
НАЦИОНАЛЕН ВОЕНЕН УНИВЕРСИТЕТ “ВАСИЛ ЛЕВСКИ”

5006 Велико Търново, бул. „България“ №76 телефон: (062)618 702;

факс:(062)618 709

С Т А Н О В И Щ Е

от професор доктор на науките Кирил Петров Ангелов
Технически университет – София, Стопански факултет
Област на висшето образование 3. „Социални, стопански и правни науки“,
Професионални направления 3.7. „Администрация и управление“ и 5.13.
„Общо инженерство“

Научни специалности: „Организация и управление извън сферата на
материалното производство“,
“Организация и управление на производството“ и „Икономика и
управление”

на дисертационния труд на капитан инж. Михаел Петков Павлов

на тема **„Мониторинг на компонентите на околната среда при
кризисни ситуации и оптимизиране действия на формирания за
ЯХБЗ и Е от БА по защитата на населението и инфраструктурата“**,

представен за придобиване на образователната и научната степен „доктор”

в област на висшето образование 9. „Сигурност и отбрана”,
Професионално направление 9.1. „Национална сигурност”,
Научна специалност „Организация и управление извън сферата на
материалното производство (национална сигурност)“

Велико Търново

2025 година

1. Актуалност и значимост на разработвания научен проблем

Дисертацията обхваща мултидисциплинарна проблематика: национална сигурност, екологичен мониторинг и готовността на формированията за ЯХБЗ и Е да реагират при кризи. Глобалните предизвикателства пред сигурността, произтичащи от спецификата на международното положение и различните измерения на тероризма, определят като една от несъмнено актуалните проблематики гарантирането на сигурността на Република България посредством изследване и подобряване на системите за мониторинг и реакция при наличие на радиоактивно замърсяване.

Актуалността на дисертацията е несъмнена защото тематиката се основава на реални и нарастващи рискове, свързани с:

1. Усложняващата се международна среда и ръст на заплахите (деградация на системите за контрол над въоръженията, ръст на рисковете от разпространение на ОМУ и нестабилността след войните в Украйна, Близкия Изток, както и глобалния тероризъм). Това е среда, в която среда, в която реакцията към химически, ядрени и биологични заплахи става все по-критична за Република България.

2. Висока концентрация на рискови промишлени обекти в България (291 предприятия представляват потенциална опасност за крупни химически аварии; 805 000 души живеят в населени места, изложени на риск; при авария в АЕЦ „Козлодуй“ са застрашени над 110 000 души).

3. Недостатъчност на съществуващите мониторингови системи (не се покриват всички необходими параметри; не се измерват систематично тежки метали, специфични радиоактивни източници, както и локални аномалии около рискови обекти; липсват пълни мониторингови мрежи около бивши уранодобивни райони).

4. Ограничена техническа и инструментална осигуреност на формированията за ЯХБЗ и Е.

5. Научна новост. В повечето съществуващи изследвания тематиката е насочена по-скоро към управление на риска, а не върху полеви

измервания, експериментални оценки и практическа оптимизация на действията при ЯХБЗ и Е. Има очевиден недостиг на научни публикации по проблема, като съществуващите са предимно на научни форуми. В съществуващите изследвания липсва мултидисциплинарната синергия екологичен мониторинг - военна готовност - приоритетите на Програма 2032.

Всичко гореизложено демонстрира както научната новост, така и необходимостта от подобно изследване.

2. Оценка на научните резултати и приносите на дисертационния труд

Цялостното ми запознаване с дисертацията и автореферата на кандидата са основание да се направи общият извод, че в представения за защита дисертационен труд се съдържат научно-приложни и приложни приноси, които представляват принос към развитието на теорията и практиката в областта на националната сигурност и ЯХБЗ и Е, отличават се с оригиналност, актуалност и висока практическа полезност за структурите на отбраната и гражданската защита.

Научно-приложните приноси намират своето обобщение в следните три групи:

1) Систематизиране и надграждане на теоретичната рамка за оценка на радиоактивни, химически и биологични рискове. Обобщени и развити са теоретичните постановки относно механизмите на радиоактивно, химическо и биологично заразяване; класификация на аварии и поражаващи фактори; влияние на факторите на околната среда върху формирането на опасна обстановка. Извършва се обогатяване на теорията на националната сигурност и ЯХБЗ и Е.

