

РЕЦЕНЗИЯ

от проф., д.т.н., инж. Христо Иванов Христов,
началник на отдел „Въоръжение и боеприпаси“
Институт по отбрана „Проф. Цветан Лазаров“,
1592 София, бул. „Проф. Цветан Лазаров“ 2, тел. +359 2 92 21851

относно конкурс за заемане на академична длъжност

“ДОЦЕНТ”

по научна специалност „Техника и технология на взривните работи”,
професионално направление 5.13. „Общо инженерство”,
област на висшето образование 5. “Технически науки”

с кандидат — подп. д-р инж. Йордан Христов Терзиев,
главен асистент в катедра „Защита на населението и инфраструктурата”
на факултет „Общовойскови”, НВУ „Васил Левски”

1. ОБЩО ОПИСАНИЕ НА ПРЕДСТАВЕНИТЕ МАТЕРИАЛИ

На основание заповед на Министъра на отбраната № ОХ-173/04.03.2021 г. по обявения от НВУ в “Държавен вестник” № 25/26.03.2021 г. конкурс за заемане на академична длъжност „доцент” в област на висшето образование 5. „Технически науки”, професионално направление 5.13. „Общо инженерство” и научна специалност „Техника и технология на взривните работи”, за нуждите на катедра „Защита на населението и инфраструктурата” във факултет „Общовойскови” на НВУ са постъпили документите на един кандидат – подп. д-р инж. Йордан Христов Терзиев, главен асистент в катедра „Защита на населението и инфраструктурата” от НВУ.

Към заявлението за участие в конкурса подп. Терзиев прилага следните документи: *Кадрова справка; Копие на разрешението за достъп до*

класифицирана информация; Нотариално заверено копие на дипломата за образователна и научна степен „доктор” № 34586/07.12.2010 г.; Копие на удостоверението за владееене на английски език по STANAG-6001, серия № 0019986/09.07.2013 г.; Монографичен труд; 2 бр. Рецензии на монографичен труд; Списък на научните публикации и трудове за участие в конкурс за академична длъжност „доцент”; Справка-декларация за изпълнение на минималните национални изисквания за академичната длъжност „доцент” в област на висше образование 5. „Технически науки”, професионално направление 5.13. „Общо инженерство” по чл. 2б, ал. 2 и 3 на ЗРАСРБ; Копие на документите от последното атестиране; Научноизследователски публикации на кандидата за участие в конкурса за заемане на академична длъжност „доцент”; Резултати по точковата оценъчна система за заемане на академична длъжност „доцент” в НВУ „Васил Левски” на кандидата за изпълнение на изискванията по чл. 2б, ал. 1 и 5 от ЗРАСРБ и чл. 31, ал. 1 на Правилника за подбор, развитие, оценка и развитие на академичния състав в НВУ „Васил Левски”; Справка за оригиналните научни и научноприложни приноси в представените публикации за академична длъжност „доцент” от кандидата съгласно чл. 2б, ал. 1 от ЗРАСРБ; Декларация удостоверяваща липсата на плагиатство в научните трудове, в съответствие с чл. 53, ал. 1, т. 5 от ППЗРАСРБ от кандидата; Компактдиск с документи, научни публикации и монографичен труд; Автобиография; Творческа автобиография; Резюмета на научните трудове, научните публикации и другите научни разработки на кандидата, съгласно чл. 31, ал 1, т. 14 от Правилника за подбор, развитие, оценка и атестиране на академичния състав в НВУ „Васил Левски”; Справка за учебни дисциплини, натовареност, проекти на кандидата; Разчет за аудиторната учебна заетост през учебната 2017/2018; учебната 2018/2019; учебната 2019/2020 и учебната 2020/2021г..

Общият брой трудове, с които кандидатът участва в конкурса е 32, 24 от тях предложени за рецензиране, които могат да се класифицират, както следва:

1.1. 6 бр. - дисертация, автореферат и трудове свързани с нея за получаване на образователна и научна степен „Доктор”, не предложени за рецензиране;

1.2. 1 бр. монография;

1.3. 1 бр. учебно пособие, не предложено за рецензиране;

1.4. 24 бр. доклади, 23 предложени за рецензиране.

От предложените за рецензиране 24 научни труда, приемам за рецензиране 25, заедно с учебното пособие, като считам, че те съдържат научно-приложни и приложни приноси.

