

УДК 616-77

Создание прототипа протеза руки

*Богачев Глеб Вадимович, Пузыня Кирилл Юрьевич,
Яковлева Полина Сергеевна*

*Трехгорный технологический институт – филиал Национального
исследовательского ядерного университета «МИФИ» (ТТИ НИЯУ МИФИ),
Трехгорный*

boga4ev.gleb@yandex.ru, k@puzynya.ru, p.s.y2016@yandex.ru

В статье обозначается актуальность вопроса применения технологий 3D печати для создания прототипа протеза руки. Изучаются протезы-аналоги, их особенности и конструкции. Описывается процесс разработки конструкции, ее изготовление с использованием технологий 3D печати и последующая сборка.

Ключевые слова: прототип, протез, протезирование, технология 3D печати.

Creating a prototype of a prosthetic arm

Bogachev Gleb Vadimovich, Puzynya Kirill Yurievich, Yakovleva Polina Sergeevna

*Tryokhgornyy Technological Institute, a branch of the National Research Nuclear
University «MEPhI», Tryokhgornyy*

The article highlights the relevance of the issue of using 3D printing technologies to create a prototype of a prosthetic arm. Analogous prostheses, their features and designs are being studied. The process of design development, its manufacture using 3D printing technologies and subsequent assembly is described.

Key words: prototype, prosthesis, prosthetics, 3D printing technology.

Сегодняшний мир технологий и инноваций требует высокопрофессиональных специалистов в области технического 3D моделирования. Этот процесс стал неотъемлемой частью разработки новых технических решений, создания инновационных продуктов и улучшения производственных процессов.

Современный специалист по техническому 3D моделированию должен быть оснащен широкими знаниями в области компьютерной графики, инженерии, математики и дизайна. Он должен владеть специализированными программами для создания

трехмерных моделей, такими как AutoCAD, SolidWorks, Компас-3Д и другими. Подобные специалисты нужны в любых средах работы, например – медицина.

Протезы руки играют важную роль в улучшении качества жизни людей с ампутированными или поврежденными конечностями. С развитием современных технологий становится все более доступным изготовление протезов, способных восстанавливать основные функции руки, такие как захват и управление предметами.

В данной статье мы рассмотрим процесс изготовления прототипа протеза руки с использованием передовых методов проектирования и производства.

Для изготовления прототипа протеза руки мы использовали комбинацию механического моделирования и 3D-печати. В начале процесса был проведен анализ анатомии руки и определены необходимые функции, которые должен выполнять протез. Затем была создана механическая модель протеза с учетом всех анатомических особенностей и функций.

Далее, с использованием специализированного программного обеспечения была создана 3D-модель протеза, рисунок 1.

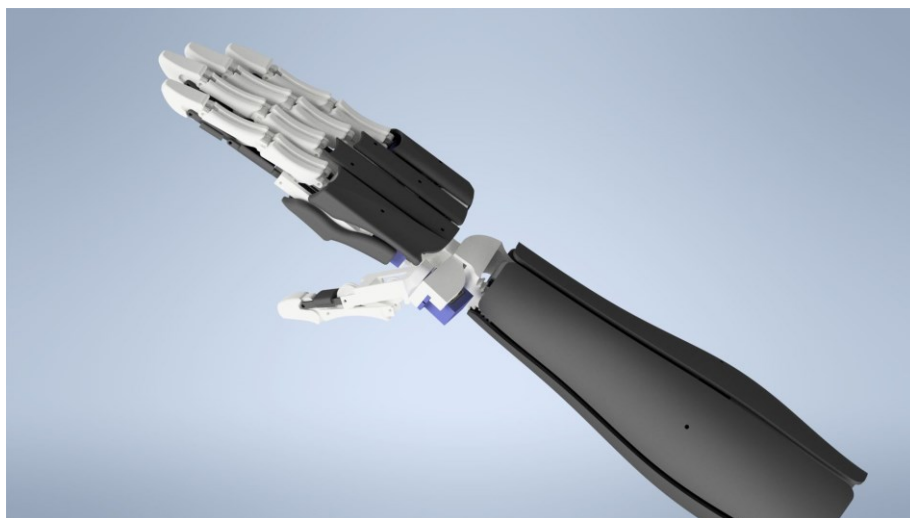


Рисунок 1 – 3D модель протеза руки

После этого было осуществлено прототипирование с помощью 3D-принтера, который позволил изготовить детали протеза из ABS-пластика. После этого детали были собраны вместе, проведены необходимые настройки и тестирование прототипа. Собранный прототип представлен на рисунке 2.

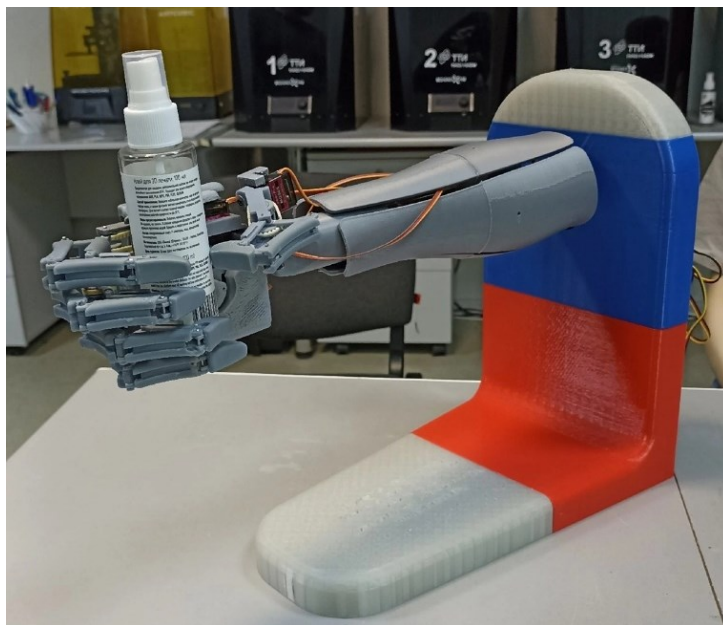


Рисунок 2 – Собранный прототип протеза руки

В итоге, изготовленный прототип протеза руки продемонстрировал хорошую устойчивость, механическую прочность и способность выполнять основные функции руки.

Изготовление прототипа протеза руки с использованием передовых методов проектирования и производства может значительно улучшить качество жизни людей с ограниченными возможностями, а также снизить стоимость изготовления протезов. Дальнейшие исследования и разработки в данной области позволят создавать все более функциональные и удобные протезы, которые могут стать незаменимыми помощниками для людей с потерей конечности.

Список использованных источников:

1. Круглов А.В., Антропология киборга : руководство по протезированию верхних конечностей / А.В. Круглов – Москва : Эксмо, 2023 – 352 с. ISBN 978-5-04-159989-8
2. Бильгильдеев М.Г., Протезирование конечности / Бильгильдеев М.Г., Осмоналиев И.Ж., Байкеев Р.Ф. // Практическая медицина / – Казанская государственная медицинская академия. – Казань, 2021. – С. 146–152.