2) Разработване и прилагане на комплексна методика за изследване на компонентите на околната среда при кризисни ситуации. Извършено е теоретично и експериментално изследване на радиационен фон, тежки метали и замърсявания. Методиката включва обобщения получени на основата на интегрирани измервателни методи, лабораторни анализи и полеви изследвания. Представена е нова логика за оценка на рискови зони

около индустриални и уранови обекти. Методологията може да се използва като модел за други изследвания в сектора.

3) Извършен е научно обоснован анализ и модели за оптимизация на действията на формированията за ЯХБЗ и Е. Защитени са решенията относно подобряване на измерванията и разузнавателните дейности. Извършена е идентификация на недостигащи способности спрямо Програма 2032 и План 2026 и е представена интеграция на автономни системи, дронави платформи и STANAG съвместими прибори. Развито е научното моделиране и планиране в отбраната.

Приложните приноси са свързани основно с непосредствено практическо значение за БА, ГД ПБЗН, МОСВ, общини и др.

1. Провеждане на реални измервания на радиационен фон и химически замърсители в конкретни райони (Велико Търново; локални замърсявания около „Кроношпан“; анализ на тежки метали по поречието на р. Белица; оценка на рисковете около бивши уранодобивни обекти).

2. Оценка на техническата осигуреност на формированията за ЯХБЗ и Е.

3. Разработени предложения за модернизиране на системите за радиационно и химическо разузнаване

4. Представяне на подобрени процедури за действия при кризи

Научно-приложните резултати от извършените изследвания в дисертационния труд се свеждат до обогатяване със съществуващи средства на съществуващи научни проблеми и до приложение на научни постижения в практиката.

Научно-литературната осведоменост и компетентност на докторанта напълно отговаря на изискванията. В библиографската справка към дисертационния труд са посочени релевантните по темата литературни източници, които намират отражение и коментар в разделите на дисертацията. Докторантът капитан инж. Михаел Петков Павлов е автор на четири публикации по темата на дисертационния труд, с което е

реализирана и верификация на постигнатите научно-приложни и приложни резултати.

3. Критични бележки

Дисертантът представя научен труд, в който ясно се вижда професионализмът, добрата теоретична подготовка и са доказани възможности за по-нататъшна изследователска дейност. Това ми дава основание да отправя конкретни препоръки с цел задълбочаване на постигнатото досега.

Темата за предотвратяване и ограничаване на радиоактивното, химическото и биологическото замърсяване на околната среда запазва своята трайна актуалност. В тази връзка препоръчвам докторантът да продължи своите изследвания, като задълбочи анализа на добрите практики и стандартите на ЕС и НАТО в областта на мониторинга и реагирането при ЯХБЗ и Е инциденти.

Получените резултати от дисертационния труд имат потенциал да бъдат използвани както от образователните институции в сферата на отбраната, така и при усъвършенстването на нормативната уредба и стратегическите документи в разглежданата област. В този контекст особено целесъобразно би било разработването на методическо ръководство, което да обобщи и представи основните практически постижения на изследването.

Докторантът трябва да ограничи използването на термина «оптимално»/«оптимизиране» до случаите на представяне посредством целева функция на процеси и явления и намиране на нейния екстремум.

Тези препоръки и забележки не нарушават общата позитивна оценка за качествата на научния труд на докторанта. Това са моите препоръки към кандидата във връзка с развитието на неговата бъдеща научна дейност.

4. Заключение

След запознаване с дисертационния труд, анализа на неговата научноизследователска стойност, открих оригинални, актуални и значими научно-приложни и приложни постижения. Докторантът Капитан инж.

Михаел Петков Павлов притежава необходимата професионална квалификация, както и доказана компетентност и представеният от него дисертационен труд отговаря на изискванията на ЗРАСРБ, Правилника за неговото приложение и съответната нормативна уредба на НВУ „Васил Левски“ за придобиване на образователната и научната степен „доктор“.

