

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ МЕЖДУНАРОДНЫХ ОТНОШЕНИЙ
Кафедра общей и медицинской физики**

**ПЕТКУН Дмитрий
Валерьевич**

**АДАПТАЦИЯ МЕТОДОЛОГИИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ
КОМПЬЮТЕРНОГО ИНДЕКСА ДОЗЫ ДЛЯ КОНУСНО-
ЛУЧЕВОЙ РЕНТГЕНОВСКОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ
ТОМОГРАФИИ**

Дипломная работа

Научный руководитель:
Заведующий отделением
лучевой безопасности и
дозиметрии
Д.А.Алехнович

Допущен к защите

«___» _____ 2021 г.

Зав. кафедрой общей и медицинской физики
кандидат физико-математических наук,
доцент Н.А.Савастенко

Минск, 2021

РЕФЕРАТ

Дипломная работа: 57 с., 15 рис., 4 табл., 23 источников.

РЕНТГЕНОВСКАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ТОМОГРАФИЯ, ГЕНТРИ, КОНИЧЕСКИЙ ПУЧОК, ИНДЕКС ДОЗЫ, ИОНИЗАЦИОННАЯ КАМЕРА, ЭЛЕКТРОМЕТР, ФАНТОМ, ПОЛЕ ОБЗОРА, КОЛЛИМАТОР.

Цель работы – адаптация методологии определения компьютерного индекса дозы для конусно-лучевой рентгеновской компьютерной томографии.

В результате исследования была проведена классификация основных методик проведения рентгеновской компьютерной томографии. Изучен международный опыт по данной тематике. Определены основные физико-технические характеристики, влияющие на качество получаемого изображения и дозу облучения пациента. Проанализирован существующий подход к определению дозиметрических характеристик при проведении рентгеновской компьютерной томографии. Проведено сравнение альтернативных методик определения индивидуальных доз облучения пациентов. Разработана альтернативная методика и проведены измерения компьютерного индекса дозы при конусно-лучевой рентгеновской компьютерной томографии с использованием стандартного дозиметрического оборудования.

Полученные результаты измерений подтвердили возможность использования разработанной методики в клинической практике учреждений здравоохранения Республики Беларусь.

РЭФЕРАТ

Дыпломная праца: 57 с., 15 мал., 4 табл., 23 крыніцы.

РЭНТГЕНАЎСКАЯ КАМПУТАРНАЯ ТАМАГРАФІЯ, ГЕНТРЫ, КАНІЧНЫ ПУЧОК, ІНДЭКС ДОЗЫ, ІЯНІЗАЦЫЙНАЯ КАМЕРА, ЭЛЕКТРАМЕТР, ФАНТОМ, ПОЛЕ АГЛЯДУ, КАЛИМАТАР.

Мэта працы-адаптацыя метадалогіі вызначэння камп'ютэрнага індэкса дозы для конусно-прамянёвай рэнтгенаўскай кампутарнай тамаграфіі.

У выніку даследавання была праведзена класіфікацыя асноўных методык правядзення рэнтгенаўскай кампутарнай тамаграфіі. Вывучаны міжнародны вопыт па дадзенай тэматыцы. Вызначаны асноўныя фізіка-тэхнічныя характарыстыкі, якія ўплываюць на якасць атрымоўванага малюнка і дозу апраменьвання пацыента. Прааналізаваны існуючы падыход да вызначэння дазіметрычных характарыстык пры правядзенні рэнтгенаўскай кампутарнай тамаграфіі. Праведзена параўнанне альтэрнатыўных методык вызначэння індывідуальных доз апраменьвання пацыентаў. Распрацавана альтэрнатыўная методыка і праведзены вымярэння камп'ютэрнага індэкса дозы пры конусно-прамянёвай рэнтгенаўскай кампутарнай тамаграфіі з выкарыстаннем стандартнага дазіметрычнага абсталявання.

Атрыманыя вынікі вымярэнняў пацвердзілі магчымасць выкарыстання распрацаванай методыкі ў клінічнай практыцы ўстаноў аховы здароўя Рэспублікі Беларусь.

ANNOTATION

Degree paper: 57 p.,15 ill.,4 tab.,23 sources.

X-RAY COMPUTED TOMOGRAPHY, GENTRI, CONIC BEAM, DOSE INDEX, IONIZATION CAMERA, ELECTROMETER, PHANTOM, FIELD OF VIEW, COLLIMATOR.

The aim of the work is to adapt the methodology for determining the computer dose index for cone-beam X-ray computed tomography.

As a result of the study, the classification of the main methods of X-ray computed tomography was carried out. International experience on this topic has been studied. The main physical and technical characteristics that affect the quality of the received image and the radiation dose of the patient are determined. The existing approach to the determination of dosimetric characteristics during X-ray computed tomography is analyzed. Alternative methods for determining individual radiation doses of patients were compared. An alternative method was developed and the computer dose index was measured in cone-beam X-ray computed tomography using standard dosimetric equipment.

The obtained measurement results confirmed the possibility of using the developed methodology in the clinical practice of healthcare institutions in the Republic of Belarus.