2. ОБЩА ХАРАКТЕРИСТИКА НА НАУЧНОИЗСЛЕДОВАТЕЛСКАТА, ПРИЛОЖНАТА И ПЕДАГОГИЧЕСКАТА ДЕЙНОСТИ НА КАНДИДАТА

Подп. д-р инж. Йордан Христов Терзиев е главен асистент в катедра „Защита на населението и инфраструктурата” на факултет „Общовойскови”, НВУ „Васил Левски” от 2014 г.

Завършил е Национален военен университет „Васил Левски” – Велико Търново, военна специалност „Инженерни войски – Пътно строителство и мостове“ през 2002 г..

През 2010 г. защитава дисертационен труд на тема “Защитни свойства на формени насипи и прегради против действие на стрелкови боеприпаси” по докторска програма „Техника и технология на взривните работи”, област на висшето образование 5. „Технически науки”, професионално направление 5.13. „Общо инженерство”.

Преминал е следните курсове за обучение и квалификация: *Проектант на взривни работи – I степен* – Главна инспекция на труда, гр. София; *Разузнаване, извличане, транспортиране и унищожаване на невзривени бойни припаси* – НВУ „В. Левски“, факултет „Общовойскови; *Counter IED course Class # 8 – DEPARTMENT OF THE ARMY USA – Grafenwoehr, Germany*; *Методически основи на научните изследвания – Съюз на специалистите по качеството в България, гр. София*; *Ръководител на взривни работи* – Главна инспекция на труда, гр. София; *Дидактика на висшето образование* – НВУ

„В. Левски“, факултет „Общовойскови; Английски език 2 ниво - НВУ „В. Левски“, Департамент ЧЕО, гр. Шумен.

Научноизследователската дейност на кандидата е в следните области:

1. Общо инженерство;
2. Техника и технология на взривните работи;
3. Методи за подобряване защитните свойства на закритите фортификациони съоръжения;
4. Ударно и фугасно действие на боеприпасите;
5. Поразяващи фактори на ядреното оръжие;
6. Практически решения и усъвършенстване на методика за подобряване защитните свойства на конструкциите.

Приложната дейност на подп. д-р Терзиев е свързана с участие в следните проекти, в т.ч. и на НВУ:

1. Проект № BG051PO001-3.1.07-0011 „Актуализиране на учебните програми в НВУ „Васил Левски” гр. В. Търново в съответствие с изискванията на пазара на труда”2014 г.;

2. Проект № BG051PO001-4.3.04-0016 „Нови възможности за учене през целия живот чрез модернизация на Център за дистанционно обучение към НВУ „Васил Левски” 2014 г.;

3. Проект №BG051PO001-3.3.07-0002 „Студентски практики” 2014 г. – академичен наставник.

Педагогическата дейност на подп. д-р Терзиев обхваща следните учебни дисциплини в тематиката на катедра „Защита на населението и инфраструктурата”:

1. пълния курс на обучение на курсанти, редовни и задочни студенти по дисциплините:

- 1.1. „Инженерна подготовка“;
- 1.2. „Взривни работи във военното дело“;
- 1.3. „Фортификация и маскировка“;
- 1.4. „Строителни материали и сградостроителство“.

2. пълния курс на обучение на курсисти по дисциплината „Взривни работи и технологии“, като аудиторната заетост на кандидата за учебните години е както следва, за последните три учебни години натовареността е общо 1750 часа, като за учебната 2017/2018 г. е 522 часа, за учебната 2018/2019 г. е 626 часа, за учебната 2019/2020 г. е 602 часа.

От анализа на научноизследователската, приложната и педагогическата дейности може да се направи заключение, че кандидатът е работил и продължава да работи активно в областта на техниката и технологията на взривните работи и защита на населението и инфраструктурата. За развитието ѝ като специалист могат да бъдат посочени равностойно научноизследователската, педагогическата и приложната дейности.

Считам, че представената ми за рецензиране научноизследователска продукция, педагогическа дейност и приложна дейност на кандидата са пряко свързани с обявената научна специалност на конкурса „Техниката и технологията на взривните работи“.

3. ОЦЕНКА НА СПЕЦИАЛНАТА ПОДГОТОВКА И ДЕЙНОСТ НА КАНДИДАТА

Подп. Д-р Терзиев представя 32 научни трудове, 24 от тях предлага за рецензиране, в т.ч. 1 авторска монография, 23 публикации, 14 авторски, извън предложените 1 учебно пособие, в съавторство.

Окончателно, приетите за рецензиране 25 научни трудове дават ясна представа за добрата подготовка и активната научноизследователска дейност на кандидата в областта на обявената специалност и го характеризират, като добър научен работник и преподавател.

