

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
«МЕЖДУНАРОДНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ
ИНСТИТУТ ИМЕНИ А. Д. САХАРОВА»
БЕЛОРУССКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА
ФАКУЛЬТЕТ МОНИТОРИНГА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
Кафедра медицинской физики**

УСТИНОВА
Полина Андреевна

**ВЛИЯНИЕ ПАРАМЕТРОВ ПРОТОКОЛА СКАНИРОВАНИЯ ПЭТ/КТ
DISCOVERY IQ НА КАЧЕСТВО ДИАГНОСТИЧЕСКОГО
ИЗОБРАЖЕНИЯ С УЧЁТОМ РАЗМЕРОВ ПАТОЛОГИЧЕСКИХ
ОЧАГОВ НАКОПЛЕНИЯ РФП**

Дипломная работа

Научный руководитель:
Магистр технических наук

_____ Е.В. Емельяненко

Допущена к защите
«___»_____2022 г.
Зав. кафедрой общей и
медицинской физики
кандидат физико-
математических наук,
доцент
_____ Н.А. Савастенко

Минск 2022

РЕФЕРАТ
ВЛИЯНИЕ ПАРАМЕТРОВ ПРОТОКОЛА СКАНИРОВАНИЯ
ПЭТ/КТ DISCOVERY IQ НА КАЧЕСТВО
ДИАГНОСТИЧЕСКОГО ИЗОБРАЖЕНИЯ С УЧЁТОМ
РАЗМЕРОВ ПАТОЛОГИЧЕСКИХ ОЧАГОВ НАКОПЛЕНИЯ РФП

Дипломная работа 47 страниц: 17 рисунков, 4 таблицы, 21 источник, 1 приложение.

ПОЗИТРОННО-ЭМИССИОННАЯ ТОМОГРАФИЯ, КОМПЬЮТЕРНАЯ ТОМОГРАФИЯ, АЛГОРИТМ РЕКОНСТРУКЦИИ, ИТЕРАЦИЯ, DISCOVERY IQ, КАЧЕСТВО ИЗОБРАЖЕНИЯ, Q.CLEAR.

Цель дипломной работы — оценить влияние параметров протокола сканирования ПЭТ/КТ Discovery IQ на визуализацию моделей патологических очагов, соответствующих пространственному разрешению ПЭТ-сканера.

Объектом исследования является эффект частичного объема, к главным проявлениям которого относятся размытие границ изучаемого объекта на трехмерном ПЭТ-изображении.

Оценено влияние реконструкционного алгоритма и размера патологического очага на коэффициент восстановления, которые являются показателем эффекта частичного объема.

Проведена оценка влияния реконструкционных параметров на изображения с помощью отношения сигнал/шум и полученных значений контраста.

РЭФЕРАТ

УПЛЫЎ ПАРАМЕТРАЎ ПРАТАКОЛУ СКАНАВАННЯ ПЭТ/КТ DISCOVERY IQ НА ЯКАСЦЬ ДЫЯГНАСТЫЧНАГА ВЫЯВЫ З УЛІКАМ ПАМЕРАЎ ПАТАЛАГІЧНЫХ АЧАГОЎ НАЗАПАШВАННЯ РФП

Дыпломная работа 45 старонак: 17 малюнкаў, 4 табліц, 21
крыніца, 1 прыкладанні.

ПАЗІТРОННА-ЭМІСІЙНАЯ ТАМАГРАФІЯ, КАМПУТАРНАЯ
ТАМАГРАФІЯ, АЛГАРЫТМ РЭКАНСТРУКЦЫЯ, ІТЭРАЦЫЯ,
DISCOVERY IQ, ЯКАСЦЬ МАЛЮНКА, Q.CLEAR.

Мэта дыпломнай працы — ацаніць уплыў параметраў пратаколу
сканавання ПЭТ / КТ Discovery IQ на візуалізацыю мадэляў
паталагічных ачагоў, якія адпавядаюць прастораваму вырашэнню ПЭТ-
сканэра.

Аб'ектам даследавання з'яўляецца эфект частковага аб'ёму, да
галоўных праяў якога адносяцца размыццё межаў вывучаемай аб'екта на
трохмерным ПЭТ-малюнку.

Ацэнена ўплыў рэканструкцыйнага алгарытму і памеру
паталагічнага агменю на каэфіцыент аднаўлення, якія з'яўляюцца
паказчыкам эфекту частковага аб'ёму.

Праведзена ацэнка ўплыву рэканструкцыйных параметраў на
малюнку з дапамогай стаўлення сігнал/шум і атрыманых значэнняў
кантрасту.

ABSTRACT

INFLUENCE OF RECONSTRUCTION PARAMETERS ON CHARACTERISTICS OF DIAGNOSTIC PET IMAGE

Graduate work 47 pages: 17 pictures, 4 tables, 21 source, 1 annexes.

POSITRON EMISSION TOMOGRAPHY, COMPUTER TOMOGRAPHY, RECONSTRUCTION ALGORITHM, ITERATION, DISCOVERY IQ, IMAGE QUALITY, Q.CLEAR.

The purpose of the thesis is to evaluate the influence of the parameters of the Discovery IQ PET/CT scanning protocol on the visualization of models of pathological foci corresponding to the spatial resolution of the PET scanner.

The object of the study is the effect of partial volume, the main manifestations of which include the blurring of the boundaries of the studied object on a three-dimensional PET image.

The influence of the reconstruction algorithm and the size of the pathological focus on the recovery coefficient, which are an indicator of the effect of partial volume, is estimated.

The influence of reconstruction parameters on images was evaluated using the signal-to-noise ratio and the obtained contrast values.