

СТАНОВИЩЕ

от проф. д-р Камелия Захариева Генова, дм,

член на научното жури, определено със Заповед № 3-152#2 от 14.05.2026 г.

за дисертационния труд на Михаела Валентинова Ганчева-Масо

на тема: „Верификация при позициониране на пациента в перкутанното лъчелечение“

за присъждане на образователната и научна степен „доктор“

по професионално направление 7.1. Медицина,

научна специалност „Онкология“

I. Представени материали

Настоящото становище е изготвено въз основа на представените материали по процедурата за защита, включващи дисертационния труд, автореферата, автобиография на докторанта, дипломи за придобито образование, заповеди за зачисляване и отчисляване, заповед за определяне на научно жури, протокол от заседание на първичното научно звено, списък на публикациите и научните съобщения по темата на дисертацията, както и приложените публикации. Представената документация е пълна и отговаря на изискванията за провеждане на процедурата за придобиване на образователната и научна степен „доктор“.

II. Данни за докторанта

Михаела Валентинова Ганчева-Масо е медицински физик с дългогодишен практически опит в областта на клиничната дозиметрия, радиационната защита и лъчелечението. Завършва висшето си образование в Софийски университет „Св. Климент Охридски“, а впоследствие придобива и специалност „Медицинска радиологична физика“ към Медицински университет - София. Професионалната ѝ кариера започва в Националния център по радиобиология и радиационна защита, където работи в областта на контрола на качеството на рентгеновата апаратура, дозиметрията и радиационната защита на пациентите. От 2015 г. до момента работи като медицински физик в Клиниката по лъчелечение на УСБАЛО „Проф. Иван Черноземски“ - София, където участва в клиничната

дозиметрия, осигуряването на качеството и внедряването на съвременни технологии в лъчелечебната практика.

Професионалното развитие на докторантката е последователно и ясно насочено към проблемите на медицинската физика в лъчелечението. Практическата ѝ работа ежедневно е свързана с верификацията на позиционирането на пациентите, оценката на качеството на образите, дозиметричния контрол и оптимизацията на клиничните протоколи, което създава необходимата експертиза за разработването на настоящия дисертационен труд.

Научната активност на Михаела Ганчева-Масо е пряко свързана с тематиката на дисертацията. Представени са публикации в международно рецензирано списание (Radiation Protection Dosimetry), публикация в българско специализирано списание и няколко научни съобщения, посветени на дозиметрията, качеството на образа и системите за верификация в лъчелечението. Публикационната дейност показва последователност в научните интереси и постепенно развитие на изследваната проблематика през последните години.

III. Актуалност и значимост на дисертационния труд

Темата на дисертационния труд е изключително актуална и има съществено значение за съвременното перкутанно лъчелечение. През последните две десетилетия развитието на високопрецизните техники като IMRT, VMAT, SRS и SBRT доведе до значително повишаване на изискванията към точността на позициониране на пациента. Намаляването на осигурителните обеми около клиничния мишенен обем и прилагането на високи градиенти на дозата превърнаха образно-асистираното лъчелечение (Image Guided Radiation Therapy - IGRT) в задължителен компонент на съвременната лъчелечебна практика. В този контекст надеждната верификация на позиционирането е ключово условие за реализиране на планираното лечение и за ограничаване на дозата към околните здрави тъкани. Това е добре аргументирано във въведението и литературния обзор.

Едновременно с безспорните предимства на IGRT, широкото приложение на системите за верификация, използващи йонизиращи лъчения, поставя все по-голям акцент върху проблема за допълнителното облъчване на пациента. Особено място заема компютърната томография с конусовиден сноп (CBCT), която осигурява висококачествена триизмерна информация за анатомията непосредствено преди облъчването, но същевременно представлява основен източник на допълнителна доза в процеса на лечение. Докторантката правилно подчертава, че липсват единни международно възприети критерии относно честотата на използване на различните протоколи, оценката

на допълнителната доза и баланса между качеството на образа и лъчевото натоварване. Именно тези нерешени въпроси формират научната основа на настоящото изследване.

Особена ценност на разработката е нейният практически характер. Докторантката не се ограничава с теоретичен анализ на публикуваните данни, а разработва комплексен подход за оценка на качеството на СВСТ образите, дозиметрична оценка на различни протоколи за верификация, анализ на органните дози и алгоритъм за избор и оптимизация на протоколите при различни анатомични локализации. По този начин разработката надхвърля рамките на класическо експериментално изследване и предлага практически приложими решения, които могат да бъдат внедрени в ежедневната клинична работа на отделенията по лъчелечение.

