



## СТАНОВИЩЕ

От: *проф. д-р Цветан Георгиев Цветков; Университет за национално и световно стопанство, катедра „Национална и регионална сигурност“, Научна специалност: Икономика и управление (Иновации и управление на инвестициите в отбраната и сигурността)*

Относно: *дисертационен труд за присъждане на образователна и научна степен „**ДОКТОР**“ по научна специалност „Икономика и управление (Отбрана и сигурност)“ в УНСС.*

Автор на дисертационния труд: *Мохамед Махмуд Ел Мунджа*  
Тема на дисертационния труд: *Development of Sustainable and Maintainable Nuclear Security Detection Architecture for Sahel region*

**Основание** за представяне на становището: участие в състава на научното жури по защита на дисертационния труд съгласно Заповед № 1136/19.04.2024 г. на Зам.-Ректора по НИД на УНСС.

### **1. Информация за дисертанта**

Дисертантът е гражданин на Ислямска Република Мавритания. Магистър е по ядрена сигурност. Завършил е магистърски курс по специалността в катедра „Национална и регионална сигурност“, УНСС през 2018 г. Притежава и магистърска степен по Електротехника – биомедицинско инженерство и бакалавърска степен по компютърни науки.

Понастоящем е Началник служба за инспекции (Head of Inspection Service) в Национален орган за радиозащита, безопасност и ядрена сигурност (ARSN, National Authority of Radioprotection, Safety and Nuclear Security), Мавритания.

Дисертантът се е обучавал по докторска програма към катедра „Национална и регионална сигурност, факултет Икономика на инфраструктурата на УНСС по научна специалност „Икономика и управление” (отбрана и сигурност), съгласно Заповед на Ректора на УНСС № 2577/23.10.2018 г. Обучението е осъществено в докторантура на самостоятелна подготовка срещу заплащане през периода 2018 – 2022 г.

Познавам дисертанта от 2017 г. от началото на обучението му в магистърския курс по Ядрена сигурност. Той е мой студент по две дисциплини – Threat Assessment и Vulnerability Assessment of Physical Protection Systems. Впечатленията ми са, че той винаги се е проявявал като отлично подготвен, активен и интелигентен студент.

## **2. Обща характеристика на представения дисертационен труд**

Дисертационният труд е с обем 135 стандартни страници, от които 121 основен текст. Списъкът с литература съдържа 61 литературни източника на английски език.

Трудът е структуриран в: резюме, списък с фигури, списък с таблици, списък със съкращения, пет глави с различен брой точки във всяка глава, библиография и списък с определения на основни понятия.

Считам, че избраният от автора изследователски проблем е особено актуален в съвременни условия. Международната среда за сигурност е сложна и се характеризира с множество заплахи. Не всички държави по света притежават достатъчно потенциал и ресурси за да поддържат достатъчно високо ниво на архитектура за детекция на ядрен и друг радиоактивен материал. Недостатъчният капацитет на държавите в това направление генерира заплахи не само за тяхната сигурност, но и за сигурността на множество други държави по света. Актуалността на проблема е много добре доказана във въведението на труда.

Целта на изследването е да се предложат насоки за разработване на архитектура за детекция в областта на ядрената сигурност, която помага да се установят системи и мерки за откриване на престъпни действия или неразрешени действия с последици за ядрената сигурност, включващи ядрен и друг радиоактивен материал извън регулаторния контрол в региона Сахел. За постигане на поставената цел са дефинирани пет изследователски задачи. Считаю, че изследователските задачи са изпълнени, а целта на изследването е постигната.

Обектът и предметът на изследване не са дефинирани еднозначно, но от текста може да се предположи, че обект на изследване е архитектурата за детекция в областта на ядрената сигурност, а предметът – процедурите за разработване и въвеждане на такава архитектура.

Авторът издига следната теза: „Разработването на устойчива и с възможност за поддържане архитектура за откриване в областта на ядрената сигурност, съобразена с региона на Сахел, ще доведе до подобрени мерки за ядрена сигурност и смекчаване на заплахите за сигурността в страни като Мавритания, Мали, Буркина Фасо, Нигер и Чад“. Считаю, че тезата е доказана в хода на изследването.

Във въведението на труда ясно и точно са формулирани и други важни за изследването елементи.

