

ИССЛЕДОВАНИЕ ОБРАЗЦОВ СПЛАВА INCONEL 718 НА ЭТАПАХ ТЕХНОЛОГИИ СЕЛЕКТИВНОГО ЛАЗЕРНОГО СПЛАВЛЕНИЯ

Логачев И.А.¹, Григорович К.В.^{1,2}, Железный М.В.^{1,2}, Комолова О.А.^{1,2}

¹Национальный Исследовательский Технологический Университет «МИСиС», 119049, Москва, Россия;

²Институт металлургии и материаловедения им. А.А. Байкова Российской академии наук,
119334, Москва, Россия
o.a.komolova@gmail.com

Эксплуатационные свойства деталей, изготовленных из жаропрочных сплавов, в том числе семейства Inconel, во многом зависят от технологии их производства: чистоты применяемых шихтовых материалов, методов выплавки, условий разлива и кристаллизации, технологии горячей пластической деформации, последующей термической и механической обработки.

Применение аддитивных технологий для создания деталей из высоколегированных металлических порошков на данный момент является актуальной задачей, так как позволяет получить деталь сложной формы и изотропными свойствами с минимальным количеством технологических операций.

В работе были проведены исследования химического и фазового состава, микроструктуры и микротвердости образцов сплава INCONEL 718, отобранных на всех этапах технологии селективного лазерного сплавления: от исходного слитка, частиц порошка различного фракционного состава после распыления, от изделия, выращенного с помощью селективного лазерного сплавления (СЛС) и после горячего изостатического прессования (ГИП).

Исследование химического и фазового состава образцов проводили на рентгеновском дифрактометре Rigaku, определение микроструктуры и фазового состава – на растровом электронном микроскопе VegaTskan, микротвердость частичек и компактных образцов определяли на микротвердомере LecoM400H.

В работе установлены изменения химического состава, содержания кислорода и азота, микроструктуры образцов по всей технологической цепочке.

Показано, что микроструктура образцов после СЛС и ГИП отличается от исходного сплава меньшими размерами зерен, изотропностью свойств и повышенной микротвердостью.