От рецензираните от мен 25 бр. трудове кандидатът е автор в 15 бр., съавтор в 10 бр., от които в 4 бр. е на първо място, в 5 на второ.

Кандидатът е участвал в 3 проекта на НВУ.

Владее английски език 2 ниво по Stanag 6001.

Тази кратка статистика, както и данните по т.2 ми позволяват да оценя, че подп. д-р Терзиев има необходимия научноизследователски стаж, аудиторна заетост, изграден методически опит, както и добра специална подготовка.

4. ОСНОВНИ НАУЧНИ РЕЗУЛТАТИ И ПРИНОСИ

Оценявам, че кандидатът има добра специална и методическа подготовка, за което свидетелстват публикациите му.

В **монографията**, Терзиев Й., „Защитни свойства на закритите фортификационни съоръжения против действие на снаряди, авиобомби и ядрен взрив”, ISBN 978-954-753-308-0, ИК на НБУ „Васил Левски”, В.Търново, 2020 г. кандидатът анализира действието на снарядите, мините, авиобомбите и поразяващите фактори на ядрения взрив върху закритите фортификационни съоръжения, като на преден план е изведено разработването на математически модел за определяне защитната дебелина на покритието на закритите фортификационни съоръжения за защита от поразяващите фактори на снарядите, мините, авиобомбите и на ядрения взрив. Предложени са начини за защита на закритите фортификационни съоръжения от поразяващите фактори на средствата за поразяване чрез изнасяне на твърдия слой срещу откъртване в защитните конструкции. Разработени са графичен и аналитичен метод при изнасяне на твърдия слой. Предложени са и приравнителни коефициенти за отслабване на дозата на проникващата радиация и методика за определяне на защитната дебелина на материалите. Всичко това е подкрепено с набор от приложения, с конкретни данни и примерни разчети за определяне на параметрите на закритите фортификационни съоръжения.

Получените резултати са използвани за усъвършенстването на методите и технологиите за подобряване защитните свойства на закритите защитни конструкции.

В **учебното пособие** Гогов Е., Терзиев Й., „Ръководител на взривни работи”, CD, ISBN 978-954-753-212-0, ИК на НБУ „Васил Левски”, В.Търново, 2014 г., кандидатът в съавторство представя основни положения от взривните

работи и технологии, основите на теорията на взрива, експлозивите, видовете заряди, действието на взрива в различна среда и начините на взривяване. Разгледани са специалните взривни работи, съхраняването, транспортирането, унищожаването на взривните материали и задълженията на основния персонал за взривни работи, както и дейности с взривни материали. С особено внимание са разяснени общите мерки за безопасност, мерките за безопасност при начините за взривяване и при прилагане на различните технологии на взривяване. Част от пособието са разработени допълнително методически указания, включващи въпроси за самостоятелна работа, тест за контрол на знанията, теми за разработване на актуални въпроси в сферата на взривните работи.

В останалите публикации, като рецензент, класифицирам следните научни резултати и приноси:

4.1. Научно-приложни приноси

4.1.1. Адекватна защита на защитна конструкция срещу откол от тилната страна на защитната конструкция на база изследвания поразяващото действие от съсредоточени и удължени заряди (2.1.);

4.1.2. Методика за прогнозиране и предприемане на превантивни мерки за ограничаване на сеизмичния ефект при падане на сгради и съоръжения с голяма маса, осигуряваща прецизност, чрез определяне радиуса на сеизмичното действие при падането им върху земната повърхност (3.16.);

4.1.3. Алгоритъм за определяне дълбочината на проникване на бронебоен снаряд в преграда, в зависимост от ъгъла на среща с преградата и коефициента на изменение посоката на движение на снаряда в преградата (2.1.), (3.2.), (3.18.);

4.1.4. Алгоритъм за определяне безопасния радиус на фугасно действие при вариране общата защитна дебелината на дискретно композитни покрития, в зависимост от коефициента на разрушение на първия и втория слой и радиус на сферата на разрушение в защитната преграда (2.1.), (3.19.);

4.1.5. Методика за определяне на защитната дебелина на материалите и приравнителни коефициенти за отслабване на дозата на проникващата

радиация на база извършен анализ за въздействието на ударната вълна и проникващата радиация на ядрения взрив (2.1.).

