

Технологические аспекты внепечной обработки стали ферросилицием и карбидом кремния в условиях АСУТП ковша-печи

Баландин Д.С. (МЧМ-06в)*

Донецкий национальный технический университет

В современных условиях активное внедрение украинских производителей стали в мировой рынок требует соответствующей сертификации металлопродукции, отвечающей по качественным характеристикам международным стандартам. Это достигается наличием на предприятиях черной металлургии Украины и, в частности, в сталеплавильном производстве необходимого оборудования и высокоэффективных технологических процессов выплавки и разлива стали, а также использование высокотехнологичных и более экономичных материалов.

Используемая в настоящее время технология производства стали, предусматривает при выпуске металла из сталеплавильного агрегата в ковш предварительное раскисление.

Для раскисления используют чушковый алюминий, ферросилиций, силикокальций. В качестве альтернативы FeSi предлагается к применению комплексный раскислитель, в виде карбид кремния (SiC), определенной фракцией и химического состава.

Предлагаемая технология раскисления основана на высоком сродстве к кислороду карбида кремния, при этом активность комплексного раскислителя (SiC) близка к активности алюминия и на много выше, чем отдельно у кремния и углерода.

В настоящее время при наличии агрегатов печь-ковш, окончательное раскисление также может быть обеспечено SiC путем раскисления шлака в ковше, тем самым частично отказаться от алюминия.

Учитывая отсутствие в карбиде кремния вредных примесей, присутствующих в ферросилиции (цветные металлы, неметаллические включения, растворенные газы), а также при использовании его в технологии внепечной обработки стали на УПК, следует ожидать улучшения качественных показателей по механическим свойствам, содержанию неметаллических включений и газов в готовом прокате и как следствие уменьшение затрат на производство некоторых марок стали не требующих дополнительной обработки в виде вакуумирования.

* Руководитель - к.т.н., доцент кафедры ЭМСиФ Храпко С. А.