

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет радиофизики и компьютерных технологий

Кафедра системного анализа и компьютерного моделирования

Аннотация к дипломной работе

**«Разработка и программная реализация алгоритма
моделирования люминесцентных изображений
микробиологических объектов»**

Шитик Максим Михайлович

Научный руководитель – ст. преподаватель Лисица Е.В.

2014

РЕФЕРАТ

Дипломная работа: 65 страниц, 30 иллюстраций, 1 таблица, 15 источников, 2 приложения.

Ключевые слова: клетки, люминесценция, люминесцентные изображения клеток, имитационная модель, моделирование.

В данной работе предложен алгоритм моделирования и его реализация для создания люминесцентных изображений микробиологических объектов. С ее помощью был воспроизведен ряд люминесцентных изображений раковых опухолей, был проведен численный анализ сравнения для проверки пригодности представленной модели. Результаты сравнения полученных изображений с экспериментальными подтверждают их схожесть, что позволяет использовать предложенный метод при исследовании и отладке алгоритмов автоматического анализа данных цитометрии.

Полученные синтетические изображения дают возможность определить качественные морфологические свойства системы и измерить отдельные характеристики моделируемых участков биологического образца. Большое множество возможных параметров моделирования позволяет генерировать самые разнообразные изображения. При этом представленное программное обеспечение обладает удобным и дружелюбным интерфейсом.

ABSTRACT

Graduation work. Number of pages: 65; number of illustrations: 30; number of table: 1; number of sources of literature: 2; attachments: 2;

Key words: cells, fluorescence, fluorescence cell images, simulation model, segmentation.

This paper proposes a simulation algorithm and its implementation to create fluorescent images of microbiological objects. The set of fluorescent images of cancer tumors was simulated by using the developed model. The statistical analysis shows the model is significant. The comparison of simulated and experimental images confirms their proximity, that allows to use the developed method to study segmentation algorithms.

Obtained images enable to reveal qualitative morphological system properties. They could be used to measure tissue characteristics. The diversity of simulation parameters allows to obtain different images.

Simultaneously, the developed software has a comfortable and user-friendly interface.