4.1.6. Усъвършенствана методиката за определяне на поразяващото действие на боеприпаси с бронебойни снаряди в защитни фортификационни съоръжения за получаване на уточнени резултати на проникващите свойства на боеприпасите (2.1.), (3.1.), (3.2.), (3.18.);

4.1.7. Систематизирани методи за подобряване и поддържане на земни пътища при извършване на аварийно-спасителни дейности (3.4.), (3.5.);

4.1.8. Систематизирани способности за преодоляване и разчистване на срутвания при извършване на аварийно-спасителни дейности, чрез използването на техника и взривен способ с насочено изхвърляне на почви и скали (3.9.);

4.1.9. Технологични решения за ефективно, безопасно и екологично използване енергията на взривните работи при извършване на аварийно-спасителни дейности за раздробяване на скална маса, разрушаване на лед и ледени натрупвания и на стоманобетонни елементи под вода (3.10.), (3.11.), (3.12.), (3.13.).

4.2. Приложни приноси

4.2.1. Резултати от системен анализ на методите за подобряване и поддържане на земни пътища при извършване на аварийно-спасителни дейности (3.4.), (3.5.);

4.2.2. Анализ на методите, технологиите и съоръженията за извличане на тротил и барут от бойни припаси, подлежащи на утилизация, които спомагат да се намалят значително рисковете за персонала и щадят околната среда, чрез създаването и внедряването на процеси за технологична и екологична безопасност (3.14.), (3.15.), (3.17.).

4.2.3. Анализ на поразяващите фактори на ядреното оръжие, с оценка ефективността на физико-механичните свойства на материалите, тяхната конструкция и дебелина, използвани за изграждане на закрити фортификационни съоръжения (2.1.);

4.2.4. Систематизирани и анализирани са оръжейни системи и боеприпаси и тяхното въздействие върху защитните съоръжения (2.1.);

4.2.5. Конкретни практически решения за защита от фугасното действие на боеприпасите, чрез метода на математическото моделиране и конкретен графичен метод (2.1.), (3.19.);

4.2.6. Схеми за определяне дълбочината на проникване на снарядите, артилерийските мини и авиобомбите, в зависимост от скоростта им и ъгъла на срещане с преградата (2.1.), (3.1.), (3.2.), (3.18.);

4.2.7. Конструкторски схеми на защитни покрития от многослойни конструкции от материали със завишени физико-механични свойства (2.1.);

4.2.8. Резултати от определяне защитните свойства на закрити фортификационни съоръжения против действието на снаряди, авиобомби и ядрен взрив (2.1.).

Статистически, кандидатът има съществен личен принос в получаването на горепосочените резултати. Следователно, получените научни резултати и приноси в голямата си част са лично дело на кандидата.

Кандидатът покрива минималните изисквани точки по групите показатели за академична длъжност „доцент“ за област 5. Технически науки, 5.13. Общо инженерство, съгласно Таблица 1 (ЗРАСРБ и Правилник за прилагане на ЗРАСРБ):

Таблица 1

Група показатели	Съдържание	Изисквания за АД „Доцент“	Точки на кандидата
А	Показател 1	50	50
Б	Показател 2	-	-
В	Показатели 3 и 4	100	100
Г	Сума от показателите	200	366,66

	от 5 до 11		
Д	Сума от показателите от 12 до 15	50	75
Е	Сума от показателите от 16 до края	-	-
Σ		400	591,66

По показателите, анализирани по-горе и калкулирани в Табл.1, научните трудове и учебни дейности на кандидата, както и наукометричните му показатели отговарят на изискванията на ЗРАСРБ и на Правилника за прилагането му.

5. ЗНАЧИМОСТ И ПРИЛОЖЕНИЕ НА ПРИНОСИТЕ

Посочените по-горе научноприложни резултати и приноси на кандидата имат значение за развитието на научна специалност „Техника и технология на взривните работи”.

Кандидатът е популяризировал и представил резултатите от своите изследвания на научни форуми в България и чрез преподавателската си дейност.

Като рецензент мога да обобща научните резултати и приноси в трудовете на кандидата в следните направления:

5.1. Общо инженерство (3.4), (3.5), (3.6), (3.7,...,3.9), (3.21), (3.24);

5.2. Техника и технология на взривните работи (1.1,...,1.6), (2.1), (2.2), (3.3); (3.10,...,3.17), (3.20), (3.22), (3.23);

5.3. Методи за подобряване защитните свойства на закритите фортификационни съоръжения (1.1,...,1.5), (2.1), (2.2), (3.1), (3.2), (3.21), (3.24);

5.4. Ударно и фугасно действие на боеприпасите (1.6), (3.1), (3.2), (3.18), (3.19);

5.5. Поразяващи фактори на ядреното оръжие (2.1), (2.2);

5.6. Практически решения и усъвършенстване на методика за подобряване защитните свойства на конструкциите (1.6), (2.1), (2.2), (3.1), (3.4), (3.20).

