

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ

**«МЕЖДУНАРОДНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМ. А.Д. САХАРОВА»**

БЕЛОРУССКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА

Кафедра общей и медицинской физики

ЖУКОВИЧ

Кирилл Сергеевич

**Внедрение системы автоматической сегментации и оконтуривания
топометрических изображений торакальной области на основе
анатомических атласов на базе УЗ МГКОЦ**

Дипломная работа

Научный руководитель:

Заведующий отделением лучевой терапии МГОЦ

_____ Семковский Станислав Константинович

Профессор кафедры общей и медицинской физики

_____ Бояркин Олег Михайлович

К защите допущен:

«___» _____ 2022 г.

Зав. кафедрой общей и медицинской физики

_____ Савастенко Наталья Александровна

Минск, 2022

РЕФЕРАТ

Дипломная работа: 60 с., 16 рисунков, 11 источников.

АВТОМАТИЧЕСКАЯ СЕГМЕНТАЦИЯ, ТОРАКАЛЬНАЯ ОБЛАСТЬ,
ЛУЧЕВАЯ ТЕРАПИЯ, КТ-СИМУЛЯЦИЯ, MIM MAESTRO

Цель исследования: Автоматизирование оконтуривания пациентов УЗ МГОЦ на базе системы MIM, для последующего использования в планировании лучевой терапии органов торакальной области.

Для достижения цели определены **задачи исследования:**

1. Изучить основные этапы в планировании лучевой терапии.
2. Охарактеризовать основные проблемы и сложности в создании плана лечения.
3. Создание атласов структур пациентов с опухолями торакальной области
4. Автоматизирование процесса сегментации

Объект исследования: планирование лучевой терапии рака торакальной области.

Предмет исследования: автоматическое оконтуривание органов торакальной области.

Методы исследования: анализ научной литературы; работа с программным обеспечением системы MIM

Практическая значимость работы: материалы работы могут быть использованы для дальнейшего внедрения автооконтуривания в процесс лучевой терапии.

Структура работы: реферат, содержание, введение, пять глав, заключение, список использованных источников, два приложения

РЭФЕРАТ

Дыпломная работа: 60 с, 16 мал., 11 крыніц.

АЎТАМАТЫЧНАЯ СЕГМЕНТАЦЫЯ, ТАРАКАЛЬНАЯ ВОБЛАСЦЬ,
Прамянёвая тэрапія, КТ-СІМУЛЯЦЫЯ, MIM MAESTRO

Мета дослідження: Аўтаматизування оконтуривання пацыентаў УАЗ МГАЦ на базе сістэмы МІМ, для наступнага выкарыстання ў планаванні прамянёвай тэрапіі органаў таракальнай вобласці.

Для дасягнення мэты вызначаны **задачы даследавання:**

1. Вивучыць асноўныя этапы ў планаванні прамянёвай тэрапіі.
2. Ахарактарызаваць асноўныя праблемы і складанасці ў стварэнні плана лячэння.
3. Стварэнне атласаў пацыентаў з пухлінамі таракальнай вобласці
4. Аўтаматызаваць працэс сегментацыі

Аб'єкт даследавання: планаванне прамянёвай тэрапіі рака таракальнай вобласці.

Предмет дослідження: автоматичне оконтуривання органів
таракальній вобласці.

Метады даследавання: аналіз навуковай літаратуры; праца з праграмным забеспячэнне сістэмы MIM.

Практычнае значэнне працы: матэрыялы працы могуць быць выкарыстаны для далейшага ўкаранення автоконтуривания ў працэс прамянёвай тэрапіі.

Структура праці: реферат, змест, увядзенне, пяць раздelaў, заключэнне, спіс выкарыстаных крыніц, два дадаткі.

ANNOTATION

Degree work: 60 p., 16 fig., 11 sources.

AUTOMATIC SEGMENTATION, THORACAL REGION,
RADIOTHERAPY, CT SIMULATION, MIM MAESTRO

Objective: Automated contouring of patients with PHI MCCOD based on the MIM system, for use in planning radiation therapy of the organs of the thoracic region.

To achieve the goal of the research task:

1. Learn the main steps in planning radiotherapy.
2. Describe the main problems and difficulties in building a treatment plan.
3. Compilation of atlases of patients with tumors of the thoracic region.
4. Automation of the segmentation process

The object of research: planning of radiation therapy for cancer of the thoracic region.

Subject of research: automatic contouring of the organs of the thoracic region.

Research methods: analysis of scientific literature; work with the software of the MIM system.

The practical significance of the work the materials of the work can be use for further implementation of auto-contouring in the process of radiation therapy.

Structure of the work: annotation, contents, introduction, five chapters, conclusion, list of references, two annexes