### **3. Оценка на получените научни и научно-приложни резултати**

Дисертационният труд е построен въз основа на следната логика. Първоначално авторът представя резултатите от задълбочен проблемен анализ на взаимовръзката между архитектурата за детекция в областта на ядрената сигурност и равнището на ядрена сигурност. След това е извършен литературен преглед на научните публикации по проблема и е разработена концептуална рамка на изследването.

На следващо място авторът представя своето виждане за съдържанието на термина архитектура за детекция в областта на ядрената сигурност. Акцентира върху важността на архитектурата както за сигурността, така и за безопасността на региона, параметрите на стратегията за детекция на национално ниво, създаване на национална правна и регулаторна рамка.

Съвсем логично, преди да продължи с конкретните стъпки при разработването на архитектурата за детекция авторът изследва уязвимостите и заплахите за ядрената сигурност в региона на Сахел. Резултатите от анализите му тук са представени във вид на профили на отделните държави в региона – Мавритания, Мали, Буркина Фасо, Нигер, Чад. Едва след това авторът представя своите виждания за съдържанието и начина на въвеждане на архитектура за детекция в областта на ядрената сигурност. Акценти в представянето на вижданията са: заинтересованите страни, атрибутите на национална ефективна детекция в областта на ядрената сигурност, структурните и организационните елементи, оборудването за детекция, рамката за внедряване. Предложената рамка за внедряване включва следните елементи: роли и отговорности, концепция за въвеждане, необходимост от образование, осигурявана на осведоменост, обучение и тренировки.

В последната глава авторът формулира поредица от изводи и много важни за практиката препоръки.

#### **4. Оценка на научните и научно-приложни приноси**

Според мен приносите в дисертационния труд са научно-приложни по характер. По принцип приемам тяхната формулировка от автора, но считам, че тя е твърде многословна. Аз бих обобщил приносите по следния начин:

1. Разработване на широкообхватни насоки за изграждане на

национална архитектура за детекция в областта на ядрената сигурност в следните направления: 1. Чрез обобщение на добри практики и световния опит се предлага систематична рамка за детекция, съобразена с националните особености. 2. Интегриране на технически, политически, правни и регулаторни съображения. 3. Прилагане на стратегически подход, който отчита интересите на всички заинтересовани страни.

2. Обосновка на предложение за ре-активиране или създаване на регионална организация, посветена на архитектурата за детекция в областта на ядрената сигурност, като се отчитат взаимосвързаността на заплахите за сигурността и значението на регионалното сътрудничество, необходимостта от изграждане на капацитет и предлагане на техническа помощ за подкрепа на държавите-членки при прилагането на ефективни архитектури за детекция.

3. Разработване на програма за обучение на страните от Сахел за справяне със специфичните нужди и предизвикателства, пред които те са изправени за подобряване на техните възможности в областта на ядрената сигурност, съобразена с изискванията на МААЕ. Програмата предвижда комбинация от теоретично обучение, практически упражнения и интерактивни дискусии и има за цел обучаваните да подобрят разбирането си за концепциите за ядрена сигурност и осигуряване на капацитет да разработят стратегии за подобряване на ядрената сигурност в съответните им страни.

## **5. Оценка на публикациите по дисертацията**

Авторът е представил информация за общо пет публикации на английски език. От тях три са в съавторство и две са самостоятелни. Считаю, че статиите са публикувани в авторитетни източници и отразяват значими моменти от дисертационния труд. Поради това

мнението ми е, че идеите на труда са добили достатъчна популярност сред световната научна общественост.

## **6. Оценка на автореферата**

Авторефератът е с обем 46 страници. Считам, че авторефератът дава обективна представа за общата характеристика на дисертационния труд, обема, структурата, идеите, обхвата, изводите и препоръките в дисертационния труд.

## **7. Критични бележки, препоръки и въпроси**

Дисертационният труд е обсъждан нееднократно в катедра „Национална и регионална сигурност“. След обсъжданията авторът добросъвестно е отразявал моите коментари и препоръки. Поради това имам само две бележки.

Една от формулираните цели на изследването е „да се развие устойчива и с възможности за поддържане архитектура за детекция по отношение на ядрената сигурност за региона на Сахел (стр. 4) не е подходяща за дисертационен труд. Фактическото развитие на такава архитектура е продължителна дейност, която изисква усилията на много хора и институции и може да отнеме години и в крайна сметка не зависи от усилията на един изследовател.

