

пациента, что значительно повышает ее эффективность, так как экономит время, затрачиваемое пациентом на посещение поликлиники, не говоря уже о временных ожиданиях в очередях в кабинеты функциональной диагностики.

Компьютерный анализ электрокардиограммы хотя и уступает "человеческому" анализу в вопросах диагностики гипертрофии левого желудочка, инфаркта миокарда, распознавании сердечных аритмий, тем не менее, может использоваться для расчета осей и интервалов, а также для предварительного анализа электрокардиограммы [3].

1. Фролов С.В., Строев В.М., Горбунов А.В. Методы и приборы функциональной диагностики: уч. пос. - Тамбов: Изд-во ТГТУ (2008).
2. Фролов С.В., Лядов М.А. Вопросы современной науки и практики. Университет им. В.И. Вернадского. №2(46) С.66-75 (2013).
3. Фролов С.В., Фролова М.С. Врач и информационные технологии. №1 С.45-52 (2006).

ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЯДЕРНОЙ МЕДИЦИНЕ

Коновалова К.Н.*, Фролова Т.А.

Тамбовский государственный технический университет, г. Тамбов, Россия

*E-mail: xushakonovalova@yandex.ru

APPLICATION OF INFORMATION TECHNOLOGY IN NUCLEAR MEDICINE

Konovalova K.N. *, Frolova T.A.

Tambov State Technical University, Tambov, Russia

This article describes the methods of nuclear medicine, which are used to diagnose and treat. In positron emission tomography, one of the promising areas of nuclear medicine, using modern means of information processing.

В последнее время важную роль в диагностике и терапии стала играть ядерная медицина. Это направление современной медицины, использующее радиоактивные вещества и свойства атомного ядра для диагностики и терапии в различных областях научной и практической медицины [1,2].

Позитронно-эмиссионная томография (ПЭТ) позволяет с высочайшей точностью разглядеть нарушения функций органа и начать его лечение ещё до того, как в нём начнутся какие-либо структурные изменения.

Началом процесса ПЭТ-сканирования является взаимодействие излучения в теле человека, за которым следуют физические процессы, связанные с детекти-

рованием частиц и с генерированием соответствующих электрических сигналов. После этого электронные системы осуществляют аналоговую обработку сформированных электрических сигналов, обычно включающую усиление принятых импульсов и преобразование аналогового сигнала в цифровое представление. После этого система сбора данных приступает к сбору цифровых данных, осуществляя в реальном времени отбор наиболее существенной информации. Перед тем как вывести информацию, предварительно проводится ее обработка, и информация предоставляется в удобном для последующего анализа виде. Это происходит следующим образом.

К экспериментальной кривой, получившейся в ходе исследования, последовательно подгоняются теоретические кривые, рассчитанные в рамках различных математических моделей, и с помощью статистических критериев выбирается модель, наилучшим образом соответствующая экспериментальным данным. Наиболее распространенные кинетические модели собраны в Банк математических моделей ПЭТ, представляющий собой набор дифференциальных уравнений, описывающих физиологические процессы в организме и в отдельных его органах. Создание эффективного набора моделей, описывающих функционирование биохимических систем, представляет собой необычайно сложную и до сих пор до конца не решенную проблему. Решение такой задачи требует обширных физиологических исследований, которые далеки от завершения. Некоторые модели весьма громоздки и требуют трудоемких вычислений, с которыми не справляются современные компьютеры. Поэтому широко распространено использование простых моделей, сильно упрощающих реальный процесс. Когда теоретическая модель выбрана, происходит процесс моделирования изображения, которое показывает распределение радиоактивности.

1. Фролов С.В. Вестник ТГТУ. Т.19, №3, С.553-561 (2013).
2. Фролов С.В. Врач и информационные технологии. №3. С.35-45 (2014).