

РЕЦЕНЗИЯ

от професор д-р инж. Георги Василев Камарашев
професор в катедра “Национална сигурност и политически науки” на
Философски факултет при Великотърновски Университет «Св. Св.
Кирил и Методий»

на дисертационния труд на Михаел Петков Павлов

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

за присъждане на образователната и научна степен „Доктор”
Професионално направление: 9.1 Национална сигурност
Област на висшето образование: 9. Сигурност и отбрана

1. Актуалност и значимост на разработвания научен проблем

Закона за опазване на околната среда определя като компоненти на околната среда: атмосферният въздух, атмосферата, водите, почвата, земните недра, ландшафтът, природните обекти, минералното разнообразие, биологичното разнообразие и неговите елементи. Изменението на един или повече от съставлящите я компоненти, което води до влошаване качеството на живот на хората, до обедняване на биологичното разнообразие или до затруднено възстановяване на природните екосистеми е увреждане на околната среда. Основните факторите, които замърсяват или увреждат околната среда са: естествени и антропогенни вещества и процеси; различни видове отпадъци и техните местонахождения; рискови енергийни източници - шумове, вибрации, радиации, както и някои генетично модифицирани организми. В Р България функционира Националната система за мониторинг на околната среда, която обхваща територията на цялата страна, като в условията на кризи неделим компонент на системата са формированията за ЯХБЗ и Е от БА.

Прегледът на достъпната литература показва, че публикациите свързани с мониторинга на компонентите на околната среда при кризисни ситуации и оптимизиране действията на формированията за ЯХБЗ и Е от БА по защитата на населението и инфраструктурата са ограничени, предимно в научни статии и доклади, представени на научни форуми. Ниската степен на разработеност на проблема е мотивирала докторанта и неговия ръководител да насочат усилията си в тази актуална тематика, която да запълни съществуващите неясноти при мониторинг на компонентите на околната среда в условията на

кризисни ситуации, и допринесе за повишаване ефективността на действията на формированията за ЯХБЗ и Е от БА по защитата на населението и инфраструктурата.

2. Обща характеристика и структура на дисертационния труд

Съдържанието на научния труд е представено в увод, изложение в три глави, заключение, литература и едно приложение с общ обем 241 страници. От тях основен текст – 201 стр.

В увода е посочена актуалността на разработвания изследователски проблем, неговата научна значимост и практическата му приложимост.

Глава първа е посветена на анализ въздействието на радиоактивното, химическото и бактериологическото заразяване върху компонентите на околната среда. Разгледана е възможността за възникване на радиационна авария в АЕЦ „Козлодуй” съпроводена с изхвърляне на радиоактивни продукти в околната среда и очаквания обхват на усложнената радиационна обстановка, числеността от населението, която ще получи доза на облъчване над допустимата и вероятните зони за неотложни и дълговременни защитни мерки.

Систематизирани са най-използвани промишлени отровни вещества и предприятия с възможни индустриални аварии с последващо химическо заразяване. Предложена е авторска класификация на аварияте съпроводени със заразяване на въздуха.

Във втора глава авторът изследва съдържанието на радиоактивни материали и тежки метали във водите, почвите и въздуха в близост до избрани райони от национално и регионално значение.

Проведено е проучване за начина на формиране на радиационен фон от урановото производство в България, което показва, че въпреки наличието на законова основа, не на всички обекти са изградени и се експлоатират мониторингови мрежи, съгласно утвърдената от Председателя на Комитета по енергетика „Инструкция“.

Целесъобразно в интерес на проучването е анализирана степента на ефективност на провеждания мониторинг върху компоненти на околната среда в Област и Община Велико Търново. Акцентирано е на мониторинг на радиационния фон, като подробно е изследвана Националната система за мониторинг на радиационния фон в България. Констатирано е че, независимо от сравнително широкото обхващане, резултатите за фона се отнасят само в близкия периметър на измерването. Съвместно с отдел „Екология” към Община Велико Търново е проведено регулярно изследване на радиационния фон в 24:00 ч., като са доказани отклонения в точността обусловени от динамиката на фактори, като запрашване от движението на МПС и повишена седиментация на фини прахови частици върху повърхностите.

Направени са изследвания върху замърсяванията от завод „Кроношпан” с доказване наличието на летливи органични съединения, азотни оксиди, органолептични следи от формалдехид в различни часове на деня, които несъмнено предизвикват оплаквания от гражданите за синкава мъгла с което се предизвиква намесата на Община В. Търново и нарочна инспекция от МОСВ за дейностите на

площадките на които оперира завода.