Имам и една незначителна бележка с технически характер. Допуснато е повторение на един абзац от текста (стр. 69).

Бележките ми не са от съществено значение за качествата на дисертационния труд.

## **8. Заключение**

Дисертационният труд на Мохамед Махмуд Ел Мунджа съдържа резултати, които представляват оригинален принос в науката. Трудът

отговаря на всички изисквания на ЗРАСРБ, Правилника за неговото прилагане, както и на специфичните изисквания на УНСС и КНРС.

Препоръчвам на уважаемото Научно жури да приеме труда като отговарящ на изискванията и да присъди на Мохамед Махмуд Ел Мунджа образователната и научна степен „доктор” по професионална направление 3.8. Икономика, научна специалност „Икономика и управление” (отбрана и сигурност).

3.06.2024 г. / София

Подпис: .....

проф. д-р Цветан Цветков



## UNIVERSITY OF NATIONAL AND WORLD ECONOMY

### STATEMENT OF OPINION

By: *Professor Tsvetan Georgiev Tsvetkov, PhD, University of National and World Economy Scientific Specialty of Economics and Management (Innovations and Management of Investments in Defense and Security)*

Regarding: *dissertation work for awarding the educational and scientific degree "doctor" in the scientific specialty "Economics and Management (Defense and Security)" at UNWE.*

Author of the dissertation: *Mohamed Mahmoud Elmounja*  
Topic of the dissertation: *Development of Sustainable and Maintainable Nuclear Security Detection Architecture for Sahel Region*

**Reason** for presenting the opinion: participation in the scientific jury for the defence of the dissertation according to Order No. 1136/19.04.2024 of the Rector of the UNWE.

#### **1. Information about the PhD student**

The PhD student is a citizen of the Islamic Republic of Mauritania. He has a master's degree in nuclear security. He completed a master's course in the speciality at the National and Regional Security Department, UNWE in 2018. He also holds a master's degree in electrical engineering – Biomedical Engineering and a bachelor's degree in computer science.

He is currently the head of the inspection service at the National Authority of Radioprotection, Safety and Nuclear Security (ARSN), Mauritania.

The PhD student was trained in a doctoral program at the Department of National and Regional Security, Faculty of Economics of the Infrastructure, UNWE in the scientific speciality "Economics and management" (defense and security), according to the order of the Rector of the UNWE no. 2577/23.10.2018. The training was carried out in an independent preparation



doctorate in the period 2018 – 2022.

I have known the dissertation student since the beginning of his studies in the master's course in nuclear security in 2017. He is my student in two disciplines – Threat Assessment and Vulnerability Assessment of Physical Protection Systems. My impressions are that he has always shown himself to be an excellently prepared, active and intelligent student.

## **2. General characteristics of the presented PhD work**

The dissertation has a volume of 135 standard pages, of which 121 are the main text. The bibliography contains 61 literary sources in English.

The work is structured in: an abstract, a list of figures, a list of tables, a list of abbreviations, five chapters, with different numbers of paragraphs in each chapter, a bibliography and a list of definitions of basic concepts.

I believe that the research problem chosen by the author is particularly relevant in contemporary conditions. The international security environment is complex and characterised by multiple threats. Not all countries in the world have sufficient potential and resources to maintain a sufficiently high level of architecture for the detection of nuclear and other radioactive material. The insufficient capacity of the states in this direction generates threats not only to their security but also to the security of many other countries in the world. The relevance of the problem is very well proven in the introduction of the work.

The objective of this research is to develop guidance on the nuclear security detection architecture that helps to establish systems and measures for the detection of criminal acts or unauthorized acts with nuclear security implications involving nuclear and other radioactive material out of regulatory control in the Sahel Region, using both radiation detection equipment and information alert. To achieve the set goal, five research tasks have been defined. I believe that the research tasks have been fulfilled and the purpose of the research has been achieved.

The object and the subject of research are not defined unambiguously, but from the text, one can assume that the object of the research is the architecture for detection in the field of nuclear security, and the subject – the procedures for developing and introducing such an architecture.

The author raises the following thesis: "Developing a sustainable and maintainable nuclear security detection architecture tailored to the Sahel region will lead to enhanced nuclear security measures and mitigation of security threats in countries such as Mauritania, Mali, Burkina Faso, Niger, and Chad". I believe that the thesis has been proven in the course of the research.