Нивото на постигнатите резултати отговаря напълно на изискванията на ЗРАСРБ и Правилника към закона.

6. КРИТИЧНИ БЕЛЕЖКИ

6.1. Предлагам на кандидата да популяризира резултатите от изследванията си не само в страната, а и извън нея.

6.2. В научните трудове на кандидата има формулирани терминологични неточности, но те не намаляват нивото на получените резултати.

7. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Подп. д-р инж. Йордан Христов Терзиев е изграден учен със задълбочени познания и творчески подход в областта на научна специалност „Техника и технология на взривните работи”, добър преподавател, има добра специална подготовка.

Като имам предвид научните резултати и приноси в трудовете на кандидата, резултатите от практическата и педагогическата дейности, значимостта на научноприложната продукция, съгласно наукометричните показатели, препоръчвам на уважаемото Научно жури да избере подп. д-р инж. Йордан Христов Терзиев за заемане на академичната длъжност „Доцент” в НВУ по научна специалност „Техника и технология на взривните работи”, професионално направление 5.13. „Общо инженерство”, област на висшето образование 5. „Технически науки”.

София

Проф. д.т.н. инж.

Христо Иванов Христов

R E V I E W

by Prof. DScTech Eng. Hristo Ivanov Hristov,
Head of Weapons and Ammunition Department
Prof. Tsvetan Lazarov Defence Institute,
Sofia 1592, 2 Prof. Tsvetan Lazarov Blvd., phone: +359 2 92 21851

on a competition for the academic position of
ASSOCIATE PROFESSOR
in scientific specialty Engineering and Technology of Blasting,
professional field 5.13. General Engineering,
field of higher education 5. Technical sciences

with a candidate – Lt. Col. Eng. Yordan Hristov Terziev, PhD,
Assistant Professor in the Department of Protection of the Population and
Infrastructure
of the Land Forces Faculty, Vasil Levski National Military University

1. GENERAL DESCRIPTION OF THE PRESENTED MATERIALS

Pursuant to Order № OH-173/04.03.2021 of the Minister of Defence on the competition announced by NMU in the State Gazette № 25/26.03.2021 for holding the academic position of Associate Professor in the field of higher education 5. Technical Sciences, professional field 5.13. General Engineering, and scientific specialty Engineering and Technology of Blasting, for the needs of the Department of Protection of the Population and Infrastructure in the Land Forces Faculty of NMU, the documents of one candidate have been received – Lt. Col. Eng. Yordan Hristov Terziev, PhD, Assistant Professor at the Department of Protection of the Population and Infrastructure at NMU.

Lt. Col. Terziev has enclosed the following documents to the application for

participation in the competition: *Personnel reference; Copy of the Permission for access to classified information; Notarized copy of the diploma for educational and scientific degree Doctor reg. № 34586/07.12.2010; Copy of the Certificate for English language competence in accordance with STANAG 6001 № 0019986/09.07.2013; Monograph; 2 reviews of monograph; List of scientific publications and papers for participation in the competition for the academic position of Associate Professor; Reference for fulfilment of the minimum national requirements for the academic position Associate Professor in the field of higher education 5. Technical Sciences, professional field 5.13. General Engineering under Art. 2b, para. 2 and 3 of the Law for Development of the Academic Staff in the Republic of Bulgaria (LDASRB); Copy of the documents from the last attestation; Research publications of the candidate for participation in the competition for the academic position of Associate Professor; Results of the point evaluation system for holding the academic position of Associate Professor at Vasil Levski National Military University of the candidate for fulfilment of the requirements under Art. 2b, para. 1 and 5 of LDASRB and Art. 31, para. 1 of the Regulations for selection, development, evaluation and attestation of the academic staff at Vasil Levski National Military University; Declaration by the candidate certifying the absence of plagiarism in the scientific papers, in accordance with Art. 53, para. 1, item 5 of the Regulations on the application of LDASRB; CD with documents, scientific publications and monograph; CV; Creative CV; Summaries of scientific publications, scientific papers and other scientific works of the candidate, according to Art. 31, para 1, item 14 of the Regulations for selection, development, evaluation and attestation of the academic staff at Vasil Levski National Military University; Reference on academic subjects, workload, and projects of the candidate; Calculation of classroom employment in the 2017/2018 academic year, the 2018/2019 academic year, the 2019/2020 academic year, and the 2020/2021 academic year.*

The total number of works with which the candidate participates in the competition is 32, 24 of them are proposed for review. They can be classified as follows:

- 1.1. 6 – dissertation, abstract and papers related to it for obtaining the educational and scientific degree Doctor, not proposed for review by the candidate;
- 1.2. 1 monograph;
- 1.3. 1 workbook, not proposed for review;
- 1.4. 24 papers, 23 proposed for review.