5. Оценка на дисертационния труд

На основание на ЗРАСРБ, Правилника за прилагането му и нормативната уредба за придобиване на научни степени в НВУ „Васил Левски“, както и предвид изложените по-горе аргументи, давам положителна оценка на дисертационния труд и предлагам на Уважаемите членове на Научното жури да присъдят образователната и научната степен „доктор“ в област на висшето образование 9. „Сигурност и отбрана“, професионално направление 9.1. „Национална сигурност“, научна специалност „Организация и управление извън сферата на материалното производство (национална сигурност)“ на капитан инж. Михаел Петков Павлов.

Дата : 1.12.2025 г.

Рецензент:

/проф.д.ик.н. Кирил Ангелов/

НАЦИОНАЛЕН ВОЕНЕН УНИВЕРСИТЕТ “ВАСИЛ ЛЕВСКИ”

5006 Велико Търново, бул. „България“ №76 телефон: (062)618 702;

факс:(062)618 709

SCIENTIFIC OPINION

by Professor Doctor of Science Kiril Petrov Anguelov
Technical University of Sofia, Faculty of Economics

Field of higher education 3. "Social, economic and legal sciences",
Professional areas 3.7. "Administration and management" and 5.13. "General
engineering"

Scientific specialties: "Organization and management outside the sphere of
material production",
"Organization and management of production" and "Economics and
management"

on the dissertation work of Captain Eng. Michael Petkov Pavlov

on the topic **"Monitoring of environmental components in
crisis situations and optimization of actions for the formation of the
Nuclear, Chemical, Biological Protection and Ecology from the BA on the
protection of the population and infrastructure"**,

proposed for the acquisition of the educational and scientific degree "doctor"

in the field of higher education 9. "Security and defense",
Professional area 9.1. "National Security",
Scientific Specialist "Organization and Management Outside the Sphere of
Material Production (National Security)"

Veliko Tarnovo
2025

1. Relevance and significance of the developed scientific problem

The dissertation covers multidisciplinary issues: national security, environmental monitoring and the readiness of the formations for Nuclear, Chemical, Biological Protection and Ecology to respond to crises. The global security challenges arising from the specifics of the international situation and the various dimensions of terrorism determine as one of the undoubtedly current issues the guarantee of the security of the Republic of Bulgaria through the study and improvement of the monitoring and response systems in the presence of radioactive contamination.

The relevance of the dissertation is undoubted because the topic is based on real and growing risks related to:

1. The increasingly complex international environment and the growth of threats (degradation of arms control systems, growth of the risks of WMD proliferation and instability after the wars in Ukraine, the Middle East, as well as global terrorism). This is an environment in which the response to chemical, nuclear and biological threats is becoming increasingly critical for the Republic of Bulgaria.

2. High concentration of risky industrial sites in Bulgaria (291 enterprises pose a potential threat of major chemical accidents; 805,000 people live in settlements exposed to risk; in the event of an accident at the Kozloduy NPP, over 110,000 people are at risk).

3. Inadequacy of existing monitoring systems (not all necessary parameters are covered; heavy metals, specific radioactive sources, as well as local anomalies around risky sites are not systematically measured; there are no complete monitoring networks around former uranium mining areas).

4. Limited technical and instrumental provision of the formations for nuclear and chemical hazards.

5. Scientific novelty. In most existing studies, the topic is focused more on risk management, rather than on field measurements, experimental assessments and practical optimization of actions in nuclear and chemical hazards. There is an obvious shortage of scientific publications on the problem, and the existing

ones are mainly in scientific forums. Existing research lacks the multidisciplinary synergy of environmental monitoring - military preparedness - the priorities of Agenda 2032.

All of the above demonstrates both the scientific novelty and the need for such research.

2. Assessment of the scientific results and contributions of the dissertation work

My comprehensive acquaintance with the dissertation and the candidate's abstract are grounds for drawing the general conclusion that the dissertation work presented for defense contains scientific-applied and applied contributions, which represent a contribution to the development of theory and practice in the field of national security and nuclear safety and health, are distinguished by originality, relevance and high practical utility for the defense and civil defense structures.

The scientific-applied contributions are summarized in the following three groups:

1) Systematization and upgrading of the theoretical framework for assessing radioactive, chemical and biological risks. The theoretical statements regarding the mechanisms of radioactive, chemical and biological contamination; classification of accidents and damaging factors; influence of environmental factors on the formation of a dangerous situation are summarized and developed. The theory of national security and nuclear weapons and nuclear weapons is being enriched.

