

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
«МЕЖДУНАРОДНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ
ИНСТИТУТ ИМЕНИ А. Д. САХАРОВА» БЕЛОРУССКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА

ФАКУЛЬТЕТ МОНИТОРИНГА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Кафедра общей и медицинской физики

МИТТАР

Антон Витальевич

ЗАВИСИМОСТЬ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ДОЗОВЫХ НАГРУЗОК ОТ
ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ПАЦИЕНТА

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: 61 с., 16 рис., 10 табл., 14 источников, 1 прил.

Ключевые слова: ЛУЧЕВАЯ ТЕРАПИЯ, ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ПАЦИЕНТА, ДОЗОВЫЕ НАГРУЗКИ.

Объект исследования: геометрические параметры пациента.

Цель работы: оценка зависимости дозиметрических характеристик плана облучения от геометрических параметров пациента.

Методы исследования: анализ, моделирование, обобщение, классификация, измерения, практическое моделирование, сравнение.

Полученные результаты: зависимости получаемых дозовых нагрузок от геометрических параметров пациентов трёх выделенных групп, собранные для критических органов и бедренных костей при облучении малого таза.

Область возможного практического применения: полученные данные можно включить в большой набор учитываемых геометрических характеристик при планировании облучения пациентов, тем самым способствовать уменьшению дозовых нагрузок на здоровые ткани и органы, сводя к минимуму вероятность рецидива заболевания.

Автор работы подтверждает, что приведенный в ней расчетно-аналитический 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: 61 с., 16 мал., 10 табл., 14 крыніц, 1 прыкл.

Ключавыя словы: ПРАМЯНЁВАЯ ТЭРАПІЯ, ГЕАМЕТРЫЧНЫЯ ПАРАМЕТРЫ ПАЦЫЕНТА, ДОЗАВЫЯ НАГРУЗКІ.

Аб'ект даследаванні: геаметрычныя параметры пацыента.

Мэта працы: ацэнка залежнасці дазіметрычных характарыстык плана апраменьвання ад геаметрычных параметраў пацыента.

Метады даследавання: аналіз, мадэляванне, абагульненне, класіфікацыя, вымярэння, практычнае мадэляванне, параўнанне.

Атрыманыя вынікі: залежнасці дозавых нагрузак ад геаметрычных параметраў пацыентаў трох выдзеленых груп, сабраныя для крытычных органаў і сцэгнавых костак пры апрамяненні малога таза.

Вобласць магчымага практычнага прымянення: атрыманыя дадзеныя можна ўключыць у вялікі набор якія ўлічваюцца геаметрычных характарыстык пры планаванні апраменьвання пацыентаў, тым самым спрыяць памяншэнню дозавых нагрузак на здаровыя тканіны і органы, зводзячы да мінімуму верагоднасць рэцыдыву захворвання.

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: 61 p., 16 ill., 10 tab., 14 sources, 1 app.

Key words: RADIATION THERAPY, GEOMETRIC PARAMETERS OF THE PATIENT, DOSE LOADS.

Object of research: geometric parameters of the patient.

The purpose of the work: evaluation of the dependence of the dosimetric characteristics of the radiation plan on the geometric parameters of the patient.

Research methods: analysis, modeling, generalization, classification, measurements, practical modeling, comparison.

The results obtained: the dependences of the received dose loads on the geometric parameters of patients of three selected groups collected for critical organs and femoral bones during pelvic irradiation.

Scope of possible practical application: the obtained data can be included in a large set of geometric characteristics taken into account when planning the irradiation of patients, thereby contributing to the reduction of dose loads on healthy tissues and organs, minimizing the likelihood of relapse of the disease.

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)