

РАЦІОНАЛЬНЕ КОРИГУВАННЯ ХІМІЧНОГО СКЛАДУ ЧАВУНУ ЕЛЕКТРОДУГОВОЇ ПЛАВКИ

Ніколаєв Д. А.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Плавились ділянки ливарних цехів часто оснащені морально застарілими та фізично зношеними електродуговими печами, які продовжують експлуатуватися. Зношеність цих фондів не усуває необхідності виплавляти якісні сплави, тому важливим є пошук резервів та вдосконалення процесів плавки, виходячи з наявних можливостей. Великі зусилля витрачаються на пошук шляхів раціонального управління електроплавкою [1, 2]. В напрямку розвитку таких досліджень визначався якісний та кількісний склад коригувальних добавок у чавун, що усувають систематичні похибки розрахунку шихти, на підставі технологічного аудиту серійних плавок. Запропонована процедура вибору раціональної коригуючої присадки включає технологічний аудит процесу серійної плавки на предмет оцінювання хімічного складу чавуну і розрахунок раціонального варіанту коригувальних присадок. Раціональний варіант забезпечує усунення систематичної похибки при розрахунку шихти. Використанням запропонованої процедури технологічного аудиту плавки в умовах реального серійного виробництва чавуну встановлене наступне.

За елементами хімічного складу C, Mn, Si, Cr мають місце систематичні похибки. Зокрема, середній вміст цих елементів перевищує середнє, необхідне технічними умовами. Ці відхилення становлять: +0.04%, +0.06% Mn, +0.038% Si, +0.06% Cr. Для компенсації цих відхилень, виходячи з коригувальних норм [3], може бути використана наступна комбінація шихтових матеріалів та феросплавів, що вводяться в розплав перед видачею чавуну на ділянку заливки: 44 кг брукст сталевий + 88 кг чавун передільний. Ця комбінація є однією з можливих, оптимальний же варіант може бути визначений рішенням задачі лінійного програмування для оптимізації шихти.

Література:

1. Demin, D. A. Synthesis process control elektrodugovoy smelting iron [Text] / D. A. Demin // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. – 2012. – Vol. 2, Issue 10 (56). – P. 4–9. – Available at: <http://journals.uran.ua/eejet/article/view/3881/3557>
2. Demin, D. A. (2013). Prymenenye yskusstvennoi ortohonyzatsyy v poyske optymal'nogo upravleniya tekhnolohychemy protsessamy v uslovyakh neopredelennosti. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, 5 (9 (65)), 45–53. Available at: <http://journals.uran.ua/eejet/article/view/18452>
3. Demin, D. (2019). Development of «whole» evaluation algorithm of the control quality of «cupola – mixer» melting duplex process. Technology Audit and Production Reserves, 3 (1 (47)), 4–24. doi: <https://doi.org/10.15587/2312-8372.2019.174449>.