



С Т А Н О В И Щ Е

От: доц. д-р *Светослав Иванов Спасов*
Университет за национално и световно стопанство
Професионално направление 3.8. Икономика
Научна специалност: Икономика и управление (отбрана и сигурност)

Относно: дисертационен труд за присъждане на образователна и научна степен **„ДОКТОР“** по научна специалност в УНСС.

Автор на дисертационния труд: *Mr. Emmanuel Abenanye*
Тема на дисертационния труд:
„RWANDA'S PREPAREDNESS AND RESPONSES TO RADIOLOGICAL AND NUCLEAR (RN) THREATS AND INCIDENTS: CONTRIBUTING TO REGULATORY FRAMEWORK TOWARDS THE STRENGTHENING NUCLEAR SECURITY IN RWANDA“

Основание за представяне на становището: участие в състава на научното жури по защита на дисертационния труд съгласно Заповед № 1155/09.04.2025 г. на Ректора на УНСС.

1. Информация за дисертанта

Дисертантът се обучава по докторска програма към катедра „Национална и регионална сигурност“ в УНСС по научна специалност „Икономика и управление (отбрана и сигурност)“. Обучението е проведено в задочна форма в периода 2023–2025 г. Решения за процедури за официална защита на Катедрения и Факултетния съвет на УНСС (Протокол № 82 / 25.03.2025 г. и Протокол № 15 / 07.04.2025 г.). От 2018 г, той работи като служител по ядрената сигурност в Агенцията за ядрено регулиране на Руанда.

2. Обща характеристика на представения дисертационен труд

Представеният дисертационен труд на Emmanuel Abenanye е с обем от 238 стандартни страници и е структуриран в четири основни глави, увод, заключение и приложения.

Темата на дисертацията – „Rwanda's Preparedness and Responses to Radiological and Nuclear (RN) Threats and Incidents: Contributing to Regulatory Framework Towards the Strengthening Nuclear Security in Rwanda“ е актуална и отразява нарастващото значение на ядрената сигурност в контекста на международната сигурност и устойчивото развитие на развиващи се държави.

Основната цел на изследването е да се оцени готовността на Руанда да отговори адекватно на радиологични и ядрени заплахи и инциденти, чрез анализ на съществуващата нормативна и институционална рамка и чрез предложения за нейното усъвършенстване.

Задачите на дисертацията включват: разработване на архитектура за откриване на заплахи, оценка на граничния контрол, анализ на подготвеността на болници и институции, и формулиране на препоръки за регулаторни и оперативни подобрения.

Обект на изследване е националната рамка на Руанда за сигурност при радиологични и ядрени заплахи, включително институции, нормативни документи и оперативни структури. Предметът е свързан с оценка на състоянието, координацията между институциите и ефективността на приложените мерки.

Основната теза на труда гласи, че изграждането на стабилна и координирана регулаторна рамка е ключово условие за повишаване на националната устойчивост към радиологични и ядрени заплахи.

Използвана е богата научна литература, включително международни документи, стандарти на IAEA, конвенции по ядрена безопасност и добри практики от страни с развита ядрена инфраструктура.

Методологията включва смесен подход – документен анализ, експертни интервюта и теренни изследвания на гранични пунктове и болнични заведения. Методологията на изследването е добре подбрана – комбинира както количествени, така и качествени подходи: анализ на нормативни документи, теренни проучвания, анкетиране и интервюта с представители на ключови институции, както и прилагане на PESTEL и GAP анализи. Всички използвани инструменти са адекватно аргументирани и успешно приложени.

Дисертацията съчетава стратегически, регулаторни и практически измерения на темата, като предоставя оригинален принос към теоретичния и приложния аспект на ядрената сигурност в развиващите се страни, особено в африканския контекст.

3. Оценка на получените научни и научно-приложни резултати

В дисертационния труд на Emmanuel Abenanye се наблюдава последователна и задълбочена работа, насочена към изпълнение на ясно поставената цел – да се анализира готовността на Република Руанда за реагиране при радиологични и ядрени заплахи и инциденти, както и да се предложат практически насоки за усъвършенстване на съществуващата регулаторна рамка. Постигнатите резултати са значими както в научен, така и в приложен аспект.

Авторът е изградил аргументирана оценка на текущото състояние на ядрената сигурност в Руанда, като е очертал ключови институционални слабости, липси в координацията и обучението на персонала, както и предизвикателства, свързани с инфраструктурата за откриване и реагиране. На базата на това той предлага конкретни

и приложими мерки – включително създаване на кризисен център, актуализиране на нормативната база и подобряване на взаимодействието между агенциите, ангажирани в сектора.

