

### УНИВЕРСИТЕТ ЗА НАЦИОНАЛНО И СВЕТОВНО СТОПАНСТВО

### РЕЦЕНЗИЯ

От: доц. д-р Константин Христов Пудин, Университет за национално и световно стопанство, катедра "Национална и регионална сигурност", Научна специалност: Икономика и управление (Мениджмънт на отбраната и сигурността, основи на политиката за сигурност)

Относно: дисертационен труд за присъждане на образователна и научна степен "доктор" в професионално направление 3.8 "Икономика", научна специалност "Икономика и управление (отбрана и сигурност)" в УНСС.

**Основание** за представяне на рецензията: 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.

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

# 1. Информация за дисертанта

Г-н Мохамед Махмуд Ел Мунджа се е обучавал в докторска управление сигурност)", "Икономика (отбрана програма И И професионално направление 3.8 Икономика, в катедра "Национална и регионална сигурност", факултет "Икономика на инфраструктурата" на Университета за национално и световно стопанство (УНСС), съгласно Заповед на Зам.-ректора по НИД на УНСС № 2577/23.10.2018 г., считано от 10.10.2018 г. Обучението е осъществено в свободна форма през периода 2018-2023 г. Докторантът е ползвал едногодишно прекъсване в периода октомври 2021 - октомври 2022 г. Научен ръководител на докторанта е проф. д-р Димитър Панайотов Димитров.

• Кратка биографична справка

Г-н Мохамед Махмуд Ел Мунджа е гражданин на Ислямска република Мавритания. Роден е на 15 април 1983 г.

Притежава бакалавърска степен в областта на компютърните науки от Университета Абдлуах Ибн Ясин в Нуакшот, Мавритания.

Дисертантът е посочил в своята автобиография, че притежава две магистърски степени.

Първата му магистърска степен е в областта на електроинженерството. Тя е придобита в Националния специализиран институт за професионално обучение, Оран, Алжир през 2013 г.

Втората магистърска степен е по ядрена сигурност от УНСС в София, България, като обучението е провеждано в сътрудничество с Международната агенция за атомна енергия (МААЕ). Придобита е през 2018 г.

След дипломирането си в международната магистърска програма на УНСС той продължава обучението си в докторантура по ядрена сигурност в УНСС, София, като се фокусира върху развитието на устойчива архитектура за откриване на ядрена сигурност за региона на Сахел.

• Заемани академични и други длъжности до момента (вкл. длъжности извън ВУ или научна организация).

Кандидатът притежава дългогодишен опит в сферата на ядрената сигурност и ядрената безопасност. Професионалната му кариера е свързана с Националния орган за радиозащита, безопасност и ядрена сигурност (ARSN) в Мавритания. Той е ръководител на инспекционната служба в този орган от декември 2011 г.

Г-н Мунджа води и курсове по радиационна защита в Националното училище за обществено здраве в Нуакшот.

• Кратка информация за изпълнението на индивидуалния план Дисертантът е изпълнил всички дейности от индивидуалния план и има необходимия брой публикации.

# 2. Обща характеристика на представения дисертационен труд

• Структура, обем

Дисертацията е в обем от 125 страници стандартен компютърен текст и е структурирана в пет глави, като въведението и заключението също са представени като отделни глави. Освен отделните глави магистърската теза включа списък на фигурите (16 бр. фигури), списък на таблиците (3 бр. таблици), списък на съкращенията, списък на научните и приложни приноси, списък на използваните източници (библиография), списък на публикациите и терминологичен речник.

• Оценка за: актуалност на темата; целта; задачите; обекта; предмета; основната теза на дисертационния труд

Изследването е посветено на изключително важен и актуален проблем. Сигурността и по-специално ядрената сигурност е приоритет за всяка страна. Всяка държава, гарантирайки собствената си сигурност и в частност ядрената си сигурност, допринася за общата сигурност в региона, в който се намира.

Наличието на висок риск от терористични актове или саботажи, при които се използват намиращи се извън регулаторен контрол ядрени и радиоактивни материали, поставя изискването за подобряване на съществуващите национални режими за ядрена сигурност в страните от региона на Сахел и националните архитектури за детекция, както и създаване на устойчива архитектура за детекция в целия регион, базирана на тясно междудържавно сътрудничество.

