

№ 2971  
28.08.2012 год

РЕЦЕНЗИЯ

на дисертационния труд на гл. ас. маг. физик Благородка Велева  
на тема: "Върху атмосфернатаadioактивност в България през последните 50  
години (1959-2011). Методи и връзки с метеорологичните процеси",  
представен за присъждане на образователната и научна степен "доктор"

от проф. дхн д-р Ивелин Кулев

Гл. ас. Благородка Стефанова Велева-Георгиева е родена през 1959 г. в с. Брежани, Софийска област. През 1982 г. завърши успешно курсът на обучение във Физическия факултет на Софийския университет «Св. Кл. Охридски», по специалността „Инженерна Физика, Ядрена техника“. Същата година започва работа в Националния Институт по Метеорология и Хидрология при БАН, където продължава да работи и днес. Гл. ас. Велева се занимава със състава на атмосферата и хидросферата, радиоекологията и радиационната защита, ядрените и радиохимични методи за изследване на замърсяването на въздуха и водите. Омъжена е и има две деца.

Представеният ми за рецензиране дисертационен труд е написан на 168 страници, включващи 40 Таблици и 82 Фигури. Цитираната литература обхваща 303 заглавия. Постиженията в дисертационната работа са отразени в 21 публикации, като 3 от тях са публикувани вrenomирани научни списания в областта на изследванията (J. Environmental Radioactivity, Czechoslovak J. Physics), а останалите 17 са в български списания или са включени в пълен текст в сборници на конференции и симпозиуми, проведени у нас и в чужбина. Освен това части от материала на дисертацията са представени на други 7 конференции и симпозиуми у нас и в чужбина. По материалите на дисертацията са забелязани 9 цитата. Всичко това показва, че научната общественост у нас и в чужбина е запозната с работите на гл. ас. Велева, като те намират благоприятен отзив. Към това бих добавил, че по тези показатели дисертацията на гл. ас. Велева надхвърля многократно изискванията за получаване на образователната и научна степен "доктор". Този извод е в унисон и с приносите, които могат да бъдат установени в дисертационния труд на гл. ас. Велева.

Дисертацията на гл. ас. Велева съдържа пет глави и пет приложения.

В първата глава (13 стр.) е представен кратък обзор на произхода на радионуклидите в атмосферата и степента на обльчване на населението от съдържащите се в атмосферата радионуклиди. Във втората глава (24 стр.) е направен кратък преглед на методите за определяне на концентрацията на радионуклидите в

атмосферата. В третата глава на дисертацията (40 стр.) са представени кратко параметрите, от които зависи разпространението на радионуклидите в атмосферата и работата на докторантката и работилите преди нея по определяне на количеството на радионуклидите в атмосферата на България през последните 50 години. Направена е оценка на влиянието на аварията в Чернобилската ядрена централа и едно сравнение на радиоактивността на атмосферата на България и Финландия. В глава четири (10 стр.) е проследена връзката на дъщерните радионуклиди на радона ( $^{222}\text{Rn}$ ) –  $^{214}\text{Bi}$ ,  $^{214}\text{Pb}$  по отношение на времето за разместяване на приземните слоеве на атмосферата. В петата глава (14 стр.) са представени резултатите, получени от докторантката, по отношение на използвания модел за пресмятане на дозовото натоварване на населението от присъстващите в атмосферата радионуклиди. В приложението са представени карти, таблици и данни от пресмятания на разпространението на радионуклидите в резултат на аварията в Чернобилската ядрена електроцентрала; подробни схеми наadioхимични изолирания и измервания; резултати от проведени конкретни измервания; резултати от тестване на модела за разпространение на радионуклидите при авария в ядрено съоръжение и оценка на дозовото натоварване на населението.

Съгласно тези показатели, съотношението между отделните раздели в дисертационния труд на гл. ас. Велева е достатъчно добре балансиран.

Дисертацията на гл. ас. Велева е посветена на един важен за разбиране на процесите в атмосферата проблем. В него се съдържат редица твърде важни данни, представящи развитието на концентрациите на радионуклидите в атмосферата на България, причинени както от ядрените опити в атмосферата, така и следствие на аварията в Чернобилската ядрена електроцентрала. В това отношение материалът, съдържащ се в дисертацията, вероятно би могъл да бъде частично преработен, представен в подходящ вид и публикуван като отделна книга, за да бъдат представените резултати достъпни за една по-голяма част от интересуващите се, както и да се съхранят, съдържащите се в него данни.

Безспорно твърде съществено е обработването и представянето на данни за съдържанието на радионуклиди в атмосферата на България, получени в НИМХ при БАН и други институции през последните 50 години. То показва от една страна влиянието на ядрените опити в атмосферата за радиоактивността, измерена в атмосферата на България, както и влиянието на такава авария като тази в Чернобилската ядрена електроцентрала. От особено значение за важността на приведените в дисертацията данни, е въвеждането от докторантката наadioхимични

методи за изолиране и последващо измерване на съдържанието на плутоний, америций и радий в атмосферата и фолаута. По този начин са получени данни за тяхното съдържание в атмосферата на България, което само по себе си не е постижение от типа на „откритие”, но позволява провеждането на съпоставки с данни от други държави в Европа и оценки за влияние на различни сезонни или конкретни метеорологични ситуации.

В дисертационния труд са представени убедително експериментални данни за такива фактори като сезонния и годишен ход на краткоживеещите дъщерни радионуклиди на радона в приземните слоеве на атмосферата, позволяващи въз основа на това да бъдат направени и моделни пресмятания. В това отношение заслужава да бъдат отбелязани и работите на дисертантката при разработването на алгоритъм към блока за пресмятане на дозите, получавани от населението на България при аварийни изхвърляния от ядрени съоръжения.

Добро впечатление в дисертационния труд оставя стремежът на дисертантката да съпоставя резултатите, получавани с помощта на използваните от нея измервания и въз основа на критична оценка на предимствата и недостатъците, да представя възможностите на всеки от тях. По този начин тя се представя като един подготвен в теоретично отношение и критичен към своята работа специалист.

Като цяло проведената от гл. ас. Велева експериментална работа е добре планирана и осъществена с вещества. Дискусията на резултатите е точна, а дисертацията е написана на добър български език, въпреки че на места се срещат граматически грешки. Може би използването на понятието „късоживущ” би могло да се представи като „краткоживещ” или „емитиращи” вместо „излъчващи” и др., но това са бележки, които не променят общото, положително отношение към представения ми за рецензия дисертационен труд.

Представеният автореферат отразява добре дисертационния труд и представя приносите, направени в него.

По мое мнение, предложението ми за рецензия дисертационен труд покрива напълно изискванията, залегнали в *Закона за развитие на академичния състав в Република България* (ДВ бр.101/28.12.2010 г.) и Правилника за неговото приложение за получаване на научната и образователна степен "доктор", като в много отношения ги превъзхожда значително. Това мое мнение аз убедено ще поддържам на заседанието на журито по защитата.

**Заключение.** Оценявам дисертационния труд на гл. ас. Велева като едно много добро, целенасочено проведено изследване, чрез което са получени нови факти, потвърждаващи съществуващи знания, като е събран и обработен огромен по своя обем материал, представящ промените и развитието на концентрациите на радионуклидите в атмосферата на България и я съпоставя с данни на други автори от различни райони на Европа. Оценявайки високо резултатите от това изследване, убедено препоръчвам на членовете на Научното жури да гласуват за присъждането на гл. ас. Благородка Стефанова Велева-Георгиева образователната и научна степен "доктор" по „метеорология”.

25.08.2011 г.

София

Рецензент:

(проф. дкн д-р И.Кулев)