Направени са измервания и лабораторни анализи и са отрити тежки метали, остатъци от въглеводороди, следи от живак, от хлорни съединения и пестициди в река Белица, което се отразява на флората и фауната ѝ.

Трета глава е с аналитичен характер съсредоточен върху формулиране на предложения за оптимизиране на действията на формиранията за ЯХБЗ и Е при кризисни ситуации.

Проведено е анкетно проучване за степента на удовлетвореност на хората от действието на единната система по защитата на населението и инфраструктурата. В резултат обобщението на анкетираните 568 души по двадесетте въпроса се налага извода, че променената система за защита от бедствия аварии и катастрофи(БАК) през 2011 година е контрапродуктивна, тъй като са размити зоните на отговорност по превенция и организиране на ликвидиране на последствията. На основание на проведената анкета и очевидните пропуски на многофакторната система за ликвидиране на последствията от БАК в периода 2011 – 2025 година е предложен вариант на система за гражданска защита като самостоятелна организация с единно централно ръководство – Министерството на отбраната.

Извършен е анализ на техническото осигуряване на формиранията за ЯХБЗ и Е за водене на радиационно и химическо разузнаване при кризисни ситуации. Проучени са световните тенденции в осигуряването на войските и структурите за гражданска защита с прибори и инструменти за откриване на радиационни замърсявания, дозиметричен контрол, откриване на бойни,

общоотровни и токсични промишлени вещества. Направени са обосновани предложения относно придобиването на съвременни мобилни сензорни системи за мониторинг на компонентите на околната среда и откриване на бойни, общоотровни и токсични промишлени вещества.

3.Характеристика на научните и научно-приложните приноси в дисертационния труд

В резултат на разработването на дисертационния труд като изследователски резултати на докторанта приемам:

Научни приноси:

1. Прецизиран е часовия интервал за мониторинг на радиационния фон с оглед отчитане на възможната динамика на факторите въздействащи върху неговите стойности(запрашване от движението на МПС, повишена седиментация на фини прахови частици върху повърхностите и др.).
2. Разработени и апробирани са методи за доказване наличие на замърсявания с тежки метали, тежки въглеводороди, емулсии, летливи органични съединения, хлорсъдържащи съединения и хербициди.
3. Предложен е метод за оптимизиране резултатите при радиационно и химическо разузнаване посредством използване на дронове снабдени със сензори за дистанционно отчитане на радиационните, химически и биологически заразявания.

Научно-приложни приноси:

1. Проследени са световните тенденции в разработване на прибори,

инструменти и сензори за мониторинг компонентите на околната среда и са направени обосновани предложения относно придобиването на:

- набор от прибори и апарати за РХР, с които да се оптимизира действието на войските за ЯХБЗ и Е, съгласно декларираното желано крайно състояние на отбранителните способности на Въоръжените сили към 2032 г.;

- системата Fox M93A1 (NBCRS) със способности да открива, идентифицира и обозначава зони с ядрено и химическо замърсяване, да взема проби от почва, вода и растителност за осигуряване пълна ситуационна осведоменост на командирите от тактическо и оперативно ниво подпомагаща вземане на обосновани решения.

Получените резултати от изследванията в дисертационния труд са приложими:

- като практически насоки в процеса на развитие на отбранителната способност на страната в частта повишаване на ефективността на действията на формированията по ЯХБЗ и Е на БА при настъпване на аварийни, кризисни и извънредни ситуации;

- в дейността на планиращите органи за подобряване на координацията между формированията за ЯХБЗ и Е на БА, ГД ПБЗН и други ангажирани министерства;

- в образователните институции за повишаване практическата насоченост на обучението и изграждане на адекватен капацитет за защита на инфраструктурните системи посредством технологични иновации и интегриране на нови модели за управление.

4.Оценка на научните резултати и приносите на дисертационния труд

Научните и научно-приложни приноси са лично дело на докторанта, които са постигнати чрез проведените от него теоретични и практически изследвания и се явяват успешен опит за изследване влиянието върху параметрите на околната среда при настъпване на извънредни ситуации и действията на формиранията за ЯХБЗ и Е за ограничаване на въздействието им върху населението, околната среда и инфраструктурата.

5.Оценка на публикациите по дисертацията и авторството

По тематиката на дисертационния труд докторанта е представил четири авторски публикации. Същите имат характер на научни доклади, пряко кореспондират с темата на дисертацията и са анонсирани на авторитетни научни форуми.

