

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет радиопластики и компьютерных технологий
Кафедра квантовой радиопластики и оптоэлектроники

Аннотация к дипломной работе

**«Оценка параметров сосудов по цифровым изображениям
склеры и сетчатки»**

Ярошевич Евгений Андреевич

Научный руководитель – доцент Фираго В.А.

:

2015

РЕФЕРАТ

Дипломная работа: 55 страниц, 32 рисунка (схем и изображений), 3 таблицы, 1 приложение, 27 источников.

Ключевые слова: ОЦЕНКА ПАРАМЕТРОВ СОСУДОВ ПО ЦИФРОВЫМ ИЗОБРАЖЕНИЯМ СКЛЕРЫ И СЕТЧАТКИ

Объект исследования – сосуды сетчатки и склеры глаза.

Цель работы – произвести анализ способов получения и методов обработки цифрового изображения склеры и сетчатки глаза. Рассчитать диаметры сосудов и скорость кровотока и сделать их оценку.

В работе проведено измерение диаметра сетчатки и склеры глаза с помощью программного комплекса ARIA и сделаны соответствующие выводы по ее применению.

Для регистрации цифровых изображений сосудов склеры глаза применялась установка, созданная на кафедре квантовой радиофизики и оптоэлектроники БГУ, и программный комплекс Vision_sclera_V1410M_1366_768_new.m . Измерение скорости кровотока осуществлялось по записям цифровых изображений склеры глаза с пространственным разрешением 2 мкм, с помощью программного комплекса Image_stabilization_4sm , который стабилизировал положения последовательности изображения сосудов склеры. В результате формировались видеозаписи последовательности кадров, на которых можно было наблюдать движение кровотока и определять линейную скорость движения форменных элементов крови.

В работе рассматриваются методика и техника получения цифровых изображений конъюнктивальных сосудов глаза при использовании импульсной подсветки склеры, что позволяет в десятки раз снизить объем записываемых и обрабатываемых данных по сравнению с использованием скоростных видеокамер.

РЕФЕРАТ

Дыпломная праца: 55 старонак, 32 малюнка (схемы і малюнкi), 3 табліцы, 1 прыкладанне, 27 крыніц.

Ключавыя словы: АЦЭНКА ПАРАМЕТРАЎ САСУДАЎ ПА ЛІЧБАВЫЯ ВЫЯВЫ СКЛЕРЫ І СЯТЧАТКІ

Аб'ект даследавання – посуд сятчаткі і склеры вочы.

Мэта працы - вырабіць аналіз спосабаў атрымання і метадаў апрацоўкі лічбавага малюнка склеры і сятчаткі вока. Разлічыць дыяметры сасудаў і хуткасць крывацёку і зрабіць іх ацэнку.

У працы праведзена вымярэнне дыяметра сятчаткі і склеры вочы з дапамогай праграмнага комплексу ARIA і зроблены адпаведныя высновы па яе ўжывання.

Для рэгістрацыі лічбавых малюнкаў сасудаў склеры вочы ўжывалася ўстаноўка, створаная на кафедры квантавай радыёфізікі і оптаэлектронікі БДУ, і праграмны комплекс Vision_sclera_B1410M_1366_768_new.m. Вымярэнне хуткасці крывацёку ажыццяўлялася па запісах лічбавых малюнкаў склеры вочы з прасторавым дазволам 2 мкм, з дапамогай праграмнага комплексу Image_stabilization_4sm, які стабілізаваў становішча паслядоўнасці малюнка сасудаў склеры. У выніку фармаваліся відэазапісы паслядоўнасці кадраў, на якіх можна было назіраць рух крывацёку і вызначаць лінейную хуткасць руху форменных элементаў крыві.

У працы разглядаюцца метадыка і тэхніка атрымання лічбавых малюнкаў кон'юнктивальных сасудаў вочы пры выкарыстанні імпульснай падсвятлення склеры, што дазваляе ў дзесяткі разоў знізіць аб'ём запісваем і апрацоўваных дадзеных у параўнанні з выкарыстаннем хуткасных відэакамер.

ABSTRACT

Thesis: 55 pages, 32 figures (diagrams and images), 3 tables, 1 appendix, 27 sources.

Keywords: EVALUATION PARAMETERS FOR VASCULAR DIGITAL IMAGES SCLERA AND THE RETINA

The object of study – the vessels of the retina and the sclera of the eye.

Purpose – to analyze methods of preparation and methods of processing the digital image of the sclera and the retina. Calculate the diameter of blood vessels and blood flow and to make their evaluation.

In this paper measured the diameter of the retina and the sclera eyes with software package ARIA and draw appropriate conclusions for its implementation.

For digital imaging of blood vessels of the eye sclera was used installation created at the Department of Quantum Radio Physics and Optoelectronics BSU and software package Vision_sclera_B1410M_1366_768_new.m. Measurement of blood flow velocity was carried out by recording digital images of the eye sclera with a spatial resolution of 2 microns, using a software package Image_stabilization_4sm, which stabilize the sequence of image vascular sclera. As a result, we formed a video frame sequence in which it was possible to observe the movement of blood flow and determine the linear velocity of the blood cells.

The paper deals with methods and techniques digital imaging conjunctival vessels in the eye when using a pulsed illumination of the sclera, allowing dozens of times to reduce the amount of data to be processed and recorded over the use of speed cameras.