

## СТАНОВИЩЕ

от проф. д-р Христомир Брънзов от НИМХ-БАН

За дисертация: "Върху атмосферната радиоактивност в България през последните 50 години (1959-2011). Методи и връзки с метеорологичните процеси"

По процедура за получаване научната и образователна степен „доктор“ по научна специалност 01.04.11 „Метеорология“, професионално направление 4.1 „Физически науки“, област 4. „Природни науки“.

Докторант: Благородка Стефанова Велева, главен асистент в департамент „Физика на атмосферата и екология“, НИМХ - БАН

Съгласно заповед № 151/05.07.2012 г. на Директора на НИМХ-БАН за определяне състав на журито по присъждане на научната степен “доктор”.

Дисертационният труд съдържа 168 стандартни машинописни страници, от които 47 стр. приложения и 13 стр. библиографска справка с 306 заглавия (55 на кирилица и 251 на латиница). Оформен е съгласно изискванията на Правилника на НИМХ-БАН по ЗРАСРБ. Представеният Автореферат от 53 стр. съдържа основните резултати от дисертацията и дава ясна представа за научните и научно-приложни резултати, заявени от кандидата като оригинален принос в науката.

Първа глава по същество представлява обзор на възможните източници на радиоактивност в атмосферата, групирани според произхода им. Особено внимание е отделено на техногенните източници и параметрите на различни ядрени аварии и замърсяването на атмосферата от тях.

Втора глава е описание на различни методи за определяне на радиоактивността на атмосферни и други образци. Представен е и приноса на докторанта в развитието и внедряването в оперативната дейност на НИМХ на методи за оценка на късоживущата бета и алфа активност на филтърни проби и отделяне на естествената радиоактивност, за нива на концентрации по-ниски от изискванията на ОНРЗ 2004, както и на алгоритъм за проверка за гама-емитиращи радионуклиди при измерена по-висока концентрация/депозиция по обща бета активност.

В трета глава, на базата на данните от националната мрежа за мониторинг на атмосферната радиоактивност на НИМХ, се разглеждат пространствените и времеви вариации в концентрацията и депозицията на техногенни радионуклиди в атмосферата за територията на България, както и различни параметри, характеризиращи процесите на депозиция. Получени са регресионни връзки за концентрацията и депозицията на  $\beta$ -радионуклиди във валеж между различните станции в България и гр. София. В рамките на два проекта между БАН и Финландската академия е направен сравнително изследване на общата бета активност на атмосферата в България и Финландия. Получените резултати косвено потвърждават приложимостта на използванието у нас методики за мониторинг и анализ. Като основен принос в тази глава могат да се посочи обоснованото разделяне на два периода на значително радиоактивно замърсяване у нас: първият, обусловен от ядрените опити в атмосферата (1959-

1980) и вторият, през 1986 г. след аварията в Чернобилската АЕЦ. Принос е и оценката за атмосферната депозиция на  $^{239+240}\text{Pu}$  на територията на страната от аварията в Чернобил и полученият на базата на изотопното отношение на  $^{238}\text{Pu}/^{239+240}\text{Pu}$  извод, че плутоният е с реакторен произход.

Четвърта глава има по-подчертан интердисциплинарен характер. Тя е свързана с изследване на връзките на късоживущи бета радионуклиди, дъщерни на радона и различни метеорологични параметри. За първи път е определен сезонния и годишен ход на късоживущите дъщерни бета-радионуклиди в приземния въздух в София. Получени са резултати за връзката между средномесечните концентрации на късоживущите бета радионуклиди и: сумата на валежите; разпределението на късоживущата бета активност по градации на скоростта на вятъра; на посоката на вятъра; на общата облачност; на височината на слоя на смесване. Направена е оценка на изменението в концентрацията им в зависимост от развитието на атмосферния граничен слой и връзката им с височината на слоя на смесване.

Пета глава представлява разработка на докторантката с подчертана научно-приложна насоченост. В нея е направена радиobiологична оценка на съдържанието на радионуклиди в атмосферата в случай на ядрена авария. Предназначението ѝ е за разработване на нов блок за пресмятане на дозите за Българската система за ранно предупреждение в случай на ядрена авария.

Всички основни резултати са публикувани като статии в научни списания (8 бр.) и доклади на международни и национални научни конференции (12 бр.). Цитирани са в 9 чужди работи.

Въз основа на представените резултати в дисертационния труд, считам че той съдържа в значителна степен научни и научно-приложни резултати, които представляват оригинален принос в науката и оперативната дейност на НИМХ. Като пряк административен ръководител на кандидатката съм убеден, че тя притежава задълбочени теоретични знания в областта на атмосферната радиоактивност и способности не само за самостоятелни научни изследвания, а и за ръководство на научни проекти (ръководила е до момента над 10 проекта).

Оценката ми за представения дисертационен труд е положителна и предлагам на членовете на научното жури да присъдят научната и образователна степен „доктор“ по научна специалност 01.04.11 „Метеорология“ на кандидата Благородка Стефанова Велева.

София, 17.08.2012 г.



prof. д-р. Христомир Брънзов