In the introduction of the work, other elements important for the research are clearly and precisely formulated.

### **3. Evaluation of the obtained scientific and scientific-applied results**

The dissertation is built on the following logic. First, the author presents the results of an in-depth problem analysis of the relationship between the nuclear security detection architecture and the level of nuclear security. After that, a literature review of scientific publications on the problem was carried out and a conceptual framework of the study was developed.

Next, the author presents his view on the content of the term nuclear security detection architecture. He emphasizes the importance of architecture both for the security and safety of the region, the parameters of the detection strategy at the national level and establishing a national legal and regulatory framework.

Quite logically, before proceeding with the specific steps in developing the detection architecture, the author explores the vulnerabilities and threats to nuclear security in the Sahel region. The results of his analyzes are presented here in the form of profiles of the individual countries in the region – Mauritania, Mali, Burkina Faso, Niger, Chad. After that, the author presents

his views on the content and the way of introducing the nuclear security detection architecture. Highlights in the presentation of views are: stakeholders, attributes of national effective nuclear security detection, structural and organizational elements, detection equipment, and implementation framework. The proposed implementation framework includes the following elements: roles and responsibilities, concept of operations, education, awareness, training and exercises.

In the last chapter, the author formulates a series of conclusions and very important recommendations for practice.

#### **4. Evaluation of scientific and scientific-applied contributions**

In my opinion, the contributions in the dissertation paper are scientific-applied in nature. Generally, I accept their expression from the author, but I find it too verbose. I would summarize the contributions as follows:

1. Development of comprehensive guidelines for building a national architecture for nuclear security detection in the following directions: 1. By summarizing good practices and world experience, a systematic framework for detection tailored to national specificities is proposed. 2. Integration of technical, political, legal and regulatory considerations. 3. Implementation of a strategic approach that takes into account the interests of all stakeholders.

2. Rationale for a proposal to re-activate or establish a regional organization dedicated to nuclear security detection architecture, taking into account the interconnectedness of security threats and the importance of regional cooperation, the need to build capacity and offer technical assistance to support Member States in implementing effective detection architectures.

3. Developing a training program for the Sahel countries to address the specific needs and challenges they face to improve their nuclear security capabilities in line with IAEA requirements. The program provides a combination of theoretical training, practical exercises and interactive

discussions and aims to improve the trainees' understanding of nuclear security concepts and provide the capacity to develop strategies to improve nuclear security in their respective countries.

### **5. Evaluation of dissertation publications**

The author has submitted information on a total of five publications in English. Three of them are co-authored and two are independent. I believe that the articles are published in authoritative sources and reflect significant moments of the dissertation work. Therefore, it is my opinion that the ideas of the work have gained enough popularity among the world scientific community.

### **6. Evaluation of the Abstract**

The abstract has a volume of 46 pages. I believe that the abstract gives an objective idea of the general characteristics of the dissertation paper, the volume, structure, ideas, scope, conclusions and recommendations in the dissertation work.

### **7. Criticisms, recommendations, and questions**

The dissertation work has been discussed several times in the "National and Regional Security" Department. After discussions, the author has faithfully reflected on my comments and recommendations. Therefore, I have only two remarks.

One of the stated goals of the research is "to develop sustainable and maintainable nuclear security detection architecture for the Sahel region" (page 4) is not suitable for dissertation work. The actual development of such an architecture is a long-term activity that requires the efforts of many people and institutions and may take years and ultimately does not depend on the efforts of a single researcher.

I also have a minor note of a technical nature. Repetition of one paragraph of the text is allowed (p. 69).

My notes are not essential to the quality of the dissertation.

## **8. Conclusion**

The dissertation work of Mohamed Mahmoud El Munja contains results that represent an original contribution to science. The work meets all the requirements of the Law on Academic Staff in the Republic of Bulgaria (LASRB), the Regulations for its implementation, and the specific requirements of the UNWE and DNRS.

I recommend to the respected Scientific Jury to accept the paper as meeting the requirements and award Mohamed Mahmoud Elmounja the educational and scientific degree "Doctor" in professional field 3.8. Economics, scientific specialty "Economics and Management" (Defense and Security).

3.06.2023 / Sofia

Reviewer: .....

Prof. Tsvetan Tsvetkov, PhD