**Исследование структурообразования в сложнолегированном алюминиевом славе с добавками керамических частиц в процессе лазерного плавления и последующих обработках**

***Корепина Д.П., Логинова И.С., Солонин А.Н.***

*Студентка, 1 курс магистратуры*

*Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»*

*E-mail: korepina.da@gmail.com*

Селективное лазерное плавление (СЛП) – один из наиболее популярных методов аддитивных технологий (АТ), позволяющий создавать детали со сложной конфигурацией посредством плавления слоя металлического порошка.

Алюминий и его сплавы уже давно являются одними из самых популярных материалов в области аддитивных технологий. Но из-за относительно низкой твердости и низких рабочих температурах они редко используются в деталях с повышенной нагрузкой, работающих при повышенных температурах.

Легирование алюминиевого сплава частицами карбидов позволяет повысить его прочностные характеристики, а также рабочие температуры до 400 °С. Получение данных сплавов методом СЛП позволяет получить мелкодисперсную структуру конечной детали, а дальнейшая термообработка устраняет внутренние напряжения, из-за которых возможно растрескивание материала, а также устранить дендритную ликвацию.

В данной работе рассмотрен перспективный материал, на основе сложнолегированного сплава, частиц карбида кремния (SiC), а также титанового сплава ВТ5 полученного методом СЛП при различных режимах плавления, в которых менялось напряжение от 200 до 300 В, а также получение материала при повышенной температуре, которая позволяет снизить температуру кристаллизации и получить более равномерную структуру.

Структура металлического материала получается мелкодисперсной и многофазовой. Размер некоторых фазовых составляющих не превышает 5 мкм, что также является одной из причин повышения прочности материала. Микротвердость полученных треков достигает показания в 200 HB по Виккерсу, что значительно выше, чем у ряда других алюминиевых сплавов.

Данный состав и технология его получения является уникальной в своем роде и исследования подобного материала еще не проводились по анализу литературных источников.