

**С о ф и й с к и У н и в е р с и т е т “С в е т и К л и м е н т О х р и д с к и”**  
**Ф и з и ч е с к и ф а к у л т е т**

**А Т Е С Т А Ц И Я**

**за работата на докторанта Жулиета Тонева**

**през календарната 2021 г.**

**Начало на докторантурата:** 10.01.2018, заповед НРД20-41 от 05.01.2018, срок на завършване 10.01.2022

**Тема на дисертацията:** *Позиционно-чувствителни сцинтилационни детектори: Нови методи и приложения*

**Научен ръководител:** доц д-р Стефан Пешев Лалковски

**Резултати от изпитите:**

- Детектори за йонизиращи лъчения (отличен) – взет на 03.02.2020 г.
- Ядрена астрофизика (мн.добър) – взет 06.11.2019 г.
- изпит по английски език (отличен) – взет 2018 г.

**Изучени общотеоретични и специални въпроси:**

- проучена научна литература и документация свързана с детектори на йонизиращи лъчения и взаимодействие на лъчението с вещество
- проучена техническа документация и литература свързана с принципа на действие на орбитални телескопи за рентгенови лъчи и гама кванти
- запознаване с актуални научни статии по темата на дисертацията от научната периодика

**Работа над дисертацията**

Целта на дисертацията е изучаване и разработване на методи за определяне на енергията, времето и позицията на взаимодействие на даден гама квант в детектор. Работната хипотеза е, че това може да бъде постигнато с монолитен кристал и позиционно-чувствителен фото-сензор.

Работата върху дисертацията, извършена от дисертанта, може да бъде групирана в следните пакети:

- измервания с калибровъчни източници: изследване функцията на отклик на гама-детектори с различни геометрии на сцинтилаторите; охарактеризиране на позиционно-чувствителен фотоумножител
- данни: сортиране на данни; анализиране и интерпретиране на получените резултати
- изработване на хардуер – асемблиране на детектори; изготвяне на интерфейсна платка-преходник; окабеляване и тестване на изработените устройства и компоненти
- представяне на резултати от проведените изследвания на различни форуми; подготовка и публикуване на статии

### Докладвани резултати на катедрен съвет

- атестационен семинар на 04.02.2021 г.
- атестационен семинар на 07.02.2020 г.
- атестационен семинар на 21.01.2019 г.

### Публикации във връзка с дисертацията

- Материали от *Вторият национален форум за съвременни космически изследвания*, София, 2021  
*Construction of Modular Detector Systems and Data Extraction Using the Geant4 Framework»s GDML Markup Language and Xquery Templating*  
S.Ivanov, **Zh.Toneva** for NDeGRA project  
J.Phys. Conference Series (2022) (submitted)
- Материали от *Първият национален форум за съвременни космически изследвания*, София, 2020  
*Compact scintillator detector for sub-MeV and MeV gamma-ray astronomy*,  
**Zh.Toneva**, S.Ivanov, S.Lalkovski,  
Bulgarian Journal of Physics **48** (2021) 070
- Материали от *Първият национален форум за съвременни космически изследвания*, София, 2020  
*Evaluating the Efficiency of a Compton Camera Gamma Ray Detector using MC Simulations*,  
S.Ivanov, **Zh.Toneva**, V.Kozhuharov, S.Lalkovski,  
Bulgarian Journal of Physics **48** (2021) 031
- Материали от *21<sup>st</sup> Workshop on Radiation Imaging Detectors*, Crete, Greece  
*Study of small scale position-sensitive scintillator detector for  $\gamma$ -ray spectroscopy*  
**Zh.Toneva**, S.Ivanov, G.Georgiev, V.Kozhuharov, S.Lalkovski,  
Journal of Instrumentation **15** (2020) C01013  
(Наукометрични показатели: 2018 Impact factor: 1.366, Квартили: Q1 за 2018, h index: 65)
- Материали от конференция *2018 La Rabida International Scientific Meeting on Nuclear Physics*, Huelva, Spain  
*Research and development of a position-sensitive scintillator detector for  $\gamma$ - and X-ray imaging and spectroscopy*  
**Zh.Toneva**, V.Bozhilov, G.Georgiev, S.Ivanov, D.Ivanova, V.Kozhuharov, and G.Vankova-Kirilova  
Springer Proceedings in Physics **225** (2019) 247  
(SJR 2018: 0.14, h index: 15)

**Педагогическа работа** – няма.

### Обществена работа

- участие в *Деня на отворените врати на ФзФ*, 2018 г

### Мнение на научния ръководител за работата на докторанта

Г-ца Ж.Тонева положи успешно изпитите по Ядрена астрофизика, Детектори на йонизиращи лъчения и по Английски език, с което Индивидуалният ѝ план в частта си *I. Подготовка и полагане на изпити от докторантския минимум* е изпълнен.

По точка II Работа над дисертацията. II.1. Научноизследователска работа Докторантката е провела експерименти, целящи характеризирането на позиционно чувствителен сцинтилационен детектор за електрони и позиционно-чувствителен детектор за гама кванти. За е изработен хардуерен интерфейс. Направени са измервания, данните от които са анализирани и интерпретирани.

По точка II.3 Представяне на новополучени резултати Докторантът участва в два международни и един национален форум. Резултати от изследванията са представени на

- *Първи национален форум за съвременни космически изследвания*, проведен през 2020, София, България
- *International Workshop on Radiation Imaging Detectors – iWORID*, проведен през 2019 г. на о. Крит, Гърция
- *Basic Concepts in Nuclear Physics: Theory, Experiments and Applications: 2018 La Rabida International Scientific Meeting on Nuclear Physics*, проведен през 2018 г. във Валенция, Испания

По т.III Докторантката участва в *Денят на отворените врати* през 2018 г.. По време на събитието дискутира със студенти и дипломанти различни аспекти от научната си работа. В рамките на провежданите изследвания работи с други докторанти и студенти от Физическия факултет.

Смятам, че Докторантът формално покрива изискванията и препоръчвам на КС да я отчисли с право на защита.

Дата 05.01.2022.г.

Научен ръководител:

доц.д-р Стефан Лалковски

Атестацията е обсъдена и приета на заседание на Катедрения съвет на кат. АФ+ЯТЯЕ с протокол №

**По-важни забележки към работата на докторанта:**

Атестира се положително.

Ръководител на катедра:

доц. д-р Кр. Митев