

ТВЕРДОТЕЛЬНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОТЕЗА КИСТИ

Студент гр. 11307112 Щорс И.А.

Канд. техн. наук, доцент Савёлов И.Н.

Белорусский национальный технический университет

Проектирование и производство протезов являются важными процессами при производстве устройств способных восстановить не только эстетичный вид поврежденной конечности, но и вернуть часть механических функций.

Исходя из степени повреждения конечности, различаются и принципы работы подвижного протеза. Протезы бывают механические, например, способные имитировать движения утраченных пальцев, за счет движения пальцев здоровых, а также миоэлектрические протезы, двигательные функции которых осуществляются электронным блоком управления и системой приводов.

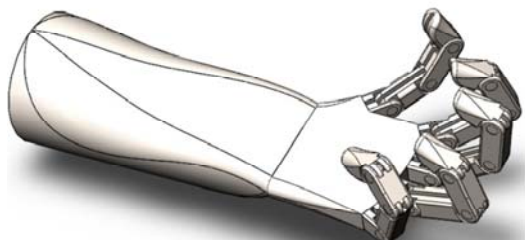


Рисунок 1 – Твердотельная модель протеза кисти

В настоящее время существует множество моделей протезов кисти различной сложности и обладающих числом степеней свободы близким к возможностям здоровой кисти.

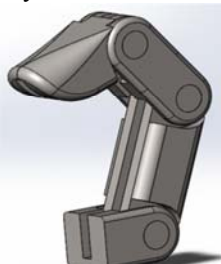


Рисунок 2 – Твердотельная модель пальца

Целью данной работы являлась разработка твердотельной модели конструкции протеза кисти для изготовления его при помощи 3-D печати.

При помощи системы твердотельного моделирования Solidworks была разработана модель протеза кисти руки (рисунок 1), в соответствии с антропометрическими значениями среднеевропейскими. Протез обладает 15 степенями свободы и возможностью осуществления супинации и пронации. Привод пальцев (рисунок 2) будет осуществляться при помощи серводвигателей, расположенных в части протеза фиксирующимся на предплечье человека. Фаланги пальцев и их сочленение выполнены таким образом, что возможно сжатие пальцев в кулак. Для придания протезу эстетического вида предусмотрена возможность фиксации на его поверхности покрытия из гипоаллергенного медицинского силикона. Такой материал имитирует кожу человека, является эластичной и износоустойчивой.