



## СТ А Н О В И Щ Е

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: *Бокхари Ахмед Монеур Ахмед*  
Тема на дисертационния труд: *Approaches to Strengthen Nuclear Security Detection Architecture to Embarking Countries Through Human Resources Development – Sudan Case*

*Подходи за укрепване на архитектура за откриване на събития в областта на ядрената сигурност в страни, които обмислят да разработят или разширят своите програми за ядрена енергетика чрез развитие на човешките ресурси - изследователски казус „Судан“*

**Основание** за представяне на становището: участие в състава на научното жури по защита на дисертационния труд съгласно Заповед № 1701/12.06.2025 г. на в.и.д. Зам.-Ректора по НИД на УНСС.

### **1. Информация за дисертанта**

Дисертантът е гражданин на Република Судан. Магистър е по ядрена сигурност и химия. Завършил е магистърски курс по ядрена сигурност в катедра „Национална и регионална сигурност“, УНСС през

2018 г. Бил е служител по ядрена сигурност в Судански орган за ядрено и радиологично регулиране (Nuclear Security Officer, Sudanese Nuclear and Radiological Regulatory Authority (SNRRA)). Също така е бил Началник на отдела Инспектор по радиация – Отдел за промишлена инспекция и разрешителни в SNRRA (Head of department Radiation Inspector – Industrial Inspection and Authorization Department, SNRRA) и Асистент-преподавател на непълен работен ден – Катедра по химия, Ислямски университет Омдурман (Part-Time Teaching Assistant – Department of Chemistry, Omdurman Islamic University).

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 № 1650/23.06.2022 г. Обучението е осъществено в докторантура на самостоятелна подготовка срещу заплащане.

Познавам дисертанта от 2016 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 се е проявявал като отлично подготвен, активен и интелигентен студент.

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

Дисертационният труд е с обем 184 стандартни страници, от които 168 основен текст. Списъкът с литература съдържа 104 литературни източника на английски език.

Трудът е структуриран в: резюме, списък със съкращения, списък с таблици, списък с фигури, увод, три глави с различен брой точки във всяка глава, библиография и пет приложения.

Считам, че избраният от автора изследователски проблем е

особено актуален в съвременни условия. Судан разработва своите стратегически намерения за развитие на ядрената си енергетика и много правилно властите отрано полагат усилия за развитие на потенциал за укрепване на ядрената си сигурност. Актуалността на проблема е много добре доказана в увода на труда.

Целта на изследването е да се проучат и предложат ефективни подходи за укрепване на архитектурата за откриване на събития в областта на ядрената сигурност в страните, стартиращи програми за ядрена енергетика, като се използва Судан като изследователски казус. По този начин изследването се стреми да допринесе за разработването на устойчива и ефективна архитектурата за откриване на събития в областта на ядрената сигурност в Судан, като се фокусира върху ролята на развитието на човешките ресурси. За постигане на целта са формулирани осем изследователски задачи.

Обектът на изследване не е ясно дефиниран, но може да се предположи, че е ядрената сигурност в Судан, а предмет е архитектурата за откриване на събития в областта на ядрената сигурност.

Изследването се основава на доказване на две хипотези. Първата твърди, че настоящата архитектура за откриване на събития в областта на ядрената сигурност в Судан е недостатъчна за предотвратяване на незаконния трафик и злоупотребата с ядрени материали поради значителни предизвикателства, като например ограничения на ресурсите, остарели технологии и пропуски в развитието на човешките ресурси. Втората хипотеза е, че укрепването на ядрената сигурност чрез целенасочени подобрения, като например модернизиране на технологиите за откриване на събития в областта на ядрената сигурност, прилагане на комплексни програми за обучение и подобряване на регионалното и международното сътрудничество, значително ще намали рисковете, свързани с незаконния трафик на ядрени материали, и ще

засили цялостната сигурност в региона.

Считам, че целта, задачите и предметът на изследването и двете хипотези са ясно формулирани и съответстват на неговата цялостна логика.