6. Становище относно наличието или липсата на плагиатство.

В хода на работата ми като член на научното жури не са постъпили сигнали, аргументирани по съответния законов ред в писмен вид за наличие на плагиатство в представения за рецензиране дисертационен труд.

7. Литературна осведоменост и компетентност на докторанта

В процеса на разработване на дисертационния труд автора коректно е използвал:

- Общодостъпни литературни източници – 31;

- Нормативни документи – 19;
- Източници от интернет – 15.

Като се има пред вид спецификата в темата на дисертационния труд обема и разнообразието на използваните информационни източници показва обхватност при подготовката и извършването на научно-изследователския процес и стремеж да бъдат обобщени досегашни научни мнения.

Не ми е известно резултати от изследването в дисертационния труд да са цитирани от други автори.

8.Оценка за автореферата

Автореферата е разработен съгласно изискванията и съдържа основните проблеми и пътищата за тяхното решение посочени в дисертационния труд и дава пълна представа за научната стойност и практическата приложимост на постигнатите приноси.

9.Лични впечатления за докторанта

Познавам докторанта, но нямам личните впечатления от дейността му.

10. Критични бележки

Наред с положителното в дисертационния труд са допуснати и известни слабости:

- изводи 3 и 4 към глава трета по логиката на изследването е целесъобразно да се обединят с извод втори;
- част от изводите към отделните глави са с изразен описателен характер и не отразяват в пълност постигнатите резултати в изследването(глава първа извод –3, глава втора извод - 4).

Посочените недостатъци не се отразяват съществено върху значимостта на приносите в дисертационния труд. Дисертацията е задълбочен и добре оформен научен труд от изследването на актуален проблем и е с постигнати значими научни и приложни приноси.

11. Заключение

Дисертацията е задълбочен и завършен научен труд от изследването на актуален проблем и е с постигнати значими научни и приложни приноси, доказващи способността на докторанта самостоятелно да разработва въпроси важни за теорията и практиката.

12. Оценка на дисертационния труд

От анализа на разработката се налага извода, че дисертационния труд притежава научни и приложни приноси и отговаря на Закона за развитие на академичния състав в Р. България и правилника за неговото прилагане и предлагам на научното жури да присъди на Михаел Петков Павлов, ОНС “доктор” в 9.1 Национална сигурност, област на висшето образование: 9. Сигурност и отбрана, за разработения труд на тема „Мониторинг на компонентите на околната среда при кризисни ситуации и оптимизиране действия на формирования за ЯХБЗ и Е от БА по защитата на населението и инфраструктурата”.

22.11.2025 г.

Проф. д-р инж.

/Г. Камарашев/

R E V I E W

From professor eng. Georgi Vasilev Kamarashev, PhD
Professor at department “National security and political studies” within Faculty
of Philosophy of St. Cyril and St. Methodius University of Veliko Tarnovo

For a dissertation work with author:

Mihael Petkov Pavlov

WITH A TOPIC: „Monitoring of environmental components in crisis
situations and optimizing actions of formations for the National Air and Space
Forces and the Air Force for the protection of the population and infrastructure”,

Presented for acquiring educational and scientific degree „Doctor”
In the field of higher education 9 “Security and defense” within professional
field 9.1 "National security”

Year 2025

1. Relevance and significance of the developed scientific problem

The Environmental Protection Act defines the following components of the environment as: atmospheric air, atmosphere, water, soil, subsoil, landscape, natural sites, mineral diversity, biological diversity and its elements. The change in one or more of its components, which leads to a deterioration in the quality of life of people, to impoverishment of biological diversity or to difficult restoration of natural ecosystems, is environmental damage. The main factors that pollute or damage the environment are: natural and anthropogenic substances and processes; various types of waste and their locations; risky energy sources - noise, vibrations, radiation, as well as some genetically modified organisms. The National Environmental Monitoring System operates in the Republic of Bulgaria, which covers the entire territory of the country, and in times of crisis, an integral component of the system are the formations for the National Chemical and Biological Safety and the Emergency Response Unit of the Bulgarian Armed Forces.

The review of the available literature shows that publications related to the monitoring of environmental components in crisis situations and optimizing the actions of the formations for the National Air and Space Agency and the Air Defense Forces in protecting the population and infrastructure are limited, mainly in scientific articles and reports presented at scientific forums. The low level of development of the problem has motivated the doctoral student and his supervisor to focus their efforts on this topical topic, which will fill the existing ambiguities in monitoring environmental components in crisis situations, and contribute to increasing the effectiveness of the actions of the formations for the National Air and Space Agency and the Air Defense Forces in protecting the population and infrastructure.

