

УДК 621.763

## ВЛИЯНИЕ КОНЦЕНТРИРОВАННОГО ПОТОКА ЭНЕРГИИ НА ПРОЦЕСС РАСПЫЛЕНИЯ УГЛЕРОДИСТОЙ СТАЛИ

Г. Ю. ШАКИРОВА

Научный руководитель Р. А. ВАЛИЕВ, канд.-физ.-мат. наук, доц.  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«КАМСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ  
ИНЖЕНЕРНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ АКАДЕМИЯ»  
Набережные Челны, Россия

В последнее время, как в научных исследованиях, так и на практике широко применяются концентрированные потоки энергии (КПЭ).

Высокие требования, предъявляемые к материалам современного производства, во многих случаях уже невозможно удовлетворить традиционными технологиями. Использование КПЭ для получения новых перспективных материалов является одним из важнейших направлений в развитии теории и практики воздействия КПЭ на вещество.

В работе исследованы процессы окисления железа под воздействием концентрированных потоков энергии и влияние параметров разряда с применением жидкостного электрода на характер взаимодействия плазмы с поверхностью железоуглеродистых сплавов.

КПЭ создается в устройстве, которое состоит из электролитической ячейки (катода) и распыляемого электрода из углеродистой стали (анода). Установлено, что при воздействии плазмой высоковольтного разряда с водяным электродом на углеродистую сталь образуется порошок оксидов железа, содержание магнетита в котором зависит от диаметра частиц и достигает 90 %. Уменьшение концентрации кислорода в среде диспергирования приводит к понижению доли магнетита в порошке.

Определено структурно-фазовое состояние образующихся при этом материалов, влияние условий плазмохимического синтеза материала на его свойства и механизм образования ферритизованного порошка. Получены зависимости свойств порошка от режима распыления. Интенсивность образования частиц получаемого порошка линейно зависит от тока разряда. Средний диаметр частиц получаемого порошка линейно зависит от плотности тока и уменьшается при повышении концентрации углерода в диспергируемой стали.