2) Development and implementation of a complex methodology for studying the components of the environment in crisis situations. Theoretical and experimental research on radiation background, heavy metals and pollution has been carried out. The methodology includes generalizations obtained on the basis of integrated measurement methods, laboratory analyses and field studies. A new logic for assessing risk zones around industrial and uranium sites has

been presented. The methodology can be used as a model for other studies in the sector.

3) A scientifically based analysis and models for optimizing the actions of nuclear weapons and nuclear weapons formations have been carried out. Solutions have been defended regarding the improvement of measurements and intelligence activities. Identification of insufficient capabilities in relation to Program 2032 and Plan 2026 has been carried out and the integration of autonomous systems, drone platforms and STANAG compatible instruments has been presented. Scientific modeling and planning in defense has been developed.

The applied contributions are mainly related to immediate practical significance for BA, General Directorate of Fire Safety and Civil Protection, Ministry of Environment and Water, municipalities, etc.

1. Conducting real measurements of radiation background and chemical pollutants in specific areas (Veliko Tarnovo; local pollution around "Kronoshpan" LTD; analysis of heavy metals along the Belitsa River; assessment of risks around former uranium mining sites).

2. Assessment of the technical security of the formations for Nuclear, Chemical, Biological Protection and Ecology.

3. Developed proposals for the modernization of radiation and chemical intelligence systems

4. Presentation of improved procedures for crisis response

The scientific and applied results of the research carried out in the dissertation work are reduced to enriching existing scientific problems with existing means and to applying scientific achievements in practice.

The scientific and literary awareness and competence of the doctoral student fully meets the requirements. The bibliographic reference to the dissertation work lists the relevant literary sources on the topic, which are reflected and commented on in the sections of the dissertation. The doctoral student, Captain Eng. Michael Petkov Pavlov, is the author of four publications

on the topic of the dissertation work, which also provides verification of the achieved scientific-applied and applied results.

3. Critical notes

The doctoral candidate presents a scientific work in which professionalism, good theoretical preparation and proven opportunities for further research are clearly visible. This gives me reason to make specific recommendations in order to deepen what has been achieved so far.

The topic of preventing and limiting radioactive, chemical and biological pollution of the environment retains its lasting relevance. In this regard, I recommend that the doctoral candidate continue his research by deepening the analysis of good practices and standards of the EU and NATO in the field of monitoring and responding to nuclear, chemical and biological incidents.

The results obtained from the dissertation work have the potential to be used both by educational institutions in the field of defense, and in improving the regulatory framework and strategic documents in the area under consideration. In this context, the development of a methodological guide that would summarize and present the main practical achievements of the study would be particularly appropriate.

The doctoral student should limit the use of the term "optimal"/"optimization" to cases of representing processes and phenomena by means of an objective function and finding its extremum.

These recommendations and remarks do not violate the general positive assessment of the qualities of the doctoral student's scientific work. These are my recommendations to the candidate in connection with the development of his future scientific activity.

4. Conclusion

After familiarizing myself with the dissertation work, the analysis of its scientific research value, I found original, current and significant scientific-applied and applied achievements. The doctoral student Captain Eng. Michael

Petkov Pavlov possesses the necessary professional qualifications, as well as proven competence, and the dissertation work presented by him meets the requirements of the Law on the Development of Academic Staff in the Republic of Bulgaria the Regulations for its application and the relevant regulations of the National University of Higher Education "Vasil Levski" for the acquisition of the educational and scientific degree "doctor".

5. Evaluation of the dissertation work

On the basis of the Law on the Development of Academic Staff in the Republic of Bulgaria, the Regulations for its implementation and the regulations for the acquisition of scientific degrees at the Vasil Levski National University, as well as considering the arguments presented above, I give a positive assessment of the dissertation work and propose to the Honorable Members of the Scientific Jury to award the educational and scientific degree "Doctor" in the field of higher education 9. "Security and Defense", professional field 9.1. "National Security", scientific specialty "Organization and Management Outside the Sphere of Material Production (National Security)" to Captain Eng. Michael Petkov Pavlov.

1 December 2025 г.

Reviewer:

/Prof.D.Sc. Kiril Anguelov/