

**Ультрадисперсные частицы для модифицирования
высокотемпературных расплавов**

Рудницкий Ф. И., Куликов С. А.

Белорусский национальный технический университет

В настоящее время утилизация дисперсных отходов представляет собой определенную проблему. Примерами таких отходов могут служить металлообразивный шлак, скапливающийся на площадях механических цехов, отсев дробы дробебетных камер обрубных участков.

Основным препятствием для переработки указанных материалов в собственном производстве является недоверие производственного персонала к модификаторам подобного рода. Действительно, применение высокодисперсных порошков для модифицирования высокотемпературных расплавов сопряжено с многочисленными ограничениями, в т.ч. по охране труда. Модифицирование расплава чугуна или стали, к примеру, железными окатышами с размером гранул 10-15 мм не вызывает каких-либо трудностей. Но применение металлического порошка с размером частицы 100-200 нм уже пожароопасно, т.к. порошок железа интенсивно окисляется. Введение в расплав ультрадисперсных порошков сопровождается выбросом частиц в атмосферу участка, что обуславливает повышенные требования к вентиляции. Зачастую, введение ультрадисперсных частиц сопровождается усиленным шлакообразованием.

Однако применение дисперсных систем обладает рядом преимуществ: это возможность переработки собственных отходов и повышение механических свойств материала выпускаемого литья. Так же, применение данных материалов позволяет значительно снизить количество вводимых модификаторов. Указанные преимущества позволяют снизить себестоимость продукции, что в условиях рынка весьма актуально.

Как было показано [1], применение УДМ возможно путем прямого ввода в расплав чугуна. Основной задачей при этом является изыскание оптимального способа и количества материала.

Таким образом, введение ультрадисперсных добавок, как и модификаторов других видов несмотря на появление ряда определенных технологических проблем, позволяет существенно повысить качество выпускаемой продукции при уменьшении ее стоимости.