

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

ЖАК

Полина Ивановна

АНАЛИЗ И ОЦЕНКА ГИБРИДНЫХ МЕТОДОВ
ДОЗИМЕТРИЧЕСКОГО ПЛАНИРОВАНИЯ ДИСТАНЦИОННОЙ
ЛУЧЕВОЙ ТЕРАПИИ

Дипломная работа

Научные руководители:
начальник отдела по инженерному
обеспечению лучевой терапии
ГУ «Республиканский научно-
практический центр
офтальмологии и медицинской
радиологии
им. Н. Н. Александрова»
М.Н. Петкевич,
доктор физико-математических
наук, доцент Т.С. Чикова

Допущена к защите

«___» _____ 2023 г.

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

Минск, 2023

РЕФЕРАТ

АНАЛИЗ И ОЦЕНКА ГИБРИДНЫХ МЕТОДОВ ДОЗИМЕТРИЧЕСКОГО ПЛАНИРОВАНИЯ ДИСТАНЦИОННОЙ ЛУЧЕВОЙ ТЕРАПИИ

Дипломная работа: 40 страниц, 17 иллюстраций, 6 таблиц, 18 источников

ДОЗИМЕТРИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ, ДИСТАНЦИОННАЯ ЛУЧЕВАЯ
ТЕРАПИЯ, ГИБРИДНЫЕ МЕТОДЫ ПЛАНИРОВАНИЯ, IMRT, 3D-CRT, VMAT

Цель работы — сравнительный анализ динамических методов облучения с гибридным методом планирования индивидуального 3-х мерного дозового распределения пациентом проходящего курс лучевой терапии.

Актуальность темы дипломной работы: выбор методики лучевого лечения является одним из ключевых этапов в предлучевой подготовке для оказания медицинской помощи на высоком уровне. Вместе с тем применение существующих методик облучения недостаточно для получения удовлетворяющего результата. В связи с этим исследование, направленное на разработку гибридного применения методик лучевой терапии, является актуальным и значимым для медицинских учреждений онкологического профиля значения.

Объект исследования — применение гибридных методов дозиметрического планирования в дистанционной лучевой терапии.

В результате исследования была предложена методика гибридного дозиметрического планирования, состоящая из лучевой терапии с модулированной интенсивностью и трехмерной конформной лучевой терапии. Результаты данной методики показали, что она может применяться для лечения опухолей области головы-шеи.

ABSTRACT

ANALYSIS AND EVALUATION OF HYBRID METHODS OF DOSIMETRIC PLANNING OF REMOTE RADIOTHERAPY

Thesis: 40 pages, 17 illustrations, 6 tables, 18 sources

**DOSIMETRIC PLANNING, REMOTE RADIOTHERAPY, HYBRID
PLANNING METHODS, IMRT, 3D-CRT, VMAT**

The aim of the work is a comparative analysis of dynamic irradiation methods with a hybrid method of planning an individual 3-dimensional dose distribution by a patient undergoing radiation therapy.

The relevance of the topic of the thesis: the choice of the method of radiation treatment is one of the key stages in pre-radiation training for the provision of medical care at a high level. However, the use of existing irradiation techniques is not sufficient to obtain a satisfactory result. In this regard, the study aimed at developing a hybrid application of radiotherapy techniques is relevant and significant for medical institutions of oncological profile of significance. The object of the study is the application of hybrid methods of dosimetric planning in remote radiotherapy.

As a result of the study, a hybrid dosimetric planning technique was proposed, consisting of radiation therapy with modulated intensity and three-dimensional conformal radiation therapy. The results of this technique have shown that it can be used for the treatment of tumors of the head-neck area.

РЭФЕРАТ

АНАЛІЗ І АЦЭНКА ГІБРЫДНЫХ МЕТАДАЎ ДАЗІМЕТРЫЧНАГА ПЛАНАВАННЯ ДЫСТАНЦЫЙНАЙ ПРАМЯНЁВАЙ ТЭРАПІІ

Дыпломная работа: 40 старонак, 17 ілюстрацый, 6 табліц, 18 крыніц

ДАЗІМЕТРЫЧНАЕ ПЛАНАВАННЕ, ДЫСТАНЦЫЙНАЯ ПРАМЯНЁВАЯ
ТЭРАПІЯ, ГІБРЫДНЫЯ МЕТАДЫ ПЛАНАВАННЯ, IMRT, 3D-CRT, VMAT

Мэта дыпломнай работы — параўнальны аналіз дынамічных метадаў апрамянення з гібрыдным метадам планавання індывідуальнага 3-х мернага дозавага размеркавання пацыентам які праходзіць курс прамянёвай тэрапіі.

Актуальнасць тэмы дыпломнай работы: выбар методыкі прамянёвага лячэння з'яўляецца адным з ключавых этапаў у прадлучевой падрыхтоўцы для аказання медыцынскай дапамогі на высокім узроўні. Разам з тым прымяненне існуючых методык апраменьвання недастаткова для атрымання задавальняе выніку. У сувязі з гэтым даследаванне, накіраванае на распрацоўку гібрыднага прымянення методык прамянёвай тэрапіі, з'яўляецца актуальным і значным для медыцынскіх устаноў анкалагічнага профілю значэння. Аб'ект даследавання-прымяненне гібрыдных метадова дазіметрычнага планавання ў дыстанцыйнай прамянёвай тэрапіі.

У выніку даследавання была прапанавана методыка гібрыднага дазіметрычнага планавання, якая складаецца з прамянёвай тэрапіі з мадуляванай інтэнсіўнасцю і трохмернай конформнай прамянёвай тэрапіі. Вынікі дадзенай методыкі паказалі, што яна можа дастасоўная для лячэння пухлін вобласці галавы-шыі.