

Комкова С.В.

*Муромский институт (филиал) федерального государственного образовательного учреждения высшего образования «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
602264, г. Муром, Владимирская обл., ул. Орловская, 23
savicheva.svetlana@gmail.com*

Алгоритм маркировки оптического диска на изображениях сетчатки глаза человека

В глазу каждого человека имеется область на сетчатке, которая не чувствительна к свету. Данная область получила название оптический диск или «слепое пятно». Как показывает обзор существующих глазных заболеваний, воспаления связанные с оптическим диском являются наиболее опасными и серьезными, поскольку данный диск содержит оболочки, которые непосредственно связаны с головным мозгом и любые нарушения в его функционировании могут привести к слепоте человека. Поэтому актуальной является задача разработки методики, которая позволяла бы безошибочно обнаруживать и выделять область на сетчатке глаза, соответствующую оптическому диску, а также впоследствии на основе анализа его расположения и размеров делать выводы о наличии или отсутствии у человека заболеваний оптического диска.

Ниже предлагается алгоритм выделения области оптического диска. Данный алгоритм состоит из следующих этапов:

1. Морфологические преобразования изображения, а именно:

– перевод изображения в полутоновое с использованием зеленого канала;

Использование данного канала позволяет получить максимальную локальную контрастность между фоном и объектом [1].

– повышение контрастности.

Применяется алгоритм основанный на выравнивании гистограммы [1].

2. Наложение на полученное изображение фильтров.

Для этой цели применяется серия фильтров Габора.

Достоинством данного фильтра является способность выделять прямые линии под определенным углом и определенной длины.

3. Выделение области оптического диска и его маркировка

После выполнения этапов 1 и 2 получаем изображение, на котором область соответствующая оптическому диску становится светлее, чем остальное изображение. Для удобства анализа данную область закрашиваем белым цветом. После этого на данной области строим окружность в центре найденной области и радиусом равным 64. Данная окружность и будет являться областью оптического диска.

Литература

1. Комкова С.В. Предварительная обработка изображений сетчатки глаза // Естественные и технические науки. 2016, №6(96), С. 144-146.