

## Проектирование роботизированного аппарата для офтальмологических операций

Научный руководитель – Яцун Сергей Федорович

*Егельский Илья Викторович*

*Студент (бакалавр)*

Юго-Западный государственный университет, Естественно-научный факультет, Кафедра механики, мехатроники и робототехники, Курск, Россия

*E-mail: ive1996@yandex.ru*

Человеческий глаз - один из самых хрупких и уязвимых органов, подверженный множеству заболеваний. Самыми распространёнными являются близорукость (миопия), дальнозоркость (гиперметропия), астигматизм (нарушение формы хрусталика, роговицы или глаза), глаукома (повышение глазного давления) и катаракта.

Катаракта — это болезнь глаз, которая обусловлена полным или частичным помутнением вещества или капсулы хрусталика, в результате чего происходит снижение остроты зрения до его полной потери.

Офтальмология — область медицины, изучающая глаз, его анатомию, физиологию и болезни, а также разрабатывающая методы лечения и профилактики глазных болезней.

Несмотря на большой прогресс в области офтальмологической хирургии, до сих пор остаются некоторые трудности, которых не удастся избежать из-за влияния человеческого фактора и погрешности человеческой руки во время проведения операции. С целью устранить эти недостатки, предлагается предоставить выполнение микроскопических движений роботизированному устройству, на основе платформы Стюарта. Подбираются необходимые электронные компоненты: приводы, датчики, микросхемы. Рассчитывается скорость работы и рабочая область аппарата. Моделируется цифровая система автоматического управления, проводится анализ аналоговой и цифровой передаточных функций, в среде Matlab/Simulink реализуется цифровая система автоматического управления платформой Стюарта офтальмологического аппарата.

Данная технология позволяет избежать многих случаев осложнений после проведения офтальмологических операций и повысить скорость выполнения этих операций.

### Источники и литература

- 1) 1.Б.В.Лушников, С.Ф.Яцун, «Исследование устойчивости систем автоматического управления» Методические указания к выполнению лабораторных работ; Курск. Гос. Техн. Ун-т. Курск, 2006.
- 2) 2. Бесекерский В. А., Попов Е. П., «Теория систем автоматического управления» СПб.: Профессия, 2003 г.
- 3) 3. Факоемульсификация: [электронный ресурс]. – URL: <http://proglaza.ru/lechenie-glaz/operacii-na-glaza/fakoemulsifikacija.html>