

**Исследование формирования структуры микрообъектов
из высоколегированных сталей насыщения азотом
и углеродом***

Стефанович А.В.

Белорусский национальный технический университет

Целью настоящей работы являются исследование возможности получения наплавочных материалов из стружечных отходов инструментальных сталей подвергнутых ХТО.

Для исследований были выбраны стружечные отходы конструкционных и инструментальных сталей. Размеры частиц стружки имеют следующие значения: толщина 0,1-0,2 мм, ширина и длина от 0,2 до 0,8 мм.

Насыщение углеродом, углеродом и азотом отходов инструментальных сталей проводили в порошковых смесях на основе углеродо- и азотосодержащих солей при температурах от 550 до 1050 °С в течении 1, 2, 4 часов. Металлографический анализ стружечных отходов подвергнутых насыщению углеродом показал, что проникновение углерода происходит на всю толщину стружки и зависит от следующих параметров: от температуры и времени насыщения, от толщины (при одинаковых температурновременных параметрах больше карбидов содержится у стружки меньшей толщины), от трещин в стружке, по которым происходит диффузия углерода. Структура представляет собой карбидные карбонитридные и нитридные включения размером 1-5 мкм находящиеся в матрице. При насыщении при температуре 550 °С на поверхности формируется ε фаза толщиной 1-5 мкм, а далее следует зона внутреннего азотирования.

Содержание углерода в стружечных отходах колеблется в широких пределах от 1,6% до 5,16% в зависимости от состава насыщающей смеси и температурновременных параметров ХТО. Рентгеноструктурный анализ стружечных отходов подвергнутых ХТО позволили определить следующие фазы: α -Fe, M_6C , Fe_3C , $(Cr,Fe)_2N_{1-x}$, Fe_3N , $Cr_{0.62}$, $C_{0.35}$, $N_{0.03}$ $M_4(C,N)$.

* Работа выполнялась под руководством кандидата техн. наук, доцента Константинова В.М.