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

Дисертационният труд е построен въз основа на следната логика. Първоначално авторът представя теоретичната рамка на изследването – изяснява основните понятия, особеностите на заплахите за ядрената сигурност в югоизточна Африка, International Nuclear Security Regime, Nuclear Security Detection Architecture и други.

Втората глава е посветена на методологията на изследването – авторът представя своята логично структурирана методическа рамка, като едновременно навлиза в практическите анализи на Nuclear Security Regime in Судан. Анализират се и добрите практики за осигуряване на ядрена сигурност в Австралия. Представя се подробна информация за практиката на осигуряване на ядрена сигурност в три държави – Египет, Етиопия и Мароко.

Третата глава е посветена на продължаване на емпиричните изследвания и сравнителен анализ между практиката на Судан и добрите световни практики. Въз основа на този анализ са изведени научени уроци за Судан. Формулирани са заключения и са представени препоръки в следните направления: за засилване на сътрудничеството и комуникацията в областта на ядрената сигурност; за засилване на физическата защита; за подобряване на образованието и обучението в областта на ядрената сигурност; препоръки по отношение на архитектурата за откриване на събития в областта на ядрената сигурност.

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

Според мен приносите в дисертационния труд са научно-приложни по характер. Авторът ги е разделил на две групи: Научни приноси и практически приноси.

Научните приноси, декларирани от автора са както следва:

- Разработване на комплексна рамка за образование и обучение в областта на ядрената сигурност.
- Разработване на интегрирана рамка за откриване на събития в областта на ядрената сигурност.
- Сравнителен регионален анализ като рамка за сравнение.
- Принос към глобалния диалог за ядрената сигурност.

Практическите приноси, декларирани от автора са както следва:

- Разработване на стабилна архитектура за откриване на събития в областта на ядрената сигурност за охрана на държавните граници.
- Разработване и прилагане на национална пътна карта за изпълнение.
- Формулиране на модел за развитие на човешките ресурси в зависимост от нуждите.

По принцип приемам приносите, освен първия практически принос. Не може да се очаква от един дисертационен труд да разработи надеждна архитектура за откриване на гранични ситуации.

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

Авторът е представил информация за общо четири самостоятелни публикации на английски език. Една от тях е публикувана в Годишника на УНСС през 2024 г., една представлява доклад пред авторитетна научна конференция в България и две са доклади пред международни

конференции по ядрена сигурност. Считам, че публикациите са публикувани в достатъчно авторитетни издания 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 86 страници и е представен на английски и български език. Считам, че авторефератът дава коректно отражение за идеята, логиката, обема, структурата, обхвата, изводите и препоръките в дисертационния труд.

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

Дисертационният труд е обсъждан многократно в катедра „Национална и регионална сигурност“. При последното вътрешно обсъждане бях определен за рецензент и представих своите бележки и коментари по труда. Въпреки това все още имам някои критични бележки и препоръки.

Уводът на труда е несъразмерно дълъг в сравнение с общия обем. Считам, че би могъл да бъде по-кратък, без това да навреди на неговите качества.

При дефиниране на обекта на изследване има някои неясноти, които пречат на читателя да се ориентира добре. Има известно смесване между обект и предмет на изследване.

Авторът би могъл да представи повече аргументи за избора на Австралия като източник на добри практики по осигуряване на ядрената си сигурност.

Независимо от заглавието, което ясно посочва, че Nuclear Security Detection Architecture е основен акцент в изследването и съответно

препоръките трябва да са насочени към усъвършенстването на Detection Architecture, препоръките в изследването са ориентирани в много по-голяма степен в други (наистина важни) направления, а за Nuclear Security Detection Architecture е отделена половин страница (164).

Заглавието на точка 2.7.2. не съответства на нейното съдържание и е с много малък обем – само няколко реда.