4. Оценка на научните и научно-приложни приноси

В представения труд Emmanuel Abenayye формулира конкретни научни и научно-приложни приноси, които са ясно обособени в заключителната част на дисертацията. Тези приноси са аргументирани и адекватно подкрепени с емпирични данни, теоретичен анализ и предложения за регулаторни промени.

Сред основните научни приноси се откроява разработването на аналитична рамка за оценка на готовността на Руанда – да реагира на радиологични и ядрени заплахи. Тази рамка обединява стратегически, институционални и оперативни елементи и може да послужи като основа за бъдещи сравнителни изследвания и регионални политики в Африка. Авторът предлага и нов модел за анализ на координацията между институции в условията на ограничени ресурси и специфични рискови профили.

В приложение, авторът представя конкретни насоки за подобряване на регулаторната рамка в Руанда, включително препоръки за създаване на кризисен център, изграждане на независим ядрен регулатор и развитие на образователни и тренировъчни капацитети. Оценката на капацитета на граничните пунктове и болничните заведения в страната допълнително обогатява практическата стойност на изследването.

Научни приноси:

- Развитие на теорията за ядрената сигурност в условия на ограничени ресурси;
- Привеждане в съответствие с глобалните стандарти за ядрена сигурност;
- Интегриране на нововъзникващите технологии в ядрената сигурност;
- Принос към глобалния дебат за ядрената сигурност;
- Принос към разработването на политики за ядрена сигурност.

Научно-приложни приноси:

- Програми за изграждане на капацитет и обучение;
- Разработване на архитектура за откриване на точки на влизане;
- Подобрени протоколи за готовност и реагиране при извънредни ситуации;
- Създаване на специализирани медицински единици;
- Препоръки за системи за физическа защита;

- Рамка за регионално и международно сътрудничество;
- Създаване на система за управление на ядрени отпадъци;
- Провеждане на редовни симулационни учения.

5. Оценка на публикациите по дисертацията

Докторантът е представил 5 публикации на английски език, които изпълняват минималните изисквания адекватно отразяват основните идеи, анализи и резултати от дисертационния труд:

- Nuclear Security During Major Public Events: A Case Study of CHOGM 2022 in Rwanda', IAEA 2024;
- 'Public Awareness and Emergency Preparedness for Nuclear and Radiological Threats: Case study Rwanda', SSRN 2025;
- Strengthening Nuclear Security in Rwanda: An Analysis of International Frameworks and Legal Instruments, SSRN 2024;
- 'The role of Public Communication in Emergency Preparedness for Nuclear and Radiological Threats: Case study Rwanda' UNWE Conference 2024;
- 'The role of ICT through Statistical Models in Enhancing Nuclear Security: A Case Study of Rwanda's Border Points' UNWE Conference 2024.

Статиите са публикувани в научни издания, свързани с тематиката на ядрената сигурност и управлението на рискове, и отговарят на изискванията на УНСС. Публикациите показват добра научна активност и допринасят за популяризиране на изследването в академичната среда

6. Оценка на автореферата

Авторефератът отразява точно и обобщено съдържанието на дисертационния труд. Представени са целта, задачите, структурата на изследването, използваните методи и основните резултати. Приносите са ясно формулирани, стилът на изложение е научен и ясен, а оформлението съответства на установените академични изисквания.

7. Критични бележки, препоръки и въпроси

Дисертационният труд е цялостен и добре структуриран, но могат да бъдат направени няколко препоръки за неговото допълнително усъвършенстване:

- На места в текста се срещат повторения на понятия и формулировки, които биха могли да се редактират за по-голяма яснота.
- Желателно е по-точно и последователно дефиниране на ключови термини като „preparedness score“ и „response level“.

- Представените таблици и данни биха били по-убедителни, ако се допълнят с повече визуални елементи (графики, схеми, карти), особено в аналитичните части.
- В бъдеща научна дейност би било полезно изследването да се разшири чрез сравнение с други африкански страни, изправени пред сходни предизвикателства.

Въпроси към дисертанта:

Как оценявате ролята на международни организации, като IAEA в укрепването на радиологичната и ядрена сигурността в развиващите се страни?

Какви са най-големите практически пречки за прилагане на предложените от вас реформи в Руанда?

