

КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Комисија за студије II степена, Електротехничког факултета у Београду, на својој седници одржаној 5.02.2019. године именовало нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Владимира Алексића под насловом „Дозиметрија и заштита од јонизујућих зрачења у медицинској примени рендген апарата за компјутеризовану томографију“. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Владимир Алексић је рођен 22.05.1979. године у Пожаревцу, где је завршио основну школу и гимназију. Електротехнички факултет Универзитета у Београду уписао је 1998. године. Дипломирао је у јулу 2010. године на одсеку за Физичку електронику, смер Биомедицински и еколошки инжењеринг, са просечном оценом 7,14. Дипломске академске – мастер студије на Електротехничком факултету у Београду уписао је први пут у октобру 2011. године на модулу за Биомедицински и еколошки инжењеринг. Положио је све испите са просечном оценом 9,40. Од јануара 2011. године запослен је у Општој болници Пожаревац, где обавља послове одржавања електромедицинских апарата, као и послове одговорног лица за спровођење мера заштите од јонизујућих зрачења.

2. Опис мастер рада

Мастер рад садржи 67 страна текста, заједно са сликама и додацима. Рад садржи 8 поглавља, списак литературе и два прилога. Списак литературе садржи 20 референци.

Прво поглавље представља увод у коме су описани предмет и циљ рада. Дато је објашњење о специфичности рендген апарата за компјутеризовану томографију, која се огледа у релативно хомогеној расподели пацијентне дозе због ротације рендгенске цеви око тела пацијента. Наговештено је да су, због споменутих специфичности, неопходни посебни методи дозиметрије и заштите од јонизујућих зрачења.

У другом поглављу, након историјског увода, укратко су описани структура атома и природа јонизујућих електромагнетних зрачења. Ради доцнијег описа дозиметрије и заштите од јонизујућих зрачења у медицинској примени рендген апарата за компјутеризовану томографију, у овом поглављу изложени су основи физике рендгенског зрачења: настанак, интеракција са материјом и детекција.

У трећем поглављу, након кратког историјског увода, описани су принцип рада, примене и перспективе рендген апарата за компјутеризовану томографију.

У четвртм поглављу представљени су, како општи концепти дозиметрије зрачења, тако и специфичности дозиметрије у медицинској примени рендген апарата за компјутеризовану томографију.

Пето поглавље описује биолошке ефекте јонизујућих зрачења, који су последица претходних физичких и хемијских процеса у организму.

Шесто поглавље описује концепт спровођења мера заштите од јонизујућих зрачења у радиодијагностици уопштено, као и за случај медицинске примене рендген апарата за компјутеризовану томографију.

Седмо поглавље заузима централно место у овом раду и оно описује дозиметрију зрачења и спровођење мера заштите од јонизујућих зрачења за конкретан рендген апарат за компјутеризовану томографију (Toshiba Activion 16) у здравственој установи секундарног нивоа здравствене заштите.

Осмо поглавље је закључак у оквиру кога се разматрају се најбитније изнете чињенице у овом раду, као и предлози за побољшање постојеће праксе.

3. Анализа рада са кључним резултатима

Мастер рад дипл. инж. Владимира Алексића бави се проблематиком дозиметрије и заштите од јонизујућих зрачења у медицинској примени рендген апарата за компјутеризовану томографију. При дозиметријским мерењима на уређају Toshiba Activion 16 коришћени су: јонизациона комора (Fluke Biomedical Victoren 451P) за мерење амбијенталног дозног еквивалента $H^*(10)$; Multimeter Barakuda са детектором СТ DCT 10 RS Lemo, RTI Electronics, СТ Phantom за контролу квалитета; термолуминисцентни дозиметар ТЛД 100 (LiF:Mg,Ti) и уређај за читавање (Harshaw TLD Reader 4500) за одређивање личног дозног еквивалента $H_p(10)$, као и PACS за читавање пацијентних доза. У овом раду је, између осталог, извршено упоређивање добијених резултата у вези са ефективном (очитаном са дозиметра), предвиђеном (на основу амбијенталног мониторинга) и реалном (на основу радне оптерећености уређаја) максималном дозом за професионално изложена лица, те је на основу тога дат предлог за промену зоне командне просторије – из надгледане у контролисану.

Основни доприноси рада су:

(а) приказ и методологија мерења амбијенталног $H^*(10)$ и личног $H_p(10)$ дозног еквивалента, као и контроле квалитета рендген апарата за компјутеризовану томографију, која подразумева мерења дозног индекса компјутеризоване томографије CTDI (Computed Tomography Dose Index);

(б) анализа постојеће праксе у вези са проценом изложености и категоризацијом професионално изложених лица на основу амбијенталног мониторинга;

(в) могућност наставка рада на унапређењу спровођења мера заштите од јонизујућих зрачења у радиодијагностици уопштено, као и у случају медицинске примене рендген апарата за компјутеризовану томографију.

4. Закључак и предлог

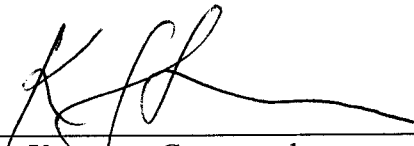
Кандидат Владимир Алексић је у свом мастер раду успешно приказао дозиметријска мерења и спровођење мера заштите од јонизујућих зрачења у медицинској примени конкретног рендген апарата за компјутеризовану томографију у здравственој установи секундарног нивоа здравствене заштите. Такође, кандидат је предложио решења која могу значајно да унапреде постојећу праксу.

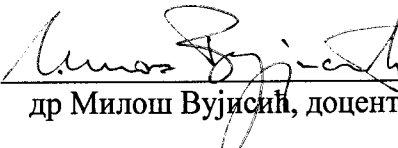
Кандидат је исказао самосталност и систематичност у своме поступку као и иновативне елементе у решавању проблематике овог рада.

На основу горе наведеног Комисија предлаже Наставно-научном већу Електротехничког факултета Универзитета у Београду да прихвати рад „Дозиметрија и заштита од јонизујућих зрачења у медицинској примени рендген апарата за компјутеризовану томографију“ дипл. инж. Владимира Алексића и одобри јавну усмену одбрану.

Београд, 20.06.2019. године

Чланови комисије


др Ковиљка Станковић, доцент


др Милош Вујић, доцент