

НОВЫЙ БИОМЕТРИЧЕСКИЙ ПОДХОД И СИСТЕМА АВТОМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА СОСТОЯНИЯ СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ СЕТЧАТКИ ГЛАЗА

Шульга Л.А., Складнев Д.А.¹

ФГУП НИИ Прикладной акустики, Россия, 141980, Дубна, ул. 9 Мая, 7а, +74962127637, luda.shulga@niipa.ru

ФГУП ГосНИИ генетики и селекции промышленных микроорганизмов, Россия, 117545, Москва, 1-й Дорожный проезд, 1^А, +74993153710, skladda@yandex.ru

Ангиография глазного дна явилась первым этапом совершенствования диагностических возможностей офтальмологов. Современное развитие техники позволяет производить высокоразрешающую съемку сосудистых слоев сетчатки одновременно в нескольких режимах. Развитие классической флуоресцентная ангиографии позволяет быстро и эффективно оценивать ангиоархитектонику сетчатки, состояния наружного и внутреннего гематоретинальных барьеров в норме и при патологии. Однако, несмотря на получение снимка высокого разрешения, врач оператор должен быть очень внимателен, так как начальные стадии патологии обычно малозаметны. Важно подчеркнуть, что выявление патологий на ранних стадиях в значительной степени опережительно, то есть является залогом полного устранения патологических изменений и долгосрочного восстановления зрительной нормы.

Предлагается метод автоматического выявления и диагностики сосудистых заболеваний сетчатки на ранних стадиях развития патологий. Метод опирается на новый биометрический подход, состоящий в использовании коэффициентов-признаков здорового состояния сетчатки ($KC_{\text{норма}}$) и патологического ($KC_{\text{п}}$), вычисленных по системе концентрических окружностей с центром в зоне склеральной капсулы вокруг диска зрительного нерва.

Критерии выявления ряда патологических симптомов были получены как геометрические характеристики, описывающие ключевые параметры состояния сосудов сетчатки, а именно степень разветвленности сосудов, степень изменения излома сосудов, степень изменения их толщины.

Новый метод позволяет на новом уровне оценить морфологический анализ внутриглазных структур и представить патологическое образование на глазном дне путем моделирования-морфинга ангиографических изображений. Использование подхода, основанного на морфинге ангиографических изображений от нормального до очевидно патологического, позволит также выявить $KC_{\text{п}}$ (соответствующие начальным изменениям ангиоархитектоники), то есть выявить значимые признаки для диагностики развивающихся патологий.