

«Сейфуллин окулары – 12: Ғылым жолындағы жастар-болашақтың инновациялық әлеуеті» атты Республикалық ғылыми-теориялық конференция материалдары = Материалы Республиканской научно-теоретической конференции «Сейфуллинские чтения-12: Молодежь в науке - инновационный потенциал будущего" . – 2016. – Т.1, ч.3 – С.160-161

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОНВЕРТОРНЫХ И ФЕРРОСПЛАВНЫХ ШЛАКОВ В ДОМЕННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ**

*Мананова Г., Сапарғалиева А.*

Полное и комплексное использование сырья и материалов существенно снижает вредное воздействие на окружающую среду. Особо важно это в черной металлургии, где при выплавке чугуна, стали и ферросплавов неизбежно образуется большое количество технологических отходов. Из них 80 % приходится на шлаки, которое по своим физико-механическим и металлургическим свойствам в ряде случаев превосходят заменяемые ими природные материалы.

Конвертерный шлак механически прочен, имеет высокую температуру начала плавления, замещает в доменном процессе флюс, железо и марганец содержащую шихту, улучшает процесс шлакообразования и газопроницаемость столба шихтовых материалов.

В шлаках ферросплавного производства содержится 3-5% металлического марганца, 43-45% оксидов кальция и магния, что дает возможность использовать их в качестве флюсующего материала доменной плавки. Шлак от производства металлического марганца содержит в 1,5 раза больше полезных элементов, чем марганцевая руда.

Важным фактором при использовании шлаков являются их теплофизические свойства, в связи с этим исследовались энтальпия, теплоемкость и коэффициент теплопроводности конвертерных и ферросплавных шлаков комплексным нестационарным методом баланса теплоты на установке ОТСМ-1 в диапазоне температур 100-1100<sup>0</sup>С. Знание теплофизических свойств шлаков позволило решить вопрос об их применении в доменном производстве. Учитывая как металлургическую ценность шлаков, так и их свойства, можно ответить на вопрос о способе и количестве подачи шлака в доменную печь, определить режимы охлаждения шлака при его подготовке непосредственно в цехе к дальнейшему использованию.

Использование конвертерных и ферросплавных шлаков в доменных печах при соблюдении определенных требований позволяет получить прибыль как поставщику, так и потребителю, а также существенно улучшить экологическую обстановку в районах горно-металлургических предприятий на счет сокращения объемов добываемой, перерабатываемой, транспортируемой массы шихтовых материалов, уменьшения отвалов.

## Список литературы

1. Castaldelli, V.N.; Moraes, J.C.B.; Akasaki, J.L.; FUEL Том: 174 Стр.: 307-316 Опубликовано: JUN 15 2016 Study of the binary system fly ash/sugarcane bagasse ash (FA/SCBA) in SiO<sub>2</sub>/K<sub>2</sub>O alkali-activated binders
2. Шилов В.П. Длинноволновая неустойчивость Марангони при неоднородном нагреве // ЖЭТФ, Т. 123, №4, 2003. С. 816.
3. Шаляпина З.М. К проблеме моделирования языковой компетенции и языковой деятельности человека в рамках общей модели языковой действительности // Референция и проблема текстообразования. – М.: Наука, 1988. – С.214-232.