

К.Г. Низяев<sup>1</sup>, А.С. Заспенко<sup>2</sup>, А.Н. Стоянов<sup>1</sup><sup>1</sup> – Национальная металлургическая академия Украины, Днепропетровск<sup>2</sup> – ПАО «ЕВРАЗ-ДМЗ им.Петровского», Днепропетровск

## ПРОГРАММА РАСЧЕТА МАТЕРИАЛЬНОГО И ТЕПЛОВОГО БАЛАНСА КОНВЕРТЕРНОЙ ПЛАВКИ

Работа большинства сталеплавильных заводов на современном этапе характеризуется разнообразием применяемых шихтовых материалов, причем качество и химический состав последних изменяется в широких пределах.

Проанализировать эффективность замены одного вида охладителя на другой, влияния качественных показателей шихты на технологические показатели конвертерной плавки на практике является достаточно сложной задачей из-за бессистемности изменения и наложения исходных данных, условий ведения конвертерной плавки.

На кафедре металлургии стали НМетАУ разработана статистическая модель материального и теплового баланса конвертерной плавки. После адаптации модели к условиям работы конвертерного цеха ПАО «ЕВРАЗ – Днепропетровский металлургический завод им.Петровского» была просчитана выборка из 300 плавков текущего производства. Результаты сопоставления основных показателей плавки представлены на рис. 1.

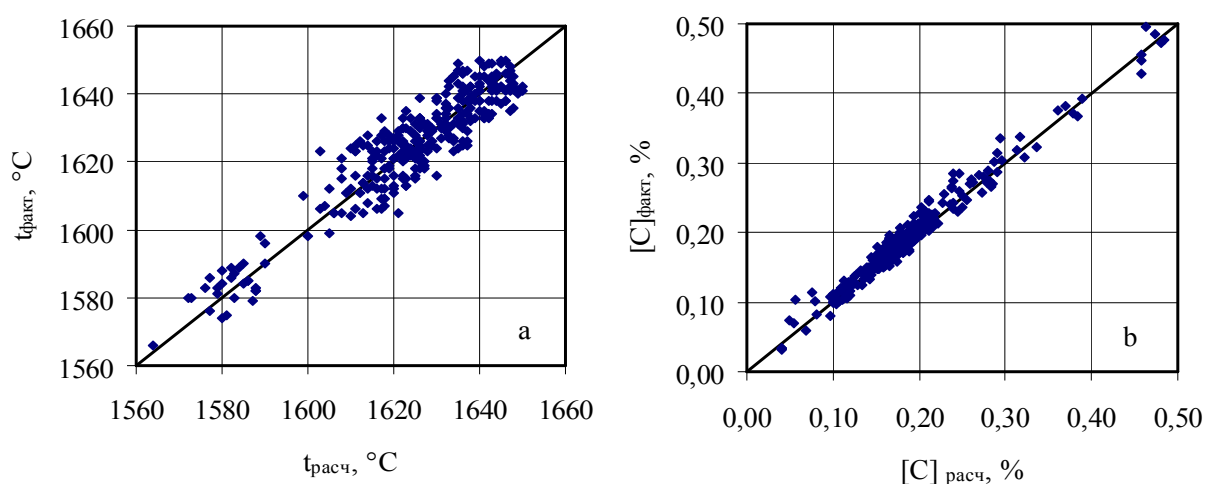


Рис. 1 Сопоставление расчетных и фактических результатов конвертерной плавки: а – для температуры, б – для содержания углерода на повалке

Предельное отклонение по температуре составило 20°C, по содержанию углерода – 0,048 %, что свидетельствует о достаточно высоком соответствии расчетных и экспериментальных данных.

УДК 696.162.267.6

**К.Г. Нізяєв, Л.С. Молчанов, Б.М. Бойченко, О.М. Стоянов, Є.В. Синегін,  
П.О. Заблоцький**

Національна металургійна академія України, Дніпропетровськ

### **ТЕХНОЛОГІЯ ДЕСУЛЬФУРАЦІЇ ЧАВУНУ ЕКЗОТЕРМІЧНОЮ ШИХТОЮ, ЩО МІСТИТЬ ОКСИД МАГНІЮ**

В сучасних умовах важливим аспектом металургійного виробництва є збільшення ресурсо- та енергоощадності виробництва. Особливо гостро це питання постає при виробництві чавуну, оскільки його виплавка з низьким вмістом сірки потребує значних додаткових витрат флюсуючих матеріалів та зменшення продуктивності доменної печі. Тому при переході до світових стандартів якості процес позапічної десульфурації чавуну виноситься на окрему стадію виробництва. Серед розроблених технологічних операцій з видалення сірки найбільше поширення отримали процеси засновані на використанні металевого магнію, карбїду кальцію або матеріалів на їх основі [1 - 3].

Для збільшення енергоефективності процесів позапічної десульфурації чавуну в умовах напівпромислової лабораторії кафедри металургії сталі Національної металургійної академії України розроблена технологія видалення сірки з розплаву за рахунок обробки магнієм, який алюмотермічно відновлено з оксиду за рахунок тепла суміжних хімічних реакцій [4, 5]. Відповідно до неї у рідкий чавун вводиться екзотермічна шихта, яка складається з оксидів магнію, кальцію та заліза й металевого алюмінію у кількості 10 – 20 кг/т чавуну. При цьому за рахунок теплоти рідкого чавуну починають протікати відновлювальні процеси результатом яких є утворення парів магнію які й приймають участь у рафінуванні розплаву.

Для визначення ефективності розробленої технології були проведені її промислові та лабораторні випробування. В лабораторних умовах дослідження проводилися на переробному чавуні, а в промислових – на хромистому. Результати проведених досліджень наводяться у таблиці 1.