

**Энергосберегающая технология получения лигатуры на основе тугоплавких металлов**

Слущкий А.Г., Шейнерт В.А., Кривоуст А.А., Свиридов С.А.  
Белорусский национальный технический университет

Технология предназначена для получения лигатуры методом внепечной металлургии с последующим ее применением в качестве легирующей присадки при выплавке стали 35ХМЛ для ответственных корпусных отливок, работающих в условиях низких температур.

В основу технологии положен внепечной алюминотермический восстановительный процесс, который ведется в специальном качающемся реакторе с догрузкой смеси переменного состава. Это обеспечивает более полное проплавление шихты и стабилизирует неоднородность состава получаемого слитка лигатуры, а также позволяет максимально контролировать процесс плавки и минимизировать выбросы продуктов реакции. В составе смесей используются дисперсные металлические отходы, а в качестве восстановителя – гранулированный алюминий, получаемый по технологии, разработанной в БНТУ. С целью обеспечения максимального металлургического выхода по лигатуре экспериментально подобраны шлакообразующие добавки, а также количество восстановителя. Наличие в лигатуре остаточного алюминия благоприятно воздействует на обрабатываемую жидкую сталь, как дополнительный раскислитель. Преимуществом разработанной технологии является отсутствие энергозатрат на проведение восстановительной плавки, использование в составе смесей вторичных материалов и отходов. Применение инновационного подхода в создании технологии получения лигатуры на основе тугоплавких металлов для легирования качественных сталей обеспечило разработку оригинального способа восстановительной плавки, позволяющего получать материал с максимальным металлургическим выходом (более 95%). При использовании стандартных методов выплавки ферросплавов молибдена и хрома получить такие показатели невозможно.

В лабораторных условиях отработана технология восстановительной плавки и изготовлены опытные образцы лигатуры, содержащей молибден и хром. На Солигорском заводе «Универсал-Лит» проведены предварительные испытания лигатуры при выплавке легированной стали 35ХМЛ. В сравнении с серийными ферросплавами молибдена и хрома, разработанная лигатура на 25-30% дешевле. Освоение технологии позволит отказаться от импорта ферросплавов молибдена и хрома, расширить объемы производства качественных отливок из легированных сталей, создать дополнительные рабочие места.