Целта на магистърската теза е ясно дефинирана, а именно: "да се разработят насоки относно архитектурата за детекция в контекста на ядрената сигурност, които да допринесат за установяването на системи и мерки за откриване на престъпни действия или неразрешени действия с последици за ядрената сигурност, включващи ядрени и други радиоактивни материали, които са извън регулаторния контрол в региона на Сахел, като се използва както оборудване за откриване на радиация, така и информационни сигнали."

За постигане на тази цел са определени няколко изследователски задачи, в т.ч.:

- да се разработи устойчива и поддържаема архитектура за откриване на ядрена сигурност за региона на Сахел;
- да се идентифицира текущото състояние на ядрената сигурност в региона на Сахел (Мавритания, Мали, Буркина Фасо, Нигер и Чад);
- да се идентифицират заплахите, трудностите и пречките пред постигането на ядрена сигурност в региона;
- да се идентифицират начини за справяне със заплахите за ядрена и радиологична сигурност в страните от региона;
- да се предложи стратегия за справяне с тези заплахи в светлината на съвместен проект за атомна електроцентрала за Субсахарска Африка, който е достигнал напреднал етап на проучване.

Като се има предвид цялостния замисъл на дисертацията и главно като се има предвид нейната цел, обектът и предметът на изследване може лесно да бъдат идентифицирани. Може да се приеме, че обект на изследване е ядрената сигурност в региона на Сахел. Архитектурата за

детекция на ядрени и радиоактивни материали и особено развитието на устойчива архитектура в региона на Сахел е предмет на изследване.

Тезата на дисертационния труд е ясно дефинирана: "Разработването на устойчива и с възможност за поддръжка архитектура за детекция в контекста 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."

Основната част от дисертационния труд, като се изключат въведението и заключението, включва три глави. Втора глава (първа глава е въведение) е посветена на изясняване обекта и предмета на дисертационния труд, а именно архитектурата за детекция на ядрени и радиоактивни материали. В трета глава са представени държавите в региона на Сахел и са анализирани предизвикателствата пред тяхната ядрена сигурност, в т.ч. уязвимости и заплахи. В четвърта глава са формулирани насоки за развитието на устойчива архитектура за детекция на ядрени и радиоактивни материали. Идентифицирани са заинтересованите страни, представени са елементите и структурата, а също характеристиките, които трябва да притежава ефективната архитектура за детекция на ядрени и радиоактивни материали.

• Използвана научна литература (оценка на осведомеността на дисертанта по проблематиката, разглеждана в дисертационния труд).

Дисертантът демонстрира отлична информираност по отношение на проблематиката, разглеждана в дисертационния труд. За това допринася дългогодишният му професионален опит в областта на ядрената сигурност и множеството обучение, в които е участвал, в т.ч. обучението му в международната магистърската програма по ядрена сигурност на УНСС. Списъкът с източниците включва 61 заглавия на английски език, в т.ч. монографии, статии, конвенции, наръчници и други публикации, в т.ч. издадени от МААЕ.

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

• Акцентира се върху основните научни и/или научно-приложни резултати, постигнати в дисертационния труд

Дисертантът е изследвал сложен и многоаспектен проблем. Благодарение на своя богат практически опит, добра академична подготовка, подкрепа от страна научния ръководител и обучаващото звено той успешно се е справил с поставената цел. В резултат на изследването са изведени конкретни препоръки, които ще подпомогнат отговорните

институции и компетентните органи в държавите в региона на Сахел да бъде проектирана и създадена устойчива архитектура за детекция на ядрени и радиоактивни материали, които са извън регулаторен контрол.

• Обръща се внимание на използваната методология

За нуждите на изследването са подбрани и приложени подходящи методи, които не са много ясно представени в контекста на цялостната методология на изследването. Дисертантът посочва във въведението, че "изследователската методология, използвана в това изследване, се основава на насоки и препоръки на МААЕ за разработване на ефективна архитектура за детекция на ядрена сигурност...."

• Дава се оценка на изпълнението на поставените задачи и постигането на целта на дисертационния труд.

Считам, че целта, която дисертантът си поставя, е постигната, а конкретните задачи на дисертационния труд са изпълнени.

