

**БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
Факультет радиофизики и компьютерных технологий  
Кафедра интеллектуальных систем**

**Аннотация к дипломной работе**

**«Автоматизированная система сегментации результатов  
компьютерной томографии легких»**

**Качан Евгений Анатольевич**

**Научный руководитель: кандидат физико-математических наук, доцент  
Щегрикович Дмитрий Васильевич**

**2019**

## **РЕФЕРАТ**

Дипломная работа: 54 страницы, 28 рисунков, 43 использованных источника.

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА СЕГМЕНТАЦИИ РЕЗУЛЬТАТОВ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ ЛЕГКИХ, СЕГМЕНТАЦИЯ, КОМПЬЮТЕРНАЯ ТОМОГРАФИЯ, НОВООБРАЗОВАНИЯ ЛЕГКИХ, АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ДИАГНОСТИКА, ГЛУБОКОЕ ОБУЧЕНИЕ, СВЕРТОЧНЫЕ НЕЙРОННЫЕ СЕТИ.

*Объект исследования – методы сегментации изображений.*

*Цель работы – разработка и реализация автоматизированной системы сегментации результатов рентгеновской компьютерной томографии легких.*

*Методы исследования – алгоритмы на основе сверточных нейронных сетей.*

В результате выполнения работы реализованы методы сегментации результатов рентгеновской компьютерной томографии легких на основе сверточных нейронных сетей. Программная реализация и тестирование выполнена с использованием языка программирования Python.

## РЭФЕРАТ

Дыпломная праца: 54 старонкі, 28 малюнкаў, 43 крыніцы.

АЎТАМАТЫЗАВАНЯ СІСТЭМА СЕГМЕНТАЦЫЙ ВЫНІКАЎ КАМПУТАРНАЙ ТАМАГРАФІІ ЛЁГКІХ, СЕГМЕНТАЦЫЯ, КАМПУТАРНАЯ ТАМАГРАФІЯ, НАВАТВОРЫ ЛЁГКІХ, АЎТАМАТЫЗАВАНЯ ДЫЯГНОСТИКА, ГЛЫБОКАЕ НАВУЧАННЕ, СВЕРТОЧНЫЕ НЕЙРОНАВЫЯ СЕТКІ.

*Аб'ект даследавання – метады сегментацыі малюнкаў.*

*Мэта працы – распрацоўка і рэалізацыя аўтаматызаванай сістэмы сегментацыі вынікаў рэнтгенаўскай кампутарнай тамаграфіі лёгкіх.*

*Метады даследвання – алгарытмы на аснове сверточных нейронавых сетак.*

У выніку выканання работы рэалізаваны метады сегментацыі вынікаў рэнтгенаўскай кампутарнай тамаграфіі лёгкіх на аснове сверточных нейронавых сетак. Праграмная рэалізацыя і тэставанне выканана з выкарыстаннем мовы праграмавання Python.

## ABSTRACT

Thesis: 54 pages, 28 figures, 43 sources.

**COMPUTER-AIDED SEGMENTATION SYSTEM FOR LUNG CANCER  
IN COMPUTED TOMOGRAPHY, SEGMENTATION, COMPUTED  
TOMOGRAPHY, LUNG NODULES, COMPUTER-AIDED DIAGNOSIS, DEEP  
LEARNING, CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORKS.**

*Object of research* – image segmentation methods.

*Objective* – lung nodule segmentation by convolutional neural networks and subsequent analysis of the results.

*Methods of investigation* – algorithms based on convolutional neural networks.

Image segmentation methods based on convolutional neural networks were implemented. The software implementation is performed using the Python programming language.