

В рамках совершенствования технологии раскисления стали, на комбинате «Азовсталь» с августа 2013 г разработана и внедрена технология полной замены на выпуске плавки из конвертера алюминия фракционированного (чушкового) на карбид кальция при производстве металла с ограничением содержания серы в готовой стали не более 0.015%. Взамен алюминийсодержащих раскислителей в ковш при выпуске плавки из конвертера для раскисления стали начали использовать карбид кальция с массовым расходом на плавку 300 кг.

Разработка и промышленное внедрение технологии предварительного раскисления металла и шлака карбидом кальция позволили: снизить себестоимость стали за счёт снижения расхода чушкового алюминия и алюминиевой катанки (при раскислении карбидом кальция металла) и алюминия гранулированного (при раскислении карбидом кальция шлака) вследствие снижения содержания кислорода в жидкой стали и в шлаке; обеспечить производство продукции, соответствующей требованиям действующих стандартов без ухудшения качественных показателей стали.

УДК 696.184

А. Д. Зражевский, Д. В. Дербенёв

ПО «Металлургпром», г. Днепропетровск

ИТОГИ РАБОТЫ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ УКРАИНЫ ЗА 2015 ГОД

В начале 2015 года угледобывающие, коксохимические и металлургические предприятия Донбасса испытывали значительные трудности с организацией производства и вывозом готовой продукции в условиях дефицита сырья из-за разрушенной транспортной инфраструктуры. Из-за отсутствия железорудного сырья в феврале-марте было полностью остановлено производство на «Донецкстали» и Енакиевском метзаводе. С середины февраля в режим «горячей консервации» были переведены все коксовые батареи на Алчевском, Донецком и Ясиновском коксохимических заводах, частично – на Авдеевском КХЗ, в результате чего усилился дефицит доменного кокса, что негативно отразилось на работе металлургов.

В результате, снижение уровня производства стали и проката, продолжавшееся с августа 2014 года, достигло своего пика в марте 2015 года

(соответственно, 54,7 и 46,2 тыс.т в сутки). Начиная со 2 квартала ситуация несколько улучшилась, что позволило частично возобновить работу остановленным металлургическим и коксохимическим предприятиям: с середины марта – Енакиевскому метзаводу и Донецкому КХЗ, в апреле – метзаводу «Донецксталь», Алчевскому и Ясиновскому коксохимам. В июне была возобновлена выплавка чугуна на Алчевском МК, который стоял с августа 2014 года, а в июле – производство стали и сортового проката.

Производство основных видов металлопродукции в 2015 году составило: чугуна – 21,9 млн.т; стали – 22,9 млн.т; проката – 20,1 млн.т, или, соответственно, 88%, 85% и 85% от фактического производства 2014 года и 61%, 54% и 53% от уровня 2007 года, в котором были достигнуты наивысшие за последние два десятилетия показатели производства металлопродукции. Использование производственных мощностей основных металлургических агрегатов в 2015 году, составило: по чугуну – 54%, по стали – 56%, по готовому прокату – 43%.

По состоянию на 01.04.16. в работе находились 24 из 27-ми действующих доменных печей (89%), 6 мартеновских печей из 9-ти (67%), 17 конвертеров из 21-го (81%) и 6 электропечей из 16-ти (38%). Кроме того, 8 доменных печей находятся на длительной консервации (не работают более 1 года). В марте было возобновлено производство на метзаводе «Электросталь»(г.Курахово), который простаивал более двух месяцев.

Несмотря на сокращение объёмов производства, девальвация гривны привела к тому, что чистый доход (выручка) от реализации всей продукции, работ и услуг металлургических предприятий увеличился по сравнению с предыдущим годом на 27 млрд.грн. (+16%) и составил в 2015 году 194 млрд.грн. В то же время значительный рост цен на основные сырьевые и топливно-энергетические ресурсы, снижение экспортных цен на металлопродукцию (в долларовом эквиваленте) и потери от курсовой разницы (при переоценке валютных заёмных средств и процентов по ним) привели к тому, что чистый финансовый результат работы метпредприятий после уплаты всех налогов составил (-)30 млрд.грн. против (-)26 млрд.грн. в 2014 году.

В 2015 году металлургическими предприятиями входящими в состав объединения «Металлургпром», было выплавлено 22,9 млн.т стали, что составило 85% от объёма производства в 2014 году (-4,2 млн.т). Выплавка стали по видам составила: конвертерная сталь – 16,5 млн.т (72% от общей выплавки); мартеновская сталь – 5,2 млн.т (23%); электросталь – 1,2 млн.т (5%). По сравнению с 2014 годом

объем выплавки конвертерной стали уменьшился на 17% (-3,4 млн.т), мартеновской – на 6% (-0,34 млн.т) и электростали – на 27% (-0,44 млн.т). При этом, снижение производства произошло на всех металлургических предприятиях, кроме «Евраз – ДМЗ им.Петровского» и меткомбината «Запорожсталь». Из общего объема стали, выплавленной на метпредприятиях Объединения, на МНЛЗ было разлито 11,9 млн.т (52%) против 14,8 тыс.т (54%) в 2014 году. По видам стали на МНЛЗ разлито: конвертерной – 11,0 млн.т (67% от выплавки конвертерной стали); электростали – 0,9 млн.т (74% от выплавки электростали).

Лучшие показатели среди предприятий Объединения по расходу металлошихты на производство стали в 2015 году были достигнуты:

- конвертерная сталь – на «Евраз – ДМЗ им.Петровского» – 1114 кг/т;
- мартеновская сталь – на меткомбинате «Запорожсталь» – 1097 кг/т;
- электросталь – на метзаводе «ИНТЕРПАЙП СТАЛЬ» – 1140 кг/т.

УДК669.046.587.4

О. С. Иванова, В. Н. Рыбак

Национальный технический университет Украины «Киевский политехнический институт», г. Киев

ИССЛЕДОВАНИЕ И МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПОВЕРХНОСТНОГО НАТЯЖЕНИЯ ШЛАКОВ ЭШП

Исследованию поверхностного натяжения оксидных и оксифторидных шлаков, к которым относятся рафинирующие шлаки ЭШП, посвящено большое количество работ, результаты которых обобщены в изданиях [1-4]. За рубежом существуют математические модели определения свойств шлаков [4], но они очень громоздки и неудобны в использовании. Кроме этого, они рассчитаны для составов шлаков, которые отличаются от отечественных.

Целью исследований является создание адекватных математических моделей для определения поверхностного натяжения шлаковых систем в зависимости от их состава и температуры, а также для расчета требуемого состава и температуры шлака для обеспечения заданного значения поверхностного натяжения.