# 4. Оценка на научните и научно-приложни приноси

• Оценка за приносите, посочени от дисертанта

Считам, че в резултат на изследването са формулирани множество препоръки (общият им брой е 14), насочени към конкретни адресати, в т.ч. държавни институции и организации, които имат отношение към проектирането и развитието на устойчива архитектура за ядрена сигурност в страните от региона на Сахел.

Наред с това изследването, представено в дисертационния труд, обогатява изследванията посветени на темата за ядрената сигурност в конкретния географски регион.

В автореферата дисертантът е обособил три групи приноси – разработването на подробни насоки (development of comprehensive guidelines), предложение за създаването на регионална организация (proposal for regional organization) и разработване на програми за обучение (development of training program), които приемам като получени в резултат от проведеното изследване.

• Акцентира се върху основните научни и/или научно-приложни приноси в дисертационния труд.

Първата група приноси има отношение към проектирането и изграждането на устойчива архитектура за детекция на ядрени и радиоактивни материали в контекста на ядрената сигурност. Става дума за конкретни насоки и препоръки, които са изведи въз основа на анализ на литературата, най-добри практики и професионалния опит на автора и са конкретно насочени към политиците, професионалистите по сигурността

и всички заинтересовани страни от създаването на стабилни рамки за детекция, съобразени с националния и регионален контекст.

Втората група приноси, касае сътрудничеството между държавите в Сахел. Дисертантът предлага да бъде региона междудържавна организация, която ще улесни обмена на информация, ще подобри координацията и реакцията на отговорните организации, отговорни за детекцията на ядрени и радиоактивни материали. Авторът посочва, "Признавайки взаимосвързаността на заплахите сигурността и значението на регионалното сътрудничество, дисертацията се застъпва за създаването на платформа за сътрудничество, където страните в региона на Сахел могат да споделят ресурси, опит и разузнаване за справяне с общите предизвикателства за ядрената сигурност. Регионалната организация ще бъде натоварена със задачата да разработи стандартизирани протоколи, насоки и най-добри практики за архитектура за откриване на ядрена сигурност в региона на Сахел..."

Третата група приноси имат отношение към подготовката на човешкия фактор, който е ангажиран в сферата на ядрената сигурност. Дисертантът е разработил програма за обучение, която може да бъде приложена в страните от региона на Сахел. Програмата е съобразена със специфичните потребности в тези страни и е проектирана въз основа на модел на МААЕ.

# 5. Оценка на публикациите по дисертацията

В таблицата с минималните изисквания и в началото на автореферата дисертантът е посочил 4 публикации, свързани с темата на дисертационния труд — 1 статия и 3 доклада. В края на автореферата са посочени 6 публикации. Някои от тези публикации са разработени самостоятелно и в съавторство. Част от тях са публикувани в индексирани издания, а друга в издание с редколегия.

Публикациите ясно представят пред обществото резултати от изследването, проведено от докторанта.

# 6. Оценка на автореферата

Авторефератът, който е в обем от 46 страници, е разработен съгласно изискванията на Университета за национално и световно стопанство. В него коректно е отразено съдържанието на дисертационния труд.

Забелязват се някои технически пропуски, напр. повторение на абзаци, а също разминаване в броя на заявените публикации (в началото

на автореферата е посочено, че те са 4, а в края на автореферата са изброени 6) и др.

# 7. Критични бележки, препоръки и въпроси

Въпреки че дисертантът е подбрал и приложил подходящи изследователски методи, чрез които са изпълнени задачите и е постигната крайната цел, било е възможно тези методи да бъдат описани/обяснени по-подробно в изложението на дисертационния труд.

Разбира се, това в ни най-малка степен не омаловажава постигнатите резултати. Без съмнение дисертацията представя едно напълно завършено изследване.

Препоръчвам докторантът да публикува дисертационния си труд след защитата. Така постигнатите резултати ще достигнат до по-широк кръг от заинтересовани потребители.

Дисертантът формулира много предложения, които могат да намерят своята практическа приложимост, в т.ч. по отношение развитието на архитектура за детекция на ядрени и радиоактивни материали, международното сътрудничество, обучението. Кое е най-важното условие препоръките Ви да намерят своята практическа приложимост?

