

ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ СЕЛЕКТИВНОГО ЛАЗЕРНОГО ПЛАВЛЕНИЯ (SLM)

АДАРЧЕНКО Г.А. (студент ТМ-41)

Научный руководитель – Царенко И.В. (к.т.н., доцент)

*Гомельский государственный технический университет им. П.О. Сухого
г. Гомель, Республика Беларусь*

Актуальность. Литейное производство сегодня — дорогостоящее и вредное для окружающей среды. К тому же, не каждое предприятие может себе позволить иметь литейный цех. Эффективная альтернатива мелкосерийному литью - селективное лазерное плавление (SLM).

Цель работы – познакомиться с технологией 3-D печати металлом, изучить особенности применения селективного лазерного плавления (SLM).

Анализ полученных результатов. На сегодняшний день аддитивных методов обработки существует несколько, но мы остановились именно на лазерном селективном плавлении (Selective laser melting — SLM) — «наращивании» детали путем поочередного расплавления тончайших слоев металлического порошка под действием волоконных лазеров. Этот способ производства изделий применим для очень многих типов металлов. Данная технология отличается от традиционной металлообработки, скорее, это альтернатива мелкосерийному литью.

Технология селективного плавления позволяет получать изделия любой конфигурации, с минимальной толщиной стенок. Она упрощает процесс производства, обеспечивает низкую себестоимость детали. Заготовки, изготовленные с помощью селективного лазерного плавления, соответствуют готовому изделию на 99,9% и избавлены от дефектов литья (раковины, недолив, газовые включения). Установки SLM активно используются в самых разных сферах промышленности для производства мастер-моделей, вставок для пресс-форм, прототипов деталей, готовых изделий из нержавеющей стали, инструментальной стали, кобальта-хрома, алюминия, титана, сплавов на основе никеля. На данный момент компания SLM Solutions производит три типоразмера станков: SLM125HL, SLM280HL, SLM500HL. Станки отличаются объемами камер: 125 × 125 × 75 мм, 280 × 280 × 350 мм и 500 × 280 × 330 мм соответственно. Прецизионное качество сборки станков, новейшие разработки в области 3D-плавления, уникальные запатентованные технологии — отличительные черты станков SLM Solutions.

Заключение. SLM – одна из технологий 3D-печати металлом, которая способна с успехом дополнять классические производственные процессы. Она дает возможность изготавливать объекты, превосходящие по физико-механическим свойствам продукты стандартных технологий.