

Применение в реабилитации параллельных манипуляционных роботов на тросовой тяге.

Д.С. Мониц, И.И. Борисов: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики», г. Санкт-Петербург.

Научный руководитель С.А. Колюбин: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики», г. Санкт-Петербург.

В настоящее время роботизированные комплексы всё чаще используются в медицине. Одно из направлений их применения – реабилитация. Не смотря на высокий уровень технологий и знаний в этой области, вопросы совершенствования оборудования, разработки и применения новых устройств остаются открытыми. Направление внедрения параллельных манипуляционных роботов на тросовой тяге является стремительно развивающимся.

Классическим примером параллельных манипуляционных роботов является платформа Стюарта. Особенность таких устройств заключается в том, что рабочий орган (подвижная платформа) соединяется с основанием при помощи жёстких звеньев. Главным отличием параллельных манипуляционных роботов на тросовой тяге является замена жёстких связей на гибкие тросы. Такие устройства имеют ряд преимуществ, основными из которых являются гибкость системы и большая рабочая зона.

Цель работы заключается в проектировании параллельного манипуляционного робота на тросовой тяге для отработки моторики верхних конечностей в качестве реабилитационной процедуры.

Задачи:

1. Разработать проект параллельного манипуляционного робота на тросовой тяге.
2. Провести анализ кинематики и динамики.
3. Разработать систему управления.
4. Построить симуляционную модель и провести её испытания.
5. Собрать прототип, провести испытания и сравнить результаты с результатами симуляции.

В качестве промежуточного результата на данном этапе разработан проект манипуляционного робота, проведены кинематический и динамический анализы.