#### 8. Заключение

Считам, че дисертационният труд на тема "Development of Sustainable and Maintainable Nuclear Security Detection Architecture for Sahel region" представя оригинално, завършено и добросъвестно проведено изследване. То отговаря на изискванията за придобиване на ОНС "доктор", регламентирани в ЗРАСРБ и правилника за неговото прилагане, а също във вътрешната нормативна уредба на УНСС.

Имайки предвид всичко това и най-вече приносите, които дисертационният труд притежава, давам своята положителна оценка и ще гласувам за присъждане на ОНС "доктор" в професионална направление 3.8 "Икономика" по научна специалност "Икономика и управление (отбрана и сигурност) " на г-н Мохамед Махмуд Ел Мунджа.

02.06.2024 г.	Подпис:
гр. София	/доц. д-р К. Пудин/



#### UNIVERSITY OF NATIONAL AND WORLD ECONOMY

#### REVIWE

By: Assoc. Prof. Konstantin Hristov Poudin, PhD,
University of National and World Economy,
Department "National and Regional Security",
Scientific specialty: Economics and Management (Management of Defence and Security, Fundamentals of the Security Policy")

#### Subject:

Dissertation for awarding educational and scientific degree "Doctor/PhD" in professional field 3.8 "Economics", scientific specialty "Economics and Management (Defence and Security)" at the UNWE, Sofia, Bulgaria.

### Grounds for presenting the review:

I am a member of the scientific jury for the defense of the dissertation by Order  $N_0 = 1136/19.04.2024$  of the Vice-Rector for Research of the UNWE.

Author of the Dissertation: Mr. Mohamed Mahmud El Mounja Title of the Dissertation:

"Development of Sustainable and Maintainable Nuclear Security Detection Architecture for Sahel region"

#### 1. Information about the candidate

Mr. Mohamed Mahmud El Mounja was a doctoral student in the doctoral program in "Economics and Management (Defence and Security)", professional field 3.8 Economics, at the Department "National and Regional Security", Faculty "Economics of Infrastructure", University of National and World Economy (UNWE), Sofia, Bulgaria. He was enrolled by Order of the Vice-Rector for Research and International Cooperation of the UNWE № 2577/23.10.2018, as of 10.10.2018, with academic supervisor Prof. Dr. Dimitar Panayotov Dimitrov. His doctoral studies in independent form were carried out in the period October 2018 - October 2023. He interrupted his studies for a one-year period 2021-2022.

• Brief biography
Mr. Mohamed Mahmoud El Munjah is a citizen of the Islamic Republic

of Mauritania. He was born on April 15, 1983.

He holds a Bachelor's degree in Computer Science from Abdullah Ibn Yacin University, Nouakchott, Mauritania.

The dissertation student has pointed out in his CV that he holds two master's degrees.

His first master's degree is in electrical engineering. It is from the Specialized National Institute of Professional Training (I N F S P), Oran, Algeria (since 2013).

The second master's degree is in nuclear security from the UNWE in Sofia, Bulgaria (since 2018). The training was conducted in cooperation with the International Atomic Energy Agency (IAEA).

After graduating from UNWE's international nuclear security master's degree program, he continued his doctoral studies in nuclear security at the UNWE, Sofia, focusing on the development of a sustainable nuclear security detection architecture (NSDA) for the Sahel region.

• Academic and other positions held to date (including positions outside the university or scientific organization).

The candidate has long experience in the field of nuclear security and nuclear safety. His professional career is related to the National Authority for Radioprotection, Safety and Nuclear Security (ARSN) in Mauritania. He has been the head of the Inspection service in this authority since December 2011.

Mr. Mounja also teaches radiation protection courses at the National School of Public Health in Nouakchott.

• Short information about the implementation of the individual doctoral plan

Mr. Mohamed Mahmud El Mounja has successfully completed the course of his doctoral studies in the "Economics and Management (Defence and Security)" doctoral programme of the Department "National and Regional Security" at the UNWE, Sofia. He has completed all activities part of his individual doctoral plan – he has passed all his doctoral exams and he has published a sufficient number of publications to present to the public the results of his research work within the dissertation.