2. General characteristics and structure of the dissertation

The content of the scientific work is presented in an introduction, an exposition in three chapters, a conclusion, literature and one appendix with a total volume of 241 pages. Of these, the main text – 201 pages.

The introduction indicates the relevance of the research problem being developed, its scientific significance and its practical applicability.

Chapter one is devoted to analyzing the impact of radioactive, chemical and bacteriological contamination on environmental components. The possibility of a radiation accident at the Kozloduy NPP accompanied by the release of radioactive products into the environment and the expected scope of the complicated radiation situation, the number of the population that will receive a radiation dose above the permissible one and the probable zones for urgent and long-term protective measures are examined.

The most commonly used industrial toxic substances and enterprises with possible industrial accidents with subsequent chemical contamination are systematized. An author's classification of accidents accompanied by air contamination is proposed.

In the second chapter, the author examines the content of radioactive materials and heavy metals in water, soil and air near selected areas of national and regional importance.

A study was conducted on the method of formation of radiation background from uranium production in Bulgaria, which shows that despite the existence of a legal basis, not all sites have built and operated monitoring networks, according to the "Instruction" approved by the Chairman of the Energy Committee.

It is appropriate in the interests of the study to analyze the degree of effectiveness of the monitoring conducted on environmental components in the Veliko Tarnovo District and Municipality. The emphasis is on monitoring of the radiation background, and the National System for Monitoring of Radiation Background in

Bulgaria is studied in detail. It was found that, despite the relatively wide coverage, the background results refer only to the close perimeter of the measurement. In cooperation with the Ecology Department of the Veliko Tarnovo Municipality, a regular study of the radiation background was conducted at 24:00, and deviations in accuracy were proven due to the dynamics of factors such as dust from vehicle traffic and increased sedimentation of fine dust particles on surfaces.

Research was conducted on the pollution from the Kronospan plant, proving the presence of volatile organic compounds, nitrogen oxides, organoleptic traces of formaldehyde at different times of the day, which undoubtedly caused complaints from citizens about bluish fog, which prompted the intervention of the Veliko Tarnovo Municipality and a special inspection by the Ministry of Environment and Water of the activities at the sites where the plant operates. Measurements and laboratory analyses were made and heavy metals, hydrocarbon residues, traces of mercury, chlorine compounds and pesticides were found in the Belitsa River, which affects its flora and fauna.

The third chapter is of an analytical nature focused on formulating proposals for optimizing the actions of the formations for the National Disaster and Emergency Management Agency and the National Disaster and Emergency Management Agency in crisis situations.

A survey was conducted on the degree of people's satisfaction with the operation of the unified system for the protection of the population and infrastructure. As a result of the summary of the 568 people surveyed on the twenty questions, the conclusion is that the changed system for protection against disasters, accidents and catastrophes (BAK) in 2011 is counterproductive, since the areas of responsibility for prevention and organization of liquidation of the consequences are blurred. Based on the survey conducted and the obvious shortcomings of the multi-factor system for liquidating the consequences of the BAC in the period 2011 - 2025, a variant of a civil protection system as an

independent organization with a single central leadership - the Ministry of Defense has been proposed.

An analysis of the technical support of the formations for the National Defense and Security Forces for conducting radiation and chemical reconnaissance in crisis situations has been carried out. World trends in providing the troops and civil protection structures with instruments and tools for detecting radiation pollution, dosimetric control, detecting combat, general toxic and toxic industrial substances have been studied. Substantiated proposals have been made regarding the acquisition of modern mobile sensor systems for monitoring environmental components and detecting combat, general toxic and toxic industrial substances.

3. Characteristics of the scientific and scientific-applied contributions in the dissertation work

As a result of the development of the dissertation work, I accept as the research results of the doctoral student:

Scientific contributions:

1. The time interval for monitoring the radiation background has been specified in order to take into account the possible dynamics of the factors affecting its values (dusting from vehicle traffic, increased sedimentation of fine dust particles on surfaces, etc.).
2. Methods have been developed and tested to prove the presence of pollution with heavy metals, heavy hydrocarbons, emulsions, volatile organic compounds, chlorine-containing compounds and herbicides.
3. A method has been proposed to optimize the results of radiation and chemical reconnaissance through the use of drones equipped with sensors for remote sensing of radiation, chemical and biological contamination.

