

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Учреждение образования

**«Международный государственный экологический
институт им. А.Д. Сахарова»**

Белорусского государственного университета

ФАКУЛЬТЕТ МОНИТОРИНГА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

КАФЕДРА ОБЩЕЙ И МЕДИЦИНСКОЙ ФИЗИКИ

КУТАС

Алёна Дмитриевна

**ОЦЕНКА ЭФФЕКТА ЧАСТИЧНОГО ОБЪЁМА НА ПЭТ/КТ
DISCOVERY IQ И DISCOVERY 710**

Аннотация к дипломной работе

Специальность 1-31 04 05 Медицинская физика

Научный руководитель:

магистр технических наук

Е.В. Емельяненко

МИНСК 2022

Реферат

ОЦЕНКА ЭФФЕКТА ЧАСТИЧНОГО ОБЪЁМА НА ПЭТ/КТ DISCOVERY IQ И DISCOVERY 710

Дипломная работа: 67 страниц, 52 рисунка, 1 таблица, 40 источников.

ПЭТ/КТ, ЭФФЕКТ ЧАСТИЧНОГО ОБЪЁМА, КОЭФФИЦИЕНТ ВОССТАНОВЛЕНИЯ.

Целью дипломной работы являлась оценка влияния эффекта частичного объёма на основе зависимости коэффициента восстановления от размера сфер (с РФП) с учётом параметров реконструкции и соотношения удельных активностей сфера/фон.

Объектом исследования являлись: ПЭТ-изображения фантома PET-NEMA/IEC, полученные на ПЭТ/КТ Discovery IQ и Discovery 710.

В результате выполнения дипломной работы получены функциональные зависимости коэффициентов восстановления от размера сфер, инсталлированных в фантом PET-NEMA/IEC, с учётом реконструкционных параметров. Была дана характеристика совмещенной ПЭТ/КТ визуализации, основным типам артефактов, возникающих на ПЭТ/КТ-изображениях, а также причинам их возникновения.

В ходе выполнения данной дипломной работы была исследована зависимость коэффициента восстановления от диаметра сферических ёмкостей внутри фантома, соотношения концентраций РФП сфер и фона, типа реконструкции ПЭТ-изображений для ПЭТ/КТ Discovery IQ и Discovery 710.

*АЦЕНКА ЭФЕКТУ ЧАСТКОВАГА АБ'ЁМУ НА ПЭТ/КТ
DISCOVERY IQ I DISCOVERY 710*

Дыпломная работа: 67 старонак, 52 малюнка, 1 табліца, 40 крыніц.

ПЭТ/КТ, ЭФЕКТ ЧАСТКОВАГА АБ'ЁМУ, КАЭФІЦЫЕНТ
АДНАЎЛЕННЯ.

Мэтай дыпломнай работы з'яўлялася ацэнка ўплыву эфекту частковага аб'ёму на аснове залежнасці каэфіцыента аднаўлення ад памеру сфер (з РФП) з улікам параметраў рэканструкцыі і суадносін удзельных актыўнасцяў сфера/фон.

Аб'ектам даследавання з'яўляліся: ПЭТ-малюнкi фантома цела PET-NEMA/IEC, атрыманыя на ПЭТ/КТ Discovery IQ і Discovery 710.

У выніку выканання дыпломнай работы атрыманы функцыянальныя залежнасці каэфіцыентаў аднаўлення ад памеру сфер усталёўваных у фантом PET-NEMA/IEC з улікам рэканструкцыйных параметраў. Была дадзена характарыстыка сумешчанай ПЭТ/КТ візуалізацыі, асноўным тыпам артэфактаў, якія ўзнікаюць на ПЭТ/КТ-малюнках, а таксама прычынах іх узнікнення.

У ходзе выканання дадзенай дыпломнай работы была даследавана залежнасць каэфіцыента аднаўлення ад дыяметра сферычных ёмістасцяў унутры фантома, суадносін канцэнтрацый РФП сфер і фону, тыпу рэканструкцыі ПЭТ-малюнкаў для ПЭТ/КТ Discovery IQ і Discovery 710.

Abstract

*EVALUATION OF PARTIAL VOLUME EFFECT ON PET/CT
DISCOVERY IQ AND DISCOVERY 710*

Graduate work: 67 pages, 52 figures, 1 table, 40 sources.

PET/CT, PARTIAL VOLUME EFFECT, RECOVERY COEFFICIENT.

The aim of the graduate work is to evaluate the influence of the partial volume effect based on the dependence of the recovery coefficient on the size of the spheres (with radiopharmaceuticals), taking into account the reconstruction parameters and the sphere/background specific activity ratio.

The object of the graduate work is the PET images of the PET-NEMA/IEC body phantom obtained on PET/CT Discovery IQ and Discovery 710.

As a result of the graduate work, the functional dependences of the recovery coefficients on the size of the spheres installed in the PET-NEMA/IEC body phantom were obtained, taking into account the reconstruction parameters. The characteristics of combined PET/CT imaging were given, the main types of artifacts that appear on PET/CT images, as well as the reasons for their occurrence.

In the course of this graduate work, the dependence of the recovery coefficient on the diameter of the spheres inside the phantom, the ratio of the concentrations of the sphere and background radiopharmaceuticals, and the type of reconstruction of PET images for PET/CT Discovery IQ and Discovery 710.