

ПАРАМЕТРИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ ОПТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ГЛАЗА ДЛЯ ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРИ ПОДБОРЕ ИНТРАОКУЛЯРНОЙ ЛИНЗЫ

Буракова Е.А. (Университет ИТМО), **Валиев Д.О.** (Университет ИТМО), к.м.н.
Тимофеева Н.С. (Чебоксарский филиал ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия
глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России), **Воскресенская А.А.**
(Чебоксарский филиал ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н.
Федорова» Минздрава России)

Научный руководитель – к.т.н., доцент **Бахолдин А.В.** (Университет ИТМО)

Распространенность катаракты в мире достигает по данным исследований 52,6 миллионов. Она является причиной нарушения зрения в 33% случаев [1]. Проведение факоэмульсификации катаракты с имплантацией интраокулярной линзы (ИОЛ) является наиболее эффективным методом лечения катаракты. На сегодняшний день доступны ИОЛ различной конструкции и с отличающейся концепцией формирования эффекта мультифокальности. Монофокальные ИОЛ позволяют получать высокие показатели остроты зрения на одной из дистанций. Технологические особенности мультифокальных ИОЛ предполагают формирование нескольких фокусных точек, обеспечивающих зрение на ближней, средней и промежуточной дистанциях [2].

Целью данной работы является параметрическое описание оптической системы глаза для имитационного моделирования при подборе ИОЛ. В работе рассмотрены основные математические параметры, необходимые для однозначного описания оптической системы глаза пациента для корректного моделирования и оценки качества изображения по частотно-контрастной характеристике.

ИОЛ представляют собой не только медицинское решение, но и пример персонализированного подхода к лечению, который помогает достичь наилучших результатов для каждого индивидуума. В рамках данной работы рассмотрены показатели оптической системы глаза, полученных по данным биометрии. Биометры предназначены для точного и надежного измерения ключевых анатомических характеристик глаза, необходимых для расчета оптимальной оптической силы ИОЛ [3].

Выполненное параметрическое описание оптической системы глаза индивидуума позволит в дальнейшем создать математическую модель оптической системы глаза для трассировки лучей и оценки качества создаваемого на сетчатке изображения, что в свою

очередь позволит провести точный подбор персонифицированной ИОЛ и наилучшим образом предсказать результаты изменений оптической системы глаза после операции.

Список использованных источников

1. Информационно-образовательный ресурс «Российская офтальмология онлайн». - Избранные лекции по офтальмологии. Том II Лекция № 13: URL: <https://eyepress.ru/chapter/katarakta>.
2. Оптические офтальмологические приборы и системы. Часть II. Учебное пособие. Черкасова Д.Н., Бахолдин А.В., Евлампьева Е.С. Университет ИТМО. 2019.
3. Langenbacher A, Szentmary N, Cayless A, et al. Comparison of 2 modern swept-source optical biometers-IOLMaster 700 and Anterior. Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol. 2023. 261; 999–1010.