8. Заключение

Представеният дисертационен труд на Emmanuel Abenanye отговаря на изискванията на Закона за развитието на академичния състав в Република България, Правилника за неговото прилагане, както и вътрешните нормативни документи на УНСС. Темата е актуална и стратегически значима, разработена е задълбочено и аргументирано, с отчетливи научни и приложни приноси. Поставените цели и задачи са изпълнени в пълен обем, а резултатите от изследването представляват принос към теорията и практиката в областта на ядрената сигурност и управлението на радиологични и ядрени заплахи.

На тази основа давам положително становище и подкрепям присъждането на образователната и научна степен „доктор“ по научна специалност „Икономика и управление (отбрана и сигурност)“ на г-н Emmanuel Abenanye

София, 22.05.2025 г.

Подпис:



REVIEW

From: *Prof. Dr. Svetoslav Ivanov Spasov*
University of National and World Economy
Professional field 3.8. Economics
Scientific speciality: Economics and Management (Defence and Security)

Subject: Dissertation for the award of educational and scientific degree "**Doctor**" in a *scientific specialty* at the UNWE.

Author of the thesis: *Mr. Emmanuel Abenanye*
Thesis topic: *"RWANDA'S PREPAREDNESS AND RESPONSES TO RADIOLOGICAL AND NUCLEAR (RN) THREATS AND INCIDENTS: CONTRIBUTING TO REGULATORY FRAMEWORK TOWARDS THE STRENGTHENING NUCLEAR SECURITY IN RWANDA"*

Reason for submitting the opinion: participation in the composition of the scientific jury for the defense of the dissertation according to the Order №1155/09.04.2025 of the Rector of the UNWE.

9. Information about the dissertant

The dissertant is a doctoral student at the Department of National and Regional Security at the UNWE, majoring in Economics and Management (Defence and Security). The training was conducted in the part-time form in the period 2023-2025. The decisions for official PhD defending of the Departmental and Faculty Council of the UNWE (Protocol No. 82 / 25.03.2025 and Protovol No. 15 / 07.04.2025). Since 2018 he serves as a nuclear security officer at the Rwandan Regulatory Authority.

10. General characteristics of the submitted dissertation

Emmanuel Abenanye's submitted dissertation consists 238 standard pages in length and is structured into four main chapters, an introduction, conclusion and appendices.

The dissertation topic - "Rwanda's Preparedness and Responses to Radiological and Nuclear (RN) Threats and Incidents: Contributing to Regulatory Framework Towards the Strengthening Nuclear Security in Rwanda" is timely and reflects the growing importance of nuclear security in the context of international security and sustainable development of developing countries.

The main objective of the study is to assess Rwanda's preparedness to respond adequately to radiological and nuclear threats and incidents by analysing the existing regulatory and institutional framework and by proposing improvements to it.

PhD Tasks include: developing a threat detection architecture, assessing border controls, analyzing hospital and institutional preparedness, and formulating recommendations for regulatory and operational improvements.

The object of study is Rwanda's national framework for security against radiological and nuclear threats, including institutions, regulations and operational structures. The subject is related to the assessment of the situation, the coordination between institutions and the effectiveness of the measures implemented.

The main thesis of the paper states that building a robust and coordinated regulatory framework is a key condition for enhancing national resilience to RN threats.

Extensive scientific literature is used, including international documents, IAEA standards, nuclear safety conventions and best practices from countries with developed nuclear infrastructure.

The methodology involves a mixed approach - document analysis, expert interviews and field research at border crossings and hospital facilities. The research methodology is well chosen - combining both quantitative and qualitative approaches: analysis of normative documents, field research, surveys and interviews with representatives of key institutions, as well as the application of PESTEL and GAP analysis. All tools used are adequately justified and successfully applied.

The dissertation combines strategic, regulatory and practical dimensions of the topic, providing an original contribution to the theoretical and applied aspects of nuclear security in developing countries, especially in the African context.

11. Evaluation of the scientific and scientific-applied contributions

Emmanuel Abenanye's dissertation work has been consistent and thorough, aiming to fulfil the clearly stated objective of analysing the Republic of Rwanda's preparedness to respond to radiological and nuclear threats and incidents, and to propose practical guidelines for improving the existing regulatory framework. The results achieved are significant in both scientific and applied aspects.