#### 2. General characteristics of the dissertation

• *Structure*, *volume* 

The dissertation consists of 125 pages of standard text. It is structured in five chapters (the Introduction and the Conclusions are also presented as separate chapters). In addition to the chapters, the doctoral thesis consists of a list of figures (16 figures), a list of tables (3 tables), a list of abbreviations, a list

of scientific and applied contributions, a list of sources used (Bibliography), a list of publications and a glossary of the terms (Definitions).

• Assessment of the topicality of the topic; the objective; the tasks; the object; the subject; the main thesis of the dissertation

The study refers to an extremely important and topical problem. Security, and nuclear security in particular, is a priority for any country. Each country, guaranteeing its own security and in particular its nuclear security, contributes to the security of the region, in which it is located.

The presence of a high risk of terrorist acts or sabotages using nuclear and radioactive materials out of regulatory control sets the requirement for improvement of existing national nuclear security regimes in Sahel region countries and national detection architectures, as well as establishing of a sustainable region-wide detection architecture based on close interstate cooperation.

The objective of the dissertation is clearly defined – "the objective of this research is to develop guidance on the nuclear security detection architecture that help to establishes 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 Sahel Region, using both radiation detection equipment and information alert."

The principle research tasks are clearly formulated and they correspond to the main research objective. The research tasks are as follows:

- To develop sustainable and maintainable nuclear security detection architecture for Sahel region;
- To identify the reality of nuclear security in the Sahel region (Mauritania, Mali, Burkina Faso, Niger, and Chad);
- To identify the security threats that may face it, the difficulties and obstacles facing the achievement of nuclear security in the region;
- To identify ways to face the threats of nuclear and radiological security in the region countries;
- To propose a strategy to face these threats and in particular "in the light of a joint nuclear power plant project for sub-Saharan Africa, which has reached advanced stages of study and uranium discovery, already started be extracted in the region, especially in Mauritania, Niger."

Considering the overall structure of the dissertation and mainly considering its objective, the object and the subject of research can be easily identified. It can be assumed that the nuclear security in the Sahel region is object of study. Architecture for the detection of nuclear and radioactive

materials and especially the development of sustainable and maintainable NSDA in the Sahel region is subject of research.

The research thesis is clearly formulated. The doctoral student clams that "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."

The main part of the dissertation, excluding the Introduction and Conclusions, includes three chapters. The object and subject of the dissertation, namely the architecture for detection of nuclear and radioactive materials have been presented in the second chapter (the first chapter is an Introduction). In the third chapter, the countries in the Sahel region have been presented and the challenges to their nuclear security have been analysed, including vulnerabilities and threats. In the fourth chapter, guidelines for the development of a sustainable architecture for the detection of nuclear and radioactive materials have been formulated. The main stakeholders have been identified, the elements and structure of a NSDA have been presented, as well as the characteristics that an effective architecture for the detection of nuclear and radioactive materials must possess.

• Scientific literature used (assessment of the candidate's awareness of the issues of the dissertation).

The doctoral student demonstrates excellent awareness of the issues addressed in the dissertation work. This is due to his long professional experience in the field of nuclear security, the many trainings he has participated in, including his studies in the international master's degree program in nuclear security of the UNWE, conducted in cooperation with the IAEA. The list of sources consists of 61 titles in English, including monographs, articles, conventions, manuals and other publications, including issued by the IAEA.

# 3. Evaluation of the achieved scientific and scientific-applied results

• Emphasis is put on the main scientific and/or scientific-applied results obtained in a dissertation work

The doctoral student has studied a complex and multifaceted problem. Thanks to his rich practical experience, good academic training and support from the scientific supervisors and the teaching department, he has successfully achieved the main objective of the research. As a result of the study, specific proposals has been formulated, which will help the responsible departments and competent authorities in the Sahel region to design and establish a sustainable NSDA.

• Attention is paid to the methodology, which is used

Appropriate methods have been selected and applied for the needs of the research. These methods are not very well presented in the context of the overall methodology of the research. The candidate has stated in the Introduction that "the research methodology used in this study is based on IAEA guidelines and recommendations for developing an effective nuclear security detection architecture...."

• The performance of the assigned tasks and the achievement of the objective of the dissertation are assessed

I think that the main objective of the study formulated by the PhD student has been achieved, and the specific tasks of the dissertation have been also fulfilled.

