

Отзыв
научного руководителя
на выпускную квалификационную работу
ХАРЧЕНКО Данилы Сергеевича
«Построение поля скоростей для последовательностей медицинских
изображений на основе оптимизационного алгоритма»

Выпускная квалификационная работа Харченко Д.С. посвящена задаче обработки изображений, а именно определению поля скоростей для последовательностей изображений с использованием оптимизационного алгоритма. Разработка методов и алгоритмов обработки изображений актуальна для различных областей, в данной работе акцент делается на использование разрабатываемых методов для последовательностей медицинских изображений, в частности, для радионуклидных изображений.

В процессе решения поставленной задачи Харченко Д.С. показал себя грамотным математиком, самостоятельным исследователем, в результате работы была создана программная реализация разработанных алгоритмов построения поля скоростей. Был изучен широкий круг литературы, посвященной обработке изображений, методам оптического потока, методам оптимизации и способам получения диагностических радионуклидных изображений. В выпускной квалификационной работе Харченко Д.С. использует разнообразный математический аппарат: уравнения в частных производных, вариационное исчисление, оптимизационные методы и т.д.

Разработана и реализована модификация алгоритма с разбиением рассматриваемых изображений на подобласти на основе морфологического подхода, что позволяет более точно определять искомое поле скоростей и в случае наличия на изображениях различных движущихся объектов. Проведен подробный анализ работы алгоритма на тестовых изображениях. Рассмотрены примеры построения поля скоростей для радионуклидных изображений.

Реализованный в работе метод построения поля скоростей для последовательностей изображений может использоваться для обработки и анализа изображений в различных задачах, в частности, для коррекции движения и анализа радионуклидных изображений, полученных в динамическом режиме.

Считаю, что, выпускная квалификационная работа Харченко Данилы Сергеевича удовлетворяет всем требованиям к выпускным квалификационным работам магистров по направлению «Прикладная математика и информатика» и заслуживает оценки «отлично».

Д. ф.-м. н., профессор

Котина Е.Д.