FDM печать - технология, которую используют для создания трёхмерных объектов. Это осуществляется путем нанесения расплавленных последовательных слоев материала, повторяющих контуры цифровой модели. В основном материалом выступают термопластики и композиты. Основные преимущества фдм печати: экономия материала при производстве, отсутствие лишних соединений (из-за которых появляются слабые места), изготовление сетчатых структур (уменьшение массы, но сохранение функционала), высокая скорость изготовления

**Целью работы** было создание геометрически сложного объекта за единый технологический цикл.

**Задачи:**

1) Поиск 3D-модели объекта, который планируется создать из металла и пластика;

2) Печать объекта с применением FDM-печати;

3) Характеризация изделия и сравнение с изготовлением классическими способами

В работе была создана модель протеза нижней конечности. Для ее печати в качестве материала был выбран ABS-пластик, а для регулировочно соединительных устройств модели был использован мелкодисперсный металлический порошок. Редактирование и просмотр модели изделия осуществлялся с помощью ПО (программного обеспечения)– Slic3r. Также в нем можно подобрать оптимальные параметры печати и откалибровать принтер. Модель настольного принтера, на котором производилась печать – Anycubic 4Max Metal. (рис.1).

Конструкция представляет собой протез голени, состоящий из культеприемной гильзы, основной элемент протеза, замка, несущего модуля- металлической трубы, соединяющей коленный модуль со стопой, и стопы – опорным элементом протеза. Соединены между собой детали с помощью болтов и пружины. Данный протез отличается своей прочностью и ничем не отличается от классических моделей, изготавливаемых в протезных мастерских.

**Выводы проекта:**

1. Была изготовлена модель протеза нижней конечности с помощью FDM печати. В качестве материала были использованы ABS-пластик и металлонаполненный фидсток.
2. Изделие отличается своей прочностью и не уступает по функциональным возможностям классических протезов.
3. Данная технология печати хирургических имплантатов и индивидуальных протезов может широко использоваться в сфере медицины.

В прямоугольном треугольнике с прямым углом С известен тангенс угла А корень из 15 //4, вопрос: найти косинус угла В