Of the 24 scientific works proposed for review, I accept for review 25 including the workbook with the belief that they contain scientific and applied contributions.

2. GENERAL CHARACTERISTICS OF THE CANDIDATE’S RESEARCH, APPLIED AND PEDAGOGICAL ACTIVITIES

Lt. Col. Eng. Yordan Hristov Terziev, PhD, has been an Assistant Professor in the Department of Protection of the Population and Infrastructure at the Land Forces Faculty of Vasil Levski National Military University since 2014.

He graduated from Vasil Levski National Military University in Veliko Tarnovo with the military specialty ‘Engineering Troops – Road Construction and Bridges’ in 2002.

In 2010, he defended his dissertation on ‘Protective properties of shaped embankments and barriers against the action of small arms’ in the doctoral programme ‘Engineering and Technology of Blasting’, field of higher education 5. Technical Sciences, professional field 5.13. General engineering.

He has done the following training and qualification courses: *Designer of blasting works – 1st degree – General Labour Inspectorate, Sofia; Reconnaissance, extraction, transportation and destruction of unexploded ordnance – Vasil Levski NMU, Land Forces Faculty; Counter IED course Class # 8 – DEPARTMENT OF THE ARMY USA – Grafenwoehr, Germany; Methodological bases of scientific research – Union of Quality Specialists in Bulgaria, Sofia; Supervisor of blasting works – General Labour Inspectorate, Sofia; Didactics of higher education – Vasil*

The candidate's **research activity** is in the following areas:

1. General engineering;
2. Engineering and technology of blasting works;
3. Methods for improving the protective properties of closed fortifications;
4. Impact and high-explosive action of ammunition;
5. Destructive factors of nuclear weapons;
6. Practical solutions and refinement of methodology for improving the protective properties of structures.

The **applied activity** of Lt. Col. Terziev, PhD, is related to participation in the following projects, including in NMU:

1. Project № BG051PO001-3.1.07-0011 ‘Updating the curricula in Vasil Levski National Military University, Veliko Tarnovo, in accordance with the requirements of the labour market’, 2014;

2. Project № BG051PO001-4.3.04-0016 ‘New opportunities for lifelong learning through modernisation of the Centre for Distance Learning at the Vasil Levski National Military University’, 2014;

3. Project № BG051PO001-3.3.07-0002 ‘Student Internships’, 2014 – as an academic advisor;

The **pedagogical activity** of Lt. Col. Terziev, PhD, covers the following subjects at the Department of Protection of the Population and Infrastructure:

1. the full training course of cadets, full-time and part-time students in the following subjects:

- 1.1. Engineering training;
- 1.2. Blasting works in the military;
- 1.3. Fortification and camouflage;
- 1.4. Building materials and construction of buildings.

2. the full training course of course participants on the subject Blasting Works and Technologies,

and the classroom employment of the candidate for the school years is as follows: for the last three school years his workload was a total of 1,750 hours; for the academic year 2017/2018 – 522 hours, for the academic year 2018/2019 – 626 hours, for the academic year 2019/2020 – 602 hours.

From the analysis of the research, applied and pedagogical activities it can be concluded that the candidate has worked and continues to work actively in the field of engineering and technologies of blasting and protection of the population and infrastructure. His research, pedagogical and applied activities have equally contributed to his development as a specialist.

I believe that the candidate's research production, pedagogical activity and applied activity submitted to me for review are directly related to the announced scientific specialty of the competition 'Engineering and Technology of Blasting'.

3. EVALUATION OF THE CANDIDATE'S SPECIAL TRAINING AND ACTIVITY

Lt. Col. Terziev, PhD, has presented 32 works, 24 of which are offered for review, including 1 author's monograph, 23 publications, 14 – author's publications, additionally to the ones submitted for review, there is 1 workbook which is co-authored.

The 25 papers accepted by me for review give a clear idea of the good training and active research activity of the candidate in the field of the announced specialty and characterise him as a good researcher and lecturer.

