

УДК 669.046.582.2

Кріпак М. В., магістрант гр. МЕТ-16-1мз,
Харченко О. В., доцент, к. т. н. – науковий керівник

ВТОРИННЕ ЕЛЕКТРОТЕРМІЧНЕ ЛЕГУВАННЯ І РАФІНУВАННЯ МЕТАЛУ ЗА УЧАСТІ ГАЗОВОЇ ФАЗИ

Запорізька державна інженерна академія, кафедра металургії

У зв'язку з необхідністю зниження вартості суміші та економії легуючих елементів була запропонована ідея дослідження впливу питомого заряду шлаку на тиск газової фази, вміст домішок і легуючих елементів у процесі вторинного електротермічного легування й рафінування металу (ВЕТЛРМ). Додавання шлаку негативного заряду дозволяє провести окислювальне рафінування, що супроводжується переходом катіонів кисню в метал і зустрічним переходом аніонів у шлак. При такому негативному процесі спостерігають збільшення маси шлаку за рахунок окислення заліза та інших домішок. Окрім того, утворюється газова фаза з переважанням CO в результаті окислення вуглецю в рідкому металі. На відміну від традиційного способу введення лужноземельних металів в сталь технологія (ВЕТЛРМ), дозволяє використовувати кальцій і магній, що містяться в металургійних шлаках. Як стало відомо, під час ВЕТЛРМ), збільшення як позитивного, так і негативного питомого заряду шлаку по абсолютній величині призводить до утворення газової фази, обсяг виділення якої залежить від зовнішнього тиску. Підвищення його до 200 кПа за питомим зарядом шлаку $\geq 1,0$ г/моль збільшує верхню межу вмісту кальцію до 0,35 %. Для легування стали лужноземельними металами технологія вторинного електротермічного легування та рафінування металу дозволяє використовувати металургійні шлаки замість коштовного порошкового дроту.