**Исследование структуры и свойств изделий из** **жаропрочного сплава Inco 718 полученных аддитивным формированием**

***Чучков А.А.1,2, Добрица И.И.2***

*Студент, 1 курс магистратуры*

*1Национальный исследовательский технологический университет МИСИС*

*2Всеросийский* *научно-исследовательский институт твердых сплавов*

*E-mail: achuchkov19@yandex.ru*

Сплав Inco 718, представляет собой никель-железо-хромовый сплав с добавлением других элементов, таких как молибден, ниобий и титан. Этот сплав известен своей высокой прочностью, термической стабильностью и отличной устойчивостью к коррозии. Благодаря своим уникальным свойствам, Inco 718 нашел широкое применение в различных отраслях, включая аэрокосмическую, нефтегазовую, химическую и энергетическую промышленности. Он используется для изготовления компонентов газовых турбин, аэродвигателей, высокотемпературных печей, а также в других приложениях, где требуется высокая прочность и устойчивость к экстремальным условиям [1].

Аддитивные технологии представляют собой многообещающий способ производства материалов Inco 718 для различных целей, поскольку он экономически целесообразен и позволяет создавать изделия с высокой точностью, минимизируя необходимость дополнительной обработки. Метод 3D печати, такой как DMLS (Direct Metal Laser Sintering),представляет собой процесс аддитивного производства металлов, относящийся к 3D-печати методом плавления в порошковом слое. В процессе DMLS лазерная система сканирует и избирательно сплавляет частицы металлического порошка, соединяя их вместе для создания деталей слой за слоем. Материалы, используемые в этом процессе, представляют собой металл в сферической форме. Технология DMLS применяется при производстве металлических сплавов. [2].

В работе представлены результаты исследования и получения образцов на разрыв, ударную вязкость и шлифовку методом DMLS- печати (XtenDED) и исследования порошка Inco 718 фракции 45-125 мкм.

Изготовление образцов осуществлялась на оборудовании XtenDED. Скорость напыления 1 слой 10 мм/сек;2 слой 15 мм/сек; с 3 и по последний слой 20 мм/сек. Мощность лазерного излучения 1400 Вт. Защитная среда Аргон.

Испытание образцов на разрыв и ударную вязкость проходила при комнатной температуре без термообработки и была произведена термообработка для данных образцов при температуре 649℃, испытание проходилипри комнатной температуре*.*

**Литература**

1. Powder bed binder jet 3D printing of Inconel 718: Densification, microstructural evolution and challenges /Peeyush Nandwana, Amy M. Elliott, Derek Siddel , Abbey Merriman , 2018.

2. Investigation of support structures for direct metal laser sintering (DMLS) of IN625 parts/Poyraz Ö., Yasa E., Akbulut. G., Orhangül, A., 2019.