Of the reviewed 25 works, the candidate is the author in 15, a co-author in 10, of which in 4 papers his name is in the first place and in 5 – in the second.

The candidate has participated in 3 projects of NMU.

He speaks English at level 2 according to STANAG 6001.

This brief statistics, as well as the data under item 2 allow me to assess that Lt. Col. Terziev, PhD, has the necessary research experience, classroom employment, developed methodological experience and good special training.

4. MAIN SCIENTIFIC RESULTS AND CONTRIBUTIONS

I assess that the candidate has a good special and methodological training, as evidenced by his publications.

In the **monograph**, Terziev Y., ‘Protective properties of closed fortifications against projectiles, air bombs and nuclear explosions, ISBN 978-954-753-308-0, Publishing Complex of Vasil Levski National Military University, Veliko Tarnovo, 2020, the candidate analyses the action of shells, mines, air bombs, and the destructive factors of a nuclear explosion on the closed fortifications. In the foreground is the development of a mathematical model for determining the protective thickness of the coating of the closed fortifications for protection against the destructive factors of projectiles, mines, air bombs and a nuclear explosion. Ways are proposed to protect the closed fortifications from the damaging factors of the means of destruction by removing the hard layer against chipping in the protective structures. A graphical and analytical method for the removal of the solid layer have been developed. Equivalence coefficients for attenuating the dose of penetrating radiation and a methodology for determining the protective thickness of materials are also proposed. All this is supported by a number of annexes, with specific data and sample calculations to determine the parameters of the closed fortifications.

The obtained results are used for the elaboration of the methods and technologies for improving the protective properties of the closed protective structures.

In the **workbook** Gogov E., Terziev Y., ‘Head of Blasting Works’, CD, ISBN 978-954-753-212-0, Publishing Complex of Vasil Levski National Military University, Veliko Tarnovo, 2014, the candidate, a co-author, presents the basics of blasting works and technologies, the basics of the theory of explosion, explosives, types of charges, the action of the explosion in different environments and methods of detonation. Special blasting works, storage, transportation, destruction of explosive materials, and the obligations of the main personnel for blasting works have been considered, as well as activities with explosive materials. Particular attention is paid to the general safety measures, the safety measures for the various blasting methods,

and the application of different blasting technologies. Part of the workbook presents additional methodological guidelines, including questions for independent work, a test for knowledge control, topics for developing current issues in the field of blasting.

In the rest of the publications, as a reviewer, I classify the following scientific results and contributions:

4.1. Scientific and applied contributions

4.1.1. Adequate protection of a protective structure against chipping on the back side of the protective structure on the basis of studies of the striking effect of concentrated and elongated charges (2.1.);

4.1.2. Methodology for forecasting and taking preventive measures to limit the seismic effect in case of falling of buildings and facilities with large mass, providing precision by determining the radius of seismic action when falling on the earth's surface (3.16.);

4.1.3. Algorithm for determining the depth of penetration of an armour-piercing projectile into a barrier, depending on the angle of contact with the barrier and the coefficient of change of the direction of movement of the projectile in the barrier (2.1.), (3.2.), (3.18.);

4.1.4. Algorithm for determining the safe radius of high explosive action by varying the total protective thickness of discrete composite coatings, depending on the coefficient of destruction of the first and second layers and the radius of the destruction sphere in the protective barrier (2.1.), (3.19.);

4.1.5. Methodology for determining the protective thickness of materials and equivalence coefficients for attenuation of the penetrating radiation dose on the basis of an analysis of the impact of the shock wave and the penetrating radiation of a nuclear explosion (2.1.).

4.1.6. Improved methodology for determining the striking effect of ammunition with armour-piercing projectiles in protective fortifications to obtain specified results of the penetrating properties of ammunition (2.1.), (3.1.), (3.2.), (3.18.);

4.1.7. Systematised methods for improvement and maintenance of earth roads during emergency rescue activities (3.4.), (3.5.);

4.1.8. Systematised methods for overcoming and clearing collapses during emergency rescue activities, through the use of equipment and a blasting method with targeted disposal of soil and rocks (3.9.);

4.1.9. Technological solutions for efficient, safe and ecological use of the energy of blasting works in carrying out emergency rescue activities for crushing rock mass, destruction of ice and ice accumulations and of reinforced concrete elements under water (3.10.), (3.11.), (3.12.) .), (3.13.).

