

DIGITAL IMAGE PROCESSING IN NUCLEAR MEDICINE

E. Kotina *, *V. Ploskikh* **, *A. Shirokolobov* ***

Saint Petersburg State University, Saint Petersburg, Russia

The nuclear physics methods are increasingly important in medicine for the early diagnosis of diseases. Nuclear medicine is one of the most modern methods of non-invasive functional diagnostics, providing information that cannot be acquired with other imaging technologies. Its methods require advanced mathematics for data processing and analysis. Development of mathematical methods and data processing software for single photon emission computed tomography (SPECT) and positron emission tomography (PET) remains a challenging problem.

The report discusses the methods for radionuclide image processing for dynamic and gated SPECT data. There is a trend toward complete automation of processing and interpretation of radionuclide studies. The report presents the developed data processing software suite for nuclear medicine imaging. In conclusion, the main directions and prospects for the development of nuclear medicine data processing tools are considered.

Методы ядерной физики приобретают все большее значение в медицине для ранней диагностики заболеваний. Ядерная медицина — это одно из самых современных направлений неинвазивной функциональной диагностики. Ее методы требуют сложной математической обработки и анализа данных и предоставляют информацию, которую невозможно получить с помощью других технологий визуализации. Разработка математических методов и программного обеспечения для обработки данных однофотонной эмиссионной компьютерной томографии (ОФЭКТ) и позитронно-эмиссионной томографии (ПЭТ) остается сложной задачей.

Обсуждаются методы обработки радионуклидных изображений для динамических и синхронизированных исследований ОФЭКТ. Наблюдается тенденция к полной автоматизации обработки и интерпретации радионуклидных исследований. Представлен программный комплекс обработки данных исследований в ядерной медицине. В заключении рассмотрены основные направления и перспективы развития средств обработки данных в ядерной медицине.

PACS: 87.57.–s; 87.57.uh

* E-mail: e.kotina@spbu.ru

** E-mail: v.ploskikh@spbu.ru

*** E-mail: a.shirokolobov@spbu.ru