

NEURAL-NETWORK IDENTIFICATION OF CLINICAL TARGET DISTRIBUTION

S. Dima^{1, *}

¹ Joint Institute for Nuclear Research, Dubna, Russia

This paper presents a neural network-based algorithm for Clinical Target Distribution (CTD) identification integrated within a proton therapy treatment planning system, with validation against simulated MRI-derived ground truth data. The proposed CTD methodology demonstrates significant improvements in organ-at-risk (OAR) preservation, achieving a mean dose reduction of 29.3% to critical structures while maintaining robust target coverage (98.2%).

Представлен алгоритм на основе нейронной сети для определения клинического целевого распределения (Clinical Target Distribution, CTD), интегрированный в систему планирования протонной терапии, с валидацией по смоделированным эталонным данным МРТ. Предложенная методика CTD демонстрирует значительное улучшение защиты органов риска, обеспечивая снижение средней дозы на критические структуры на 29,3% при сохранении стабильного покрытия мишени (98,2%).

PACS: 07.05.Mh

* E-mail: dima@jinr.ru