Точка 3.1.2. е озаглавена Opportunities for Enhancing Nuclear Security Detection in Sudan. Считаю, че текстът в точката е по-скоро насоки за подобряване, а не opportunities.

Имам някои бележки с технически характер. На места са допуснати неясни изрази. Съдържанието не съответства напълно на текста (например точки 2.8., 2.8.1., 2.9., 2.8.2., 2.10., 2.8.3.

## **8. Заключение**

Дисертационният труд на Бокхари Ахмед Монеир Ахмед 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.

Тежестта на положителните страни на труда значително надвишава тежестта на моите бележки и препоръки.

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

2.09.2025 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: *Bokhari Ahmed Moneir Ahmed*  
Topic of the dissertation: *Approaches to Strengthen Nuclear Security Detection Architecture to Embarking Countries Through Human Resources Development – Sudan Case*

**Reason** for presenting the opinion: participation in the scientific jury for the defence of the dissertation according to Order No. 1701/12.06.2025 of the Acting Vice-Rector for Research of the UNWE.

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

The candidate is a citizen of the Republic of Sudan. He holds a master's degree in Nuclear Security and Chemistry. He completed a master's degree in nuclear security at the Department of National and Regional Security, UNWE in 2018. He was a nuclear security officer at the Sudanese Nuclear and Radiological Regulatory Authority (SNRRA). He was also the Head of Department Radiation Inspector – Industrial Inspection and Authorization Department, SNRRA, and a Part-Time Teaching Assistant – Department of Chemistry, Omdurman Islamic University.

The dissertation candidate studied under the doctoral programme at the Department of National and Regional Security, Faculty of Economics of Infrastructure at the UNWE in the scientific specialty "Economics and Management" (Defense and Security), according to the Order of the Rector of

UNWE No. 1650/23.06.2022. The education was carried out in a doctoral program of independent preparation for a fee.

I have known the dissertation candidate since 2016, from the beginning of his studies in the master's course in Nuclear Security. He is my student in two disciplines – Threat Assessment and Vulnerability Assessment of Physical Protection Systems. My impressions are that he has 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 184 standard pages, of which 168 are the main text. The list of literature contains 104 literary sources in English.

The work is structured in abstract, list of abbreviations, list of tables, list of figures, introduction, three chapters with a different number of paragraphs in each chapter, bibliography and five appendices.

I believe that the research problem chosen by the author is particularly relevant in contemporary conditions. Sudan is developing its strategic intentions for the development of its nuclear energy, and the authorities have rightly made efforts to advance the potential for strengthening its nuclear security. The relevance of the problem is very well proven in the introduction to the work.

The objective of the work is to study and propose effective approaches to strengthening the nuclear security detection architecture in the field of nuclear security in countries launching nuclear energy programs, using Sudan as a research case. Thus, the study seeks to contribute to the development of a sustainable and effective nuclear security detection architecture in Sudan, focusing on the role of human resource development. Eight research tasks have been formulated to achieve this objective.

The object of the study is not clearly defined, but it can be assumed that it is nuclear security in Sudan, and the subject is the nuclear security event

detection architecture.

The study is based on proving two hypotheses. The first one argues that Sudan's current nuclear security detection architecture is insufficient to prevent illicit trafficking and misuse of nuclear materials due to significant challenges such as resource constraints, outdated technology, and gaps in human resource development. The second hypothesis is that strengthening nuclear security through targeted enhancements such as upgrading detection technologies, implementing comprehensive training programs, and improving regional and international cooperation will significantly mitigate the risks associated with illicit nuclear material trafficking and bolster overall security in the region.

I believe that the purpose, objectives, and subject matter of the study and both hypotheses are clearly formulated and consistent with its overall logic.

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

The dissertation is built on the following logic. Initially, the author presents the theoretical framework of the study – clarifying the basic concepts, the features of the threats to nuclear security in Southeast Africa, the International Nuclear Security Regime, Nuclear Security Detection Architecture, etc.