Считам, че изборът на темата е напълно обоснован. Разработеният проблем е съвременен, научно значим и отговаря на актуалните тенденции за персонализиране и оптимизация на лъчелечебния процес, като едновременно с това е насочен към повишаване безопасността на пациентите без компромис с геометричната точност на лъчелечението.

IV. Структура и обща характеристика на дисертационния труд

Представеният дисертационен труд е разработен в обем от 126 стандартни страници и е структуриран логично и последователно. Той съдържа списък на използваните съкращения, въведение, литературен обзор, раздели, посветени на теоретичните предпоставки, качеството на образа при СВСТ, обзор на дозиметричните проучвания, осигуряването и контрола на качеството при системите за верификация, последвани от ясно формулирани цел и задачи, раздел „Материал и методи“, резултати, дискусия, изводи, приноси, научна активност по темата и библиография. Трудът е илюстриран с 28 фигури, 34 таблици и едно приложение. Библиографската справка включва 144 литературни източника, като преобладаващата част са публикации на английски език, което показва, че докторантката е използвала съвременната международна научна литература.

Положителна оценка заслужава стремежът на докторантката да съчетае оценката на качеството на образа, дозиметричния анализ и оптимизацията на протоколите за СВСТ верификация в единен подход, съобразен със съвременните тенденции в медицинската физика.

Получените резултати са систематизирани, анализирани със съответните статистически методи и обсъдени в контекста на съвременните литературни данни. Направените изводи произтичат логично от проведеното изследване и убедително подкрепят направените заключения.

V. Научни и научно-приложни приноси

Представените в дисертационния труд приноси са обосновани и съответстват на извършените изследвания. Те имат предимно научно-приложен и методичен характер и са насочени към усъвършенстване на процеса на верификация при позиционирането на пациента в перкутанното лъчелечение. Основните приноси са свързани с разработването и прилагането на подход за оценка на качеството на СВСТ образите, дозиметричните характеристики на различните протоколи за верификация, анализа на допълнителното лъчево натоварване и разработването на алгоритъм за тяхната оптимизация. Считаю, че получените резултати обогатяват съществуващите знания в областта и създават добра основа за последващо внедряване на разработените подходи в клиничната практика.

VI. Публикационна активност

Резултатите от дисертационния труд са представени в публикации и научни съобщения, свързани с тематиката на проведеното изследване. Представени са две публикации, едната от които е в международно рецензирано научно списание (Radiation Protection Dosimetry), както и пет научни съобщения, изнесени на национални и международни научни форуми. Публикационната активност показва последователност в научните интереси на докторантката и осигурява публичност на основните резултати от дисертационния труд.

VII. Бележки и препоръки

Представеният дисертационен труд е разработен на високо научно ниво и оставя много добро общо впечатление. Независимо от това, бих отправила няколко препоръки, които не намаляват неговата научна стойност. На отделни места литературният обзор съдържа по-подробно историческо представяне на развитието на лъчелечението и образните методи, което би могло да бъде съкратено за сметка на още по-задълбочено обсъждане на най-новите публикации в областта на адаптивното лъчелечение и съвременните подходи за оптимизация на СВСТ верификацията. Част от резултатите имат значителен потенциал за публикуване в международни списания с висок импакт фактор, което би допринесло за по-широкото им популяризиране и международна видимост.

Посочените препоръки имат конструктивен характер и не поставят под съмнение качеството и научната стойност на дисертационния труд.

Заклучение: Представеният дисертационен труд на Михаела Валентинова Ганчева-Масо на тема „Верификация при позициониране на пациента в перкутанното лъчелечение“ представлява самостоятелно и завършено научно изследване, посветено на актуален и значим проблем в областта на съвременното лъчелечение и медицинската физика. Разработката се отличава с ясно поставена цел, подходяща методология, последователно изпълнение на поставените задачи и добре аргументирани изводи. Получените резултати имат висока научна и практическа значимост и могат да намерят приложение при оптимизирането на клиничната практика и повишаването на безопасността на пациентите при образно-асистираното лъчелечение. Научните и научно-приложните приноси на дисертационния труд са реални, убедително представени и съответстват на поставените цел и задачи. Представените публикации и научни съобщения отразяват основните резултати от проведеното изследване и са достатъчни за популяризиране на постигнатите научни резултати.

Въз основа на изложеното считам, че дисертационният труд отговаря на изискванията на Закона за развитието на академичния състав в Република България, Правилника за неговото прилагане и действащите вътрешни правила за придобиване на образователната и научна степен „доктор“. Давам своята положителна оценка на дисертационния труд и убедено предлагам на уважаемото научно жури да присъди на Михаела Валентинова Ганчева-Масо образователната и научна степен „доктор“ по професионално направление 7.1. Медицина, научна специалност „Онкология“.

проф. д-р Камелия Генова