Scientific and applied contributions:

1. Global trends in the development of instruments, tools and sensors for monitoring environmental components have been tracked and substantiated proposals have been made regarding the acquisition of:
 - a set of instruments and devices for Radiation and Chemical Reconnaissance (RCHR), with which to optimize the actions of the troops for the CBRN and E, according to the declared desired final state of the defense capabilities of the Armed Forces by 2032;
 - the Fox M93A1 (NBCRS) system with the ability to detect, identify and designate areas with nuclear and chemical contamination, to take samples of soil, water and vegetation to provide full situational awareness to commanders at the tactical and operational level, supporting the making of justified decisions.

The results obtained from the research in the dissertation work are applicable:

- as practical guidelines in the process of developing the country's defense capability in the part of increasing the effectiveness of the actions of the CBRN and E formations of the BA in the event of emergency, crisis and extraordinary situations;
- in the activities of planning bodies to improve coordination between the formations for the National Agency for the Protection of Civilian and Industrial Safety and Health, the Directorate General for the Protection of Civilian and Industrial Safety and Health and other involved ministries;
- in educational institutions to increase the practical focus of training and build adequate capacity for the protection of infrastructure systems through technological innovations and the integration of new management models.

4. Evaluation of the scientific results and contributions of the dissertation

The scientific and applied scientific contributions are the personal work of the doctoral student, which were achieved through the theoretical and practical research he conducted and represent a successful attempt to study the impact on environmental parameters during emergency situations and the actions of the NBC and E formations to limit their impact on the population, the environment and infrastructure.

5. Evaluation of the publications on the dissertation and authorship

The doctoral student has presented four author's publications on the topic of the dissertation. They are in the nature of scientific reports, directly correspond to the topic of the dissertation and have been announced at authoritative scientific forums.

6. Opinion on the presence or absence of plagiarism.

As a result of a plagiarism check, in accordance with the requirements of the Bulgarian Law on the Protection of Scientific and Technical Research, a protocol has been submitted to certify the absence of plagiarism, which confirms the correctness of the use and interpretation of literary sources. During my work as a member of the scientific jury, no signals have been received, substantiated in writing according to the relevant legal procedure, regarding the presence of plagiarism in the dissertation submitted for review.

7. Literary awareness and competence of the doctoral student

In the process of developing the dissertation, the author correctly used:

- Publicly available literary sources – 31;
- Normative documents – 19;
- Internet sources – 15.

Considering the specificity of the topic of the dissertation, the volume and diversity of the information sources used shows comprehensiveness in the preparation and implementation of the scientific research process and an effort to summarize previous scientific opinions.

I am not aware of any results of the research in the dissertation cited by other authors.

8. Assessment of the abstract

The abstract is developed according to the requirements and contains the main problems and the ways to solve them indicated in the dissertation work and provides a complete picture of the scientific value and practical applicability of the contributions achieved.

9. Personal impressions of the doctoral student

I know the doctoral student, but I have no personal impressions of his work.

10. Critical notes

Along with the positive aspects of the dissertation, there are also some weaknesses:

- conclusions 3 and 4 to chapter three, according to the logic of the study, it is appropriate to combine them with conclusion two;
- some of the conclusions to the individual chapters are of a pronounced descriptive nature and do not fully reflect the results achieved in the study (chapter one conclusion -3, chapter two conclusion - 4).

The indicated shortcomings do not significantly affect the significance of the contributions in the dissertation. The dissertation is a thorough and well-formed scientific work from the study of a current problem and has achieved significant scientific and applied contributions.

11. Conclusion

The dissertation is a thorough and complete scientific work from the study of a current problem and has achieved significant scientific and applied contributions, proving the ability of the doctoral student to independently develop issues important for theory and practice.

12. Evaluation of the dissertation work

From the analysis of the development, it is concluded that the dissertation work has scientific and applied contributions and complies with the Act on the Development of Academic Staff in the Republic of Bulgaria and the regulations for its implementation, and I propose to the scientific jury to award Mihael Petkov Pavlov, ONS "doctor" in professional field 9.1. "National Security" for the developed work on the topic "Monitoring of environmental components in crisis situations and optimizing actions of formations for the National Air and Space Forces and the Air Force for the protection of the population and infrastructure"

November 22, 2025

Professor eng. PhD /Georgi Kamarashev/