випаровування твердого розчину; ж) сушіння; з) випалювання твердого залишку.

Проведено серію дослідів щодо визначення виходу алюмінію в процесі взаємодії ливарного шлаку, що містить алюміній з каустичною содою (Na_2CO_3). Попередньо шлак та соду прокалювали у муфельній печі СНОЛ-1.6.2.0.0.8/9-М1 при температурі 450 °С протягом однієї години для видалення вологи та органічних домішок.

Плавки проводили в індукційній печі. В графітовий тигель поміщали алундовий, в останній загрузали подрібнену суміш шлаку з содою. Після цього його ізолювали з зовнішньої сторони каоліновою ватою та вставляли в середину мідної водоохолоджуваної індукційної котушки. Джерелом високочастотного електричного струму, що подавався на індукційну котушку, слугував високочастотний генератор ВЧГ-15. Перед розливанням з його поверхні знімали сипучий шлак і розливали у графітову виливницю. Хімічний аналіз твердого шлаку показав, що він в основному складається з алюмінію натрію. Результати проведених дослідів наведено в табл. 1.

Таблиця 1 – Вихід алюмінію з ливарного шлаку

№ зразка	Маса проби, г	Маса одержаного алмінію, г	Склад шихти	Коефіцієнт вилучення, %
1	300	120	шлак + 2% соди	40

2	300	165	шлак + 2% соди	55
3	300	183	шлак + 2% соди	61
4	300	126	шлак + 2% соди	42
5	300	147	шлак + 2% соди	49
6	300	141	шлак + 2% соди	47
7	300	150	шлак + 2% соди	50

Таким чином, проведені дослідження показали, що металургійним способом можна видалити з ливарного шлаку приблизно 49 % алюмінію.

Список літератури

1. Троицкий И.А., Железнов В.А. Металлургия алюминия. М.: Metallurgiya, 1984.- 399 с.
2. Колобов Г.А., Бредихин В.Н., Чернобаев В.М. Сбор и переработка вторичного сырья цветных металлов. М. Metallurgiya, 1992.- С. 288 с.
3. Фомин Б.А., Москвин В.И., Махов С.В. Металлургия вторичного алюминия. М.: Экомет., 2004.- 240 с.

УДК 621.365.5

Волощук К.В., Островерхова К.В., Костик К.О.

Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», Харків

ДОСЛІДЖЕННЯ ЕЛЕКТРОМАГНІТНИХ ПАРАМЕТРІВ ІНДУКЦІЙНОЇ ТИГЕЛЬНОЇ ПЕЧІ ПРИ ВИПЛАВЦІ ЛЕГОВАНОЇ СТАЛІ

Аналіз сучасного стану України у світовому металургійному виробництві показав перспективи світового ринку металовідливок і місце в ньому вітчизняного ливарного виробництва. Основною тенденцією в розвитку індукційних тигельних печей є зростання як одиничної ємності, так і сумарної ємності парку печей, пов'язаний, перш за все з потребою у великих кількостях високоякісного металу.

Метою даної роботи є дослідження електромагнітних параметрів індукційної тигельної печі місткістю 6 т при виплавці легованої сталі.