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

• Evaluation of the contributions declared by the doctoral student

As a result of the research numerous recommendations have been formulated (their total number is 14). These recommendations aimed at specific stakeholders, including government institutions and organizations that are relevant to the design and development of a sustainable and maintainable nuclear security architecture in the countries of the Sahel region.

In addition, it could be noted that the research presented in the dissertation increases the number of studies on nuclear security in the specific geographical region.

In the abstract, the doctoral student has distinguished three groups of contributions - development of comprehensive guidelines for of sustainable and maintainable NSDA, a proposal for the establishment of a regional organization and development of training programs, which I accept as received in result of the conducted research.

• Emphasis is placed on the main scientific and/or scientific-applied contributions in the dissertation.

The first group of contributions is related to the design and development of a sustainable and maintainable NSDA. These are specific guidelines and recommendations based on the implementation of a literature review as a research method, analysis of best practices, and the author's professional experience. These recommendations are specifically aimed at policymakers, security professionals, and all stakeholders in creating robust detection frameworks tailored to the national and regional context

The second group of contributions concerns cooperation between countries in the Sahel region. The has proposed an interstate organization to be established. It will facilitate the exchange of information, improve coordination and response of the responsible organizations responsible for the detection of nuclear and radioactive materials. The author clams that: "Recognizing the interconnectedness of security threats and the importance of regional cooperation, the thesis advocates for the creation of a collaborative platform where countries in the Sahel region can share resources, expertise, and intelligence to address common nuclear security challenges. The regional organization would be tasked with developing standardized protocols, guidelines, and best practices for nuclear security detection architecture within the Sahel region. It would facilitate information exchange, joint training exercises, and coordinated responses to nuclear security incidents, thereby enhancing the collective security posture of member states..."

The third group of contributions is about the preparation of the human factor involved in the field of nuclear security. The doctoral student has developed a training program that can be implemented in the countries of the Sahel region. The program is tailored to the specific needs of these countries and is designed on the IAEA model.

#### 5. Evaluation of the publications

The candidate has listed 4 publications related to the topic of the dissertation - 1 article and 3 reports in the reference for the fulfilment of the minimal national requirements and at the beginning of the abstract. At the end of the abstract 6 publications are listed. Part of these publications are developed without co-authors, part of them are co-authored. Some of the publications are published in journals, referenced in indexed databases and some of the publications are published in proceedings with an editorial board.

The publications clearly present to the public the results of the research conducted by the doctoral student.

#### 6. Evaluation of the abstract

The abstract, which consists of 46 standard pages, has been developed in accordance with the requirements of the University of National and World Economy. It presents correctly the content of the dissertation.

Some technical errors could be noticed, e.g. duplication of text, as well as discrepancy in the number of publications requested (at the beginning of the abstract it is written that the publications are 4, the list of publication at end of the abstract consists of 6 publications) etc.

# 7. Critical remarks, recommendations and questions

Although the doctoral student has selected and has applied appropriate research methods, through which the research tasks have been completed and

the main objective of the study has been achieved, it was possible all these methods to be described/explained in a more detailed manner in the dissertation.

The above does not belittle the achieved high results by the candidate. No doubt, the dissertation is a completed research paper.

The candidate has formulated many recommendations, which could be implemented in practice, including the development of NSDA, international cooperation in Sahel region, as well as training in the field of nuclear security and nuclear security detection. What are the most important prerequisites your recommendations to find their implementation in practice?

I recommend that the doctoral student publish his dissertation after the public defense. In this way, the results and all the recommendations will reach a wider range of stakeholders.

#### 8. Conclusion

In my opinion the dissertation on "Development of Sustainable and Maintainable Nuclear Security Detection Architecture for Sahel region" presents an original, a thorough and a completed study. It meets the requirements for awarding the ESD "Doctor", specified by the Law on the Development of the Academic Staff in the Republic of Bulgaria and the regulations for its implementation, as well as the requirements in the internal regulations of the UNWE. Given all this and especially having in mind the indisputable strengths and contributions of the dissertation, I clearly state my positive assessment and I will vote Mr. Mohamed Mahmud El Munja to be awarded the ESD "Doctor" in professional field 3.8 "Economics", scientific specialty "Economics and Management (Defence and Security)".

05.06.2024	Reviewer:
Sofia	
	/Assoc. Prof. K. Poudin, PhD/