4.2. Applied contributions

4.2.1. Results of a systematic analysis of the methods for improvement and maintenance of earth roads in carrying out emergency rescue activities (3.4.), (3.5.);

4.2.2. Analysis of methods, technologies and facilities for the recovery of TNT and gunpowder from ammunition subject to disposal which help to significantly reduce risks to personnel and protect the environment by creating and implementing processes for technological and environmental safety (3.14.) , (3.15), (3.17).

4.2.3. Analysis of the destructive factors of nuclear weapons with an assessment of the effectiveness of the physical and mechanical properties of the materials, their structure and thickness used for the construction of closed fortifications (2.1.);

4.2.4. Weapons systems and ammunition and their impact on protective facilities are systematised and analysed (2.1.);

4.2.5. Specific practical solutions for explosion protection of ammunition through the method of mathematical modelling and a specific graphic method (2.1.), (3.19.);

4.2.6. Schemes for determining the depth of penetration of projectiles, artillery mines and air bombs, depending on their speed and angle of contact with the barrier (2.1.), (3.1.), (3.2.), (3.18.);

4.2.7. Design schemes of protective coatings of multilayer structures from materials with increased physical and mechanical properties (2.1.);

4.2.8. Results of determining the protective properties of closed fortifications against the action of projectiles, air bombs and nuclear explosion (2.1.).

Statistically, the candidate has a significant personal contribution in obtaining the above results. Therefore, the obtained scientific results and contributions are for the most part the personal work of the candidate.

The candidate covers the minimum required points in the groups of indicators for the academic position of Associate Professor for field 5. Technical Sciences, 5.13. General Engineering, according to Table 1 (LDASRB and Regulations for Application of LDASRB):

Table 1

Group of indicators	Content	Requirements for AP Associate Professor	Candidate's points
A	Indicator 1	50	50
B	Indicator 2	-	-
C	Indicators 3 and 4	100	100
D	Sum of indicators from 5 to 11	200	366.66
E	Sum of indicators from 12 to 15	50	75
F	Sum of indicators from 16 to the end	-	-
Σ		400	591.66

According to the indicators analysed above and calculated in Table 1, the candidate's scientific works and educational activities, as well as his scientometric indicators meet the requirements of LDASRB and the Regulations for its application.

5. SIGNIFICANCE AND APPLICATION OF THE CONTRIBUTIONS

The above scientific and applied results and contributions of the candidate are important for the development of the scientific specialty ‘Engineering and Technology of Blasting’.

The candidate has popularised and presented the results of his research at scientific forums in Bulgaria and through his teaching activities.

As a reviewer, I can summarise the scientific results and contributions in the candidate’s work in the following fields:

5.1. General engineering (3.4), (3.5), (3.6), (3.7,...,3.9), (3.21), (3.24);

5.2. Engineering and technology of blasting (1.1,...,1.6), (2.1), (2.2), (3.3); (3.10,...,3.17), (3.20), (3.22), (3.23);

5.3. Methods for improvement of the protective characteristics of covered protective facilities (1.1,...,1.5), (2.1), (2.2), (3.1), (3.2), (3.21), (3.24);

5.4. Impact and high-explosive action of ammunition (1.6), (3.1), (3.2), (3.18), (3.19);

5.5. Destructive factors of nuclear weapons (2.1), (2.2);

5.6. Practical solutions and elaboration of methodology for improving the protective properties of structures (1.6), (2.1), (2.2), (3.1), (3.4), (3.20).

The level of the achieved results fully meets the requirements of LDASRB and the Regulations to the law.

6. CRITICAL NOTES

6.1. I suggest that the candidate promote the results of his research not only in the country but also abroad.

6.2. There are terminological inaccuracies in the candidate’s scientific works, but they do not reduce the level of the obtained results.

7. CONCLUSION

Lt. Col. Eng. Yordan Hristov Terziev, PhD, is a developed scientist with in-depth knowledge and creative approach in the field of science ‘Engineering and Technology of Blasting’, a good teacher, and has a good special training.

Having in mind the scientific results and contributions in the candidate's works, the results of his practical and pedagogical activities, the importance of his scientific-applied production, according to the scientometric indicators, I recommend to the respected Scientific Jury to choose Lt. Col. Eng. Yordan Hristov Terziev, PhD, to hold the academic position of Associate Professor in NMU in the scientific specialty 'Engineering and Technology of Blasting', professional field 5.13. General Engineering, field of higher education 5. Technical Sciences.

Sofia

Prof. DScTech. Eng.

Hristo Ivanov Hristov