

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

СТАРОТИТОРОВ
Дмитрий Вячеславович

ПРЕДЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ДОЗ ОБЛУЧЕНИЯ КАК
ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ УСТАНОВЛЕНИЯ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ
РЕФЕРЕНТНЫХ УРОВНЕЙ ПРИ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИХ
ИССЛЕДОВАНИЯХ

Дипломная работа

Научный руководитель:
начальник отдела по инженерному
обеспечению лучевой терапии ГУ
«Республиканский научно-
практический центр онкологии и
медицинской радиологии им. Н. Н.
Александрова» М. Н. Петкевич

Допущен к защите

«___» _____ 2022 г.

Зав. кафедрой общей и медицинской физики

кандидат физико-математических наук, доцент Н.А. Савастенко

Минск, 2022

РЕФЕРАТ

Дипломная работа: 51 с., 12 рис., 6 табл., 26 источников.

Ключевые слова: КОМПЬЮТЕРНАЯ ТОМОГРАФИЯ, ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ РЕФЕРЕНТНЫЕ УРОВНИ, ДОЗА ОБЛУЧЕНИЯ, МЕДИЦИНСКИЙ ФИЗИК.

Объект исследования: дозы облучения.

Цель работы: расчет типичных доз для компьютерных томографов для установления диагностических референтных уровней в Республике Беларусь.

Методы исследования: анализ, измерения, сортировка, классификация, сравнение.

Полученные результаты: несмотря на значительное снижение доз, получаемые пациентами при рентгенологических исследованиях, для проведения периодической КТ-дозиметрии, с постоянным обновлением национальных диагностических референтных уровней, требуется создать систему контроля и учета доз облучения пациента, что, на данный момент, не представляется возможным из-за нехватки квалифицированного персонала в медицинских учреждениях.

Область возможного практического применения: рекомендуется использовать международный опыт в области контроля и учета доз облучения пациентов, путем создания национального реестра учета доз или использованием единой базы данных для отделений лучевой диагностики. Диагностические референтные уровни – эффективное средство гарантии радиационной безопасности пациентов, которое поможет обнаружить отклонения в работе компьютерного томографа и качественно снизить дозы облучения пациентов в лучевой диагностике.

Автор работы подтверждает, что приведенный в ней расчетноаналитический материал правильно и объективно отражает состояние исследуемого процесса, а все заимствованные из литературных и других источников теоретические, методологические и методические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

(подпись студента)

РЭФЕРАТ

Дыпломная праца: 51 с., 12 мал., 6 табл., 26 крыніц.

Ключавыя словы: КАМПУТАРНАЯ ТАМАГРАФІЯ, ДЫЯГНАСТЫЧНЫЯ РЭФЕРЭНТНЫЯ ЎЗРОЎНІ, ДОЗА АПРАМЕНЬВАННЯ, МЕДЫЦЫНСКІ ФІЗІК.

Аб'ект даследаванні: доза апраменьвання.

Мэта працы: разлік тыповых доз для камп'ютарных тамографаў для ўстанаўлення дыягнастычных рэферэнтных узроўняў у Рэспубліцы Беларусь.

Метады даследавання: аналіз, вымярэння, сартаванне, класіфікацыя, параўнанне.

Атрыманыя вынікі: нягледзячы на значнае зніжэнне доз, якія атрымліваюцца пацыентамі пры рэнтгеналагічных даследаваннях, для правядзення перыядычнай КТ-дазіметрыі, з пастаянным абнаўленнем нацыянальных дыягнастычных рэферэнтных узроўняў, патрабуецца стварыць сістэму кантролю і ўліку доз апраменьвання пацыента, што, на дадзены момант, не ўяўляецца магчымым з-за недахопу кваліфікаванага персаналу ў медыцынскіх установах.

Вобласць магчымага практычнага прымянення: рэкамендуецца выкарыстоўваць міжнародны вопыт у галіне кантролю і ўліку доз апраменьвання пацыентаў, шляхам стварэння нацыянальнага рээстра ўліку доз або выкарыстаннем адзінай базы дадзеных для аддзяленняў прамянёвай дыягностыкі. Дыягнастычныя рэферэнтныя ўзроўні-эфектыўны сродак гарантыі радыяцыйнай бяспекі пацыентаў, якое дапаможа выявіць адхіленні ў працы камп'ютэрнага тамографа і якасна знізіць дозы апрамянення пацыентаў у прамянёвай дыягностыцы.

Аўтар працы пацвярджае, што прыведзены ў ёй разлікова-аналітычны матэрыял правільна і аб'ектыўна адлюстроўвае стан доследнага працэсу, а ўсе запазычаныя з літаратурных і іншых крыніц тэарэтычныя, метадалагічныя і метадычныя становішча і канцэпцыі суправаджаюцца спасылкамі на іх аўтараў.

(подпіс студэнта)

ANNOTATION

Degree paper: 51 p., 12 ill., 6 tab., 26 sources.

Key words: COMPUTED TOMOGRAPHY, DIAGNOSTIC REFERENCE LEVELS, RADIATION DOSE, MEDICAL PHYSICIST.

Object of research: radiation doses.

The purpose of the work: calculation of typical doses for computed tomographs to establish diagnostic reference levels in the Republic of Belarus.

Research methods: analysis, measurement, sorting, classification, comparison.

The results obtained: Despite a significant decrease in the doses received by patients during radiological examinations, periodic CT dosimetry, with constant updating of national diagnostic reference levels, requires a system for monitoring and recording patient doses, which, at the moment, is not possible due to a shortage of qualified personnel in medical institutions.

Scope of possible practical application: It is recommended to use the international experience in the field of control and accounting of patient doses, by creating a national register of dose accounting or using a unified database for the departments of radiology diagnosis. Diagnostic reference levels are an effective means of guaranteeing the radiation safety of patients, which will help to detect abnormalities in the operation of a CT scanner and qualitatively reduce doses to patients in radiology diagnostics.

The author of the work confirms that computational and analytical material presented in it correctly and objectively reproduces the picture of investigated process, and all the theoretical, methodological and methodical positions and concepts borrowed from literary and other sources are given references to their authors.

(Student's signature)