

СТАНОВИЩЕ

**За дисертацията за получаване на образователната степен
ДОКТОР по научно направление: 4.1 Физически науки
на *Димитър Петков Димитров*,
на тема: „Облъчване от радон на професионални групи,
ангажирани в добивната промишленост“**

**от доц. д-р Анка Петрова Минкова, катедра „Атомна физика“ във
Физическия факултет на СУ „Св. Климент Охридски“**

Димитър Димитров е завършил магистърска степен по Физика на твърдото тяло във Физическия ф-тет на СУ „Св.Климент Охридски“ през 1985 г., а от 1993 г. работи в Минно-геоложки университет – София. От 2011 г. започва да работи с проф. Пресиянов от кат. Атомна физика по прилагане на разработения от професора метод за детектиране на радон чрез обикновени компакт дискове (CD и DVD). Новост в представената дисертация е че с тях детектира не само радон (Ra-222), но и торон (Ra-220).

Изследванията в тази дисертация са пряко свързани с един важен за обществото проблем, а именно облъчването с радиоактивен газ на работещите в мини, особено уранови мини. Известно е още от времето на Мария Кюри, че работещите в такива мини имат повишена заболяемост от рак на белия дроб. Самата Мария Кюри от 3 тона уранова пехбленда, докарана от Чехия, отделила радиоактивното вещество: първият идентифициран от нея елемент е Полоний, а вторият – Радий.

Новост в тази дисертация е изследването на радон и торон в пещери, не само в уранови мини. Това изследване е важно във връзка с увеличния интерес към посещаване на пещери.

Научните и научно-приложни приноси в предложената дисертация са няколко: за пръв път се прилага методът за регистриране на алфа-частици с CD/DVD дискове за кумулативни измервания на радон и торон в подземни условия и е наблюдавано добро съвпадение с резултатите, получени от традиционните методи. Установено е също, че влага и даже слой вода върху дисковете не влияе на получените резултати. Установено е също, че в подземни условия няма корелация

между комулативните концентрации на радон и торон. С поставяне на два и повече диска на различни места в подземната галерия може да се идентифицира източник на замърсяване. Интересно приложения на метода за определяне на ефективната доза за 8 часов работен ден в мината е използването на капак, която се отваря към детекторите само през работното време на персонала. Последното приложение на метода с CD/DVD дискове е да се сравнят резултатите от направен ремонт за саниране на сгради чрез сравнение на резултатите от дискове преди и след санирането. Резултатът се оказва неочакван – след смяна на старата дървена дограма с нова (пластмасова или метална) в 35% от случаите се наблюдава увеличение на радона. Разбира се, става въпрос за жилища в партера, където радиоактивният газ прониква отдолу и очевидно новата дограма препятства проветряването на помещението.

Представената дисертация съдържа 117 стр., включително 4 приложения. Тя е съставена от 7 глави, вкл. увод и заключение, и е илюстрирана с 40 фигури и 7 таблици. Цитираната литература е от 112 заглавия. Дисертацията е основана на 4 публикувани статии в международни списания с импакт фактор. Две от тях са цитирани от други автори. Авторът е изнесъл доклади на 2 международни конференции и е съавтор на още 10 публикации по радона, които не са включени в дисертацията.

Авторефератът е написан на 52 страници и по същество отговаря на съдържанието на дисертацията. Той също е илюстриран с 16 фигури и една таблица.

След обстойно запознаване с дисертацията препоръчвам на научното жури да присъди на Димитър Петков Димитров образователната и научна степен ДОКТОР по научната специалност 0.1.03.04 Физически науки, Ядрена физика.

20.09. 2020 г.

Доц. д-р Анка Петрова Минкова,
катедра „ Атомна физика“
във Физическия факултет
на СУ „Св. Климент Охридски“