

Выполненные исследования позволили разработать технологию получения легированных чугуна и стали элементами, содержащимися в рудном сырье и образующихся отходах при производстве металлопродукции.

УДК 669.187.28:669.162.275

В. Н. Костяков, Е. А. Ясинская, Н. В. Кирьякова

Физико-технологический институт металлов и сплавов НАН Украины, г. Киев

ПОЛУЧЕНИЕ ЛИГАТУР И СПЛАВОВ ИЗ ОКСИДОСОДЕРЖАЩИХ МАТЕРИАЛОВ

Одним из перспективных направлений получения лигатур и сплавов из оксидосодержащих материалов является жидкофазная восстановительная плавка. Преимущества этой плавки подтверждены результатами многочисленных исследований.

В ФТИМС НАН Украины изучены особенности поведения фаз при жидкофазной плавке железорудного сырья, отработанных катализаторов, гальваношламов, металлургических шлаков и шламов, отходов ферросплавного производства и др., содержащих легирующие элементы в виде оксидов металла. Это позволило установить закономерности поведения углерода, железа, хрома, никеля, ванадия, серы и фосфора в процессе плавки.

Показано, что за счет высокой скорости протекания физико-химических процессов достигается высокий выход металлической основы из отходов до 32 % и степень восстановления легирующих элементов хрома, никеля и ванадия до 80-100 %.

Содержание серы в сплаве жидкофазной плавки снижается за счет перехода в шлак и газовую атмосферу. Полученные данные позволили разработать технологию получения лигатур из электросталеплавильного шлака и ванадиевого концентрата с содержанием хрома до 40 % и ванадия до 23 %.

Созданы технологические процессы получения шихтовой заготовки с различным содержанием легирующих элементов из отходов, образующихся в процессе производства металлопродукции в металлургии и машиностроении.

Эффективность разработанных технологий позволяет исключить применение дорогостоящих ферросплавов при производстве литья из легированных чугуна и стали.