The second chapter is devoted to the methodology of the study – the author presents his logically structured methodological framework, while simultaneously entering into the practical analyses of the Nuclear Security Regime in Sudan. Good practices for ensuring nuclear security in Australia are also analyzed. Detailed information is presented on the practice of ensuring nuclear security in three countries – Egypt, Ethiopia and Morocco.

The third chapter is devoted to continuing empirical research and a comparative analysis between the practice of Sudan and good global practices.

Based on this analysis, lessons learned for Sudan are drawn. Conclusions are formulated and recommendations are presented in the following areas: to strengthen cooperation and communication in the field of nuclear security; to strengthen physical protection; to improve education and training in nuclear security; and recommendations regarding the architecture for detecting nuclear security events.

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

In my opinion, the contributions in the dissertation are scientific-applied in nature. The author has divided them into two groups: scientific contributions and practical contributions.

The scientific contributions declared by the author are as follows:

- Development of a Comprehensive Framework for Nuclear Security Education and training.

- Development of an Integrated Nuclear Security Detection Framework.
- Comparative Regional Analysis as a Benchmarking Framework.
- Contribution to the global dialogue about nuclear security.

The practical contributions declared by the author are as follows:

- Development of a Robust Detection Architecture for Border Security.
- Development and implementation of a National Implementation Roadmap.

- Formulation of a Context-Specific Human Resource Development Model.

In principle, I accept contributions, except for the first practical contribution. A dissertation cannot be expected to develop robust detection architecture for border security.

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

The author has presented information in a total of four independent

publications in English. One of them was published in the Yearbook of the UNWE in 2024, one is a paper to an authoritative scientific conference in Bulgaria and two are papers to international conferences on nuclear security. I believe that the publications have been published in sufficiently authoritative publications and reflect significant moments of the dissertation.

Therefore, my opinion is that the ideas of the dissertation have gained sufficient popularity among the global scientific community.

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

The abstract is 86 pages long and is presented in English and Bulgarian. I believe that the abstract gives a correct reflection of the idea, logic, volume, structure, scope, conclusions, and recommendations in the dissertation.

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

The dissertation has been discussed many times in the Department of National and Regional Security. At the last internal discussion, I was appointed as a reviewer and presented my notes and comments on the work. However, I still have some critical notes and recommendations.

The introduction of the work is disproportionately long compared to the total volume. I believe that it could be shorter without harming its qualities.

When defining the object of study, there are some ambiguities that prevent the readers from orienting themselves well. There is some confusion between the object and the subject of the study.

The author could present more arguments for choosing Australia as a source of good practices in ensuring its nuclear security.

Despite the title, which clearly states that Nuclear Security Detection Architecture is the main focus of the study and, accordingly, the recommendations should be aimed at improving the Detection Architecture, the recommendations in the study are oriented to a much greater extent in other

(really important) directions, and half a page (164) is devoted to nuclear security detection architecture.

The title of point 2.7.2. does not correspond to its content and is very short – only a few lines.

Point 3.1.2. is entitled Opportunities for Enhancing Nuclear Security Detection in Sudan. I believe that the text in the point is more of a guideline for improvement, not an opportunity.

I have some technical comments. Some unclear expressions exist. The content does not fully correspond to the text (for example, points 2.8., 2.8.1., 2.9., 2.8.2., 2.10., 2.8.3).

## **8. Conclusion**

The dissertation of Bokhari Ahmed Moneir Ahmed 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, the Regulations for its implementation, as well as the specific requirements of the UNWE and the DNRS.

The weight of the positive aspects of the work significantly exceeds the weight of my notes and recommendations.

I recommend that the esteemed Scientific Jury accept the work as meeting the requirements and award Bokhari Ahmed Moneir Ahmed the educational and scientific degree "doctor" in the professional field 3.8. Economics, scientific specialty "Economics and Management" (defense and security).

2.09.2025 / Sofia

Reviewer: .....

Prof. Tsvetan Tsvetkov, PhD