

Сплавы для индукционной наплавки из диффузионно-легированных металлических дискретных металлоотходов

Щербаков В.Г.

Белорусский национальный технический университет

В работе исследовали перспективность использования металлических дискретных металлоотходов при получении диффузионно-легированных сплавов для индукционной наплавки износостойких покрытий работающих в условиях интенсивного абразивного изнашивания. На предприятиях Республики Беларусь, в процессе производства продукции, образуется огромное количество металлических дискретных металлоотходов и виде дробы и стружки. Данные материалы являются готовой основой для изготовления диффузионно-легированных сплавов. Насыщение данных материалов можно проводить как в стационарных тиглях из нержавеющей стали с использованием в качестве насыщающей среды карбида бора либо алюминотермические смеси получаемые методом восстановления, так и в подвижных порошковых насыщающих смесях на оборудовании оригинальной конструкции. В качестве исходных материалов были выбраны отходы чугуна дробы ДЧЛ 08 и ИЧХ28Н2 фракцией 500...630 мкм. Диффузионное легирование (борирование) проводили в подвижной порошковой смеси на специальной электрической вращающейся печи. Температура обработки составила 950 °С, продолжительность – 1 ч. Разделение насыщающей смеси и насыщаемого материала после диффузионного легирования осуществлялось с помощью специального набора сит либо с помощью магнитного сепаратора. Толщина диффузионного слоя после обработки составила 70...80 и 50...60 мкм на дробы ДЧЛ 08 и ИЧХ28Н2, соответственно. Диффузионное легирование в подвижной порошковой насыщающей смеси позволяет в широких температурно-временных диапазонах проводить обработку данных материалов, что обеспечивает обширный диапазон концентраций легирующего элемента в каждой отдельной обрабатываемой поршинке. Продолжительность и температура диффузионного легирования в подвижных порошковых средах не должны превышать 120 мин и 950 °С, соответственно, так как при превышении времени и температуры обработки снижается эффект интенсификации процесса диффузионного легирования в подвижных порошковых средах за счет микропластических деформаций обрабатываемого материала. Таким образом, регулируя температурно-временные параметры диффузионного легирования в подвижных порошковых средах можно получать сплавы с регламентированной концентрацией бора из дробы ДЧЛ 08 и ИЧХ28Н2.