

## Отзыв

на автореферат диссертации Емельяненко Евгения Владимировича «Метод и средства контроля характеристик диагностических ПЭТ изображений биологических объектов и их моделей», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.11.13 – приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий

Диссертационная работа посвящена определению основных характеристик диагностических изображений позитронно-эмиссионной томографии (ПЭТ) в областях накопления радиоактивного индикаторного вещества при диагностике очагов радиофармацевтического препарата. Для достижения поставленной цели в диссертационной работе разработан комплекс методов и технических средств контроля. В рамках работы также разработана установка, позволяющая оценивать отклонение качественных и количественных характеристике на динамических изображениях исследуемых объектов при сканировании и оценивать погрешности определения объемов объектов при их оконтуривании.

Позитронно-эмиссионная томография, совмещенная с рентгеновской компьютерной томографией представляет собой уникальный неинвазивный метод диагностики, который позволяет получать как отдельные модальности (ПЭТ и КТ), так и совмещенное (ПЭТ/КТ) изображения биологических объектов. Данный метод диагностики активно развивается в Республике Беларусь с 2016 г. и используется для диагностики заболеваний онкологического, кардиологического и неврологического профиля.

Проведенный автором комплекс исследований охватывает ряд факторов (включая входные параметры алгоритмов реконструкции, длительность сканирования), влияющих на качество диагностического ПЭТ изображения, а также движение исследуемого объекта. Ранее исследований подобного плана в нашей стране не выполнялось. Особого внимания в диссертационной работе заслуживают приведенные численные результаты девиации удельной активности радиофармацевтического препарата, измеряемой на диагностическом ПЭТ изображении и возникающей в результате использования различных входных параметров реконструкции изображений и респираторных движений исследуемого объекта.

Автором опубликованы 6 статей в научных журналах, материалы научных конференций и тезисы. Также автором получен патент на способ оценки качества изображения позитронно-эмиссионного томографа при сканировании движущейся биологической модели. Данный способ осуществляется с использованием разработанного устройства. Помимо исследования влияния моделируемых респираторных движений на качество изображения, представленное устройство в диссертационной работе используется также для коррекции контуров патологических очагов с целью дальнейшего использования ПЭТ изображений в лучевой терапии.

Выявлены недочеты технического характера, связанные с оформлением автореферата.

Считаю, что диссертационная работа Емельяненко Евгения Владимировича «Метод и средства контроля характеристик диагностических ПЭТ изображений биологических объектов и их моделей» является завершенным самостоятельным квалификационным

исследованием, соответствующим требованиям ВАК, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, содержит новые научно обоснованные результаты, а Емельяненко Евгений Владимирович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.11.13 – приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий.

Заведующий лабораторией  
Анализа биомедицинских изображений  
ОИПИ НАН Беларуси  
канд. техн. наук



Э.В.Снежко