

## СТАНОВИЩЕ

върху дисертационен труд за придобиване на образователна и научна степен „доктор“

Автор на дисертационния труд: Страхил Бойчев Георгиев

Тема на дисертационния труд: Ядренофизични методи за изследване на миграцията на радиоактивни благородни газове

Член на научното жури: Проф. Александър Лукянов

1. Вече повече от 100 години след откритието на радия проблемът за измерването на  $\alpha$ -активността на еманацията на радия - благородния газ радон се запазва и придобива все по-ново практическо значение с ръста на общественото внимание към въпросите на контрола на радиоактивния фон на околната среда. Като продукт на семейството на радиационен разпад на урана и тория - елементи достатъчно равномерно разпределени в земната кора - (до 5-6 г/Т в гранитите и 3 мг/Т в морската вода) радонът присъства навсякъде и генерира основната съставляваща на радиоактивния фон. Възможни са обаче неравномерности в неговата концентрация в някои строителни материали, подпочвени газове и водни среди. Тъй като с естествената радиоактивност е свързан известен здравословен риск контролът на концентрацията на радона има съществено практическо значение. Освен радона във формирането на радиационния фон внасят своя принос и техногенните газове Кг и Хе - продукти на ядрената енергетика и химическата индустрия изискванията към контрола на концентрацията им са особено високи.

2. В глава II на дисертацията е представен аналитичен обзор на методи и устройства за измерване концентрацията на радона. Това са както класически методи с пряко преброяване на сцинтилационните трекове в емулсии и твърдотелни детектори, така и други варианти на измервания. Съдържанието на тази глава илюстрира достатъчно високото образователно ниво на докторанта по проблема и неговото разбиране за практическата целесъобразност на измерването на радона и другите радиоактивни благородни газове (РБГ). Същността на практическата дейност на докторанта в лабораторията от началото на докторантурата става ясна от глава III и обхваща различни направления на изследванията по регистрация на радона отразяващи квалификационния ръст на докторанта и степента на неговото участие в колективните работи.

3. Основният научен принос, представен в дисертацията, се отнася към изследванията по усвояване на „поликарбонатния метод за детектиране на радона“ предложен по-рано от научния ръководител. Регистрираната абсорбция на радона в материала позволява да се използва този метод за контрол на радиационния фон, а също така и за регистрация на

криптона и ксенона в различни среди. Експерименталният материал е подкрепен от адекватен теоретичен модел на сорбция и десорбция на РБГ в поликарбоната. Представените решения са реализирани програмно и са проведени редица специални експерименти за оценка на точността на модела. Представен е богат материал, който потвърждава авторските разработки. Методиката на изследванията съответства на тематиката на дисертацията и формулираните приноси.

4. Приносите на дисертационния труд могат да се класифицират като създаване на нови методи на изследване с практическа и социална значимост. Те се потвърждават от представените резултати от изследванията и се отнасят към тематиката на приложните задачи с перспектива за приложение за контрол на радиационния фон в различни ситуации. Поликарбонатният метод изглежда напълно убедителен и ефективен. А проведените от докторанта всеобхватни изследвания по проблема могат да служат като научна основа за по-нататъшно внедряване на метода в практиката на дозиметрията на йонизиращите лъчения.

5. Резултатите са публикувани в 7 научни статии в международни издания с авторитетно рецензиране от признати специалисти в областта на дозиметрията. Представени са и 3 доклада на международни конференции.

6. Дисертацията е написана достатъчно ясно с квалифицирано изложение на материала по темата и обосновка от автора на решаваните от него задачи.

7. Моето мнение за дисертацията на Страхил Бойчев Георгиев е положително. Нямам забележки по работата. Дисертантът е представен тук като квалифициран специалист в областта на дозиметрията на  $\alpha$  -лъченията, способен не само за изпълнение, но и за постановка на актуални задачи по диагностиката на радона и други благородни газове. Аз с убеденост предлагам да бъде присъдена на Страхил Бойчев Георгиев научната и образователна степен доктор.

**Дата:27.04.2012**

**ЧЛЕН НА ЖУРИТО:**

**Проф. дфн А. Лукянов**