The author has constructed a reasoned assessment of the current state of RN security in Rwanda, outlining key institutional weaknesses, gaps in coordination and training of personnel, and challenges related to detection and response infrastructure. Based on this, he proposes concrete and actionable measures - including the establishment of a crisis centre, updating regulations and improving interaction between agencies involved in the sector.

12. Evaluation of scientific and applied contributions

In the work presented, Emmanuel Abenanye has formulated specific scientific and applied contributions that are clearly delineated in the final section of the thesis. These contributions are argued and adequately supported by empirical data, theoretical analysis and suggestions for regulatory change.

Among the main scientific contributions is the development of an analytical framework for assessing the preparedness of a country - in this case Rwanda - to respond to radiological and nuclear threats. This framework integrates strategic, institutional and operational elements and can serve as a basis for future comparative research and regional policy in Africa. The author also proposes a new model for analyzing coordination among institutions in the context of limited resources and specific risk profiles.

As an annex, the paper presents specific directions for improving the regulatory framework in Rwanda, including recommendations for establishing a crisis centre, building an independent nuclear regulator, and developing educational and training capacities. An assessment of the capacity of the country's border posts and hospital facilities further adds to the practical value of the study.

The Scientific Contributions are:

Advancing Nuclear Security Theory in Resource-Constrained Environments
Alignment with Global Standards in Nuclear Security
Integration of Emerging Technologies in Nuclear Security
Contribution to Global Nuclear Security Discourse
Contributions to Nuclear Security Policy Design

The Scientific-Applied Contributions are:

Capacity Building and Training Programs
Development of a Detection Architecture for Points of Entry
Enhanced Emergency Preparedness and Response Protocols
Establishment of Specialized Medical Units
Recommendations for Physical Protection Systems
Framework for Regional and International Collaboration
Establishment of a Nuclear Waste Management System
Implementation of Regular Simulation Exercises

13. Evaluation of the dissertation publications

The doctoral candidate has presented 5 publications in English, covering the minimum UNWE criteria, that adequately reflect the main ideas, analyses and results of the dissertation:

- ‘Nuclear Security During Major Public Events: A Case Study of CHOGM 2022 in Rwanda’, IAEA 2024;
- ‘Public Awareness and Emergency Preparedness for Nuclear and Radiological Threats: Case study Rwanda’, SSRN 2025;
- Strengthening Nuclear Security in Rwanda: An Analysis of International Frameworks and Legal Instruments, SSRN 2024;

- 'The role of Public Communication in Emergency Preparedness for Nuclear and Radiological Threats: Case study Rwanda' UNWE Conference 2024;
- 'The role of ICT through Statistical Models in Enhancing Nuclear Security: A Case Study of Rwanda's Border Points' UNWE Conference 2024.

The articles have been published in scientific journals related to the topics of nuclear security and risk management and meet the requirements of the UNWE. The publications show good scientific activity and contribute to the popularization of the research in the academic environment.

14. Evaluation of the abstract

The abstract accurately and summarizes the content of the dissertation. The aim, objectives, structure of the study, methods used and main results are presented. The contributions are clearly formulated, the style of presentation is scientific and clear, and the layout conforms to established academic requirements.

15. Critical comments, recommendations and questions

The thesis is comprehensive and well structured, but several recommendations can be made for its further improvement:

- In places in the text there are repetitions of concepts and wording that could be edited for clarity.
- A more precise and consistent definition of key terms such as "preparedness score" and "response level" is desirable.
- The tables and data presented would be more convincing if supplemented with more visual elements (graphs, charts, maps), especially in the analytical parts.
- In future research, it would be useful to extend the study by comparing it with other African countries facing similar challenges.

Questions for the dissertator:

How do you assess the role of international organizations such as the IAEA in strengthening RN security in developing countries?

What are the biggest practical obstacles to implementing your proposed reforms in Rwanda?

16. Conclusion

The submitted dissertation of Emmanuel Abenanye meets the requirements of the Law on the Development of Academic Staff in the Republic of Bulgaria, the Regulations for its implementation, as well as the internal normative documents of the UNWE. The topic is

topical and strategically significant, it is developed thoroughly and substantiated, with distinct scientific and applied contributions. The set goals and objectives have been met in full, and the results of the research represent a contribution to the theory and practice in the field of nuclear security and RN threat management.

On this basis, I give a favourable opinion and support the award of the degree of Doctor of Science in Economics and Management (Defence and Security) to Mr. Emmanuel Abenanye.

Sofia, 22.05.2025

Signature: