



класификация на информацията:

Ниво 1, TLP-GREEN

НАЦИОНАЛЕН ВОЕНЕН УНИВЕРСИТЕТ "ВАСИЛ ЛЕВСКИ"

ФАКУЛТЕТ „АРТИЛЕРИЯ, ПВО И КИС”

9713 гр. Шумен, ул. „Карел Шкорпил” №1

телефон: (054)801 040; тел.факс: (054)877 463; e-mail: decanat@.aadcf.nvu.bg

РЕЦЕНЗИЯ

ОТ

от проф., д.т.н., инж. Христо Иванов Христов,
професор в отдел „Въоръжение и боеприпаси”
в Институт по отбрана “Проф. Цветан Лазаров”,
1592 София, бул. „Проф. Цветан Лазаров” 2,
служебен телефон: +359 2 92 21851,

**за научните трудове, представени по конкурса за заемане на
академична длъжност „ПРОФЕСОР”**

в област на висшето образование 5. Технически науки,
професионално направление 5.1. Машинно инженерство,
за нуждите на катедра „Въоръжение и технологии за проектиране“
във факултет „Артилерия, ПВО и КИС“ на НВУ „Васил Левски“,
за военнослужещ, обявен със заповед № ОХ-790 от 18.09.2023 г. на министъра
на отбраната на Република България
и обнародван в Държавен вестник бр. 83/03.10.2023 г.

на кандидата:

полковник доцент доктор инженер Цоню Григоров Цонев
доцент в катедра „Въоръжение и технологии за проектиране“
във факултет „Артилерия, ПВО и КИС”
на Национален военен университет „Васил Левски”

1. ТРУДОВЕ НА КАНДИДАТА, КОИТО СЕ ПРИЕМАТ ЗА ОЦЕНКА

На основание заповед на Министъра на отбраната на Република България № ОХ-790/18.09.2023 г. по обявления от Националния военен университет „Васил Левски“ в “Държавен вестник”, бр. 83/03.10.2023 г. конкурс за “Професор” по професионално направление 5.1. Машинно инженерство, област на висшето образование 5. “Технически науки” за нуждите на катедра „Въоръжение и технологии за проектиране“ във факултет „Артилерия, ПВО и КИС“ към НВУ „Васил Левски“ за военнослужещ, са постъпили документите на един кандидат – полк. доц. д-р инж. Цоню Григоров Цонев, факултет „Артилерия, ПВО и КИС“, НВУ „Васил Левски“.

Към заявлението за участие в конкурса полк. доц. д-р инж. Цонев прилага следните документи: 1. *Кадрова справка*; 2. *Творческа автобиография*; 3. *Копие на диплома № 20/18.05.2012 г. за придобита образователна и научна степен „доктор“*; 4. *Копие на заповед № РД-83-68/04.07.2016 г. на Началника на отбраната, относно назначаване на длъжност „доцент“*; 5. *Копие на документите от последното атестиране, заверени от кадровия орган*; 6. *Справка за изпълнение на изискванията по чл. 26, от ЗРАСРБ, за заемане на академична длъжност „професор“*; 7. *Справка за изпълнение на изискванията на НВУ „Васил Левски“, обявени в чл. 41 и приложение 6 от „Правилник за подбор и развитие на академичния състав в НВУ „Васил Левски“, приет с решение на Академичен съвет с протокол № 167/23.02.2021 г., за заемане на академична длъжност „професор“*; 8. *Списък на научната продукция*; 9. *Монографичен труд „Изследване на организацията, структурата и възможностите на формированията за логистично осигуряване от сухопътни войски на Българската армия при операции на територията на страната“*; 10. *Научноизследователски трудове, публикации, изобретения и други научни и научно-приложими разработки, посочени в точки 6 и 7*; 11. *Кратки резюмета на научните публикации, научните трудове и другите научни разработки по т. 7, 8 и 9*; 12. *Справка за оригиналните научни приноси*; 13. *Служебна бележка с рег. № СИ-23-1434/18.10.2023 г., за удостоверяване разработването и провеждането на лекционни курсове на български език*; 14. *Служебна бележка с рег. № СИ-23-1433/18.10.2023 г., за удостоверяване разработването на учебни програми*; 15. *Служебна бележка с рег. № СИ-23-1458/19.10.2023 г., за удостоверяване участие в провеждането на тактически учения*; 16. *Служебна бележка с рег. № СИ-23-1435/18.10.2023 г., за удостоверяване аудиторната заетост*; 17. *Служебна бележка с рег. № СИ-23-1436/18.10.2023 г., за удостоверяване ръководството на войсковия стаж на курсанти, обучаващи се в ОКС „бакалавър“*; 18. *Служебна бележка с рег. № СИ-23-1437/18.10.2023 г., за удостоверяване ръководството на успешно защитили дипломанти, обучаващи се в ОКС „бакалавър“*; 19. *Служебна бележка с рег. № СИ-23-*

1430/18.10.2023 г., за удостоверяване участието в екипи за изпълнение на проекти; 20. Служебна бележка с рег. № СИ-23-1431/18.10.2023 г., за удостоверяване ръководенето на екипи за изпълнение на проекти; 21. Служебна бележка с рег. № СИ-23-1432/18.10.2023 г., за удостоверяване провеждането на лекционни курсове по учебни дисциплини на чужд език; 22. Копие на грамота за принос в развитието и популяризирането на програма „Еразъм+“; 23. Копие на Грамота „за съществен принос в подготовката на кадри за нуждите на ВС на РБ, национални и международни организации и институции“, 24.05.2016 год.; 24. Копие на Грамота „За проявен професионализъм, постигнати високи резултати при изпълнение на служебните си задължения, за приноса в развитието и усъвършенстването на военно-образователната система“, 24.05.2022 год.; 25. Копие на сертификат на Министерството на отбраната за представяне на „60 тт учебно-практическа мина за многократно използване и стрелба на скъсени дистанции за обучение на минохвъргачните разчети“ на международен панаир Хемус 2022 - гр. Пловдив; 26. Копие на сертификат на Министерството на отбраната за представяне на „82 тт учебно-практическа мина за многократно използване и стрелба на скъсени дистанции за обучение на минохвъргачните разчети“ на международен панаир Хемус 2018 - гр. Пловдив; 27. Копие на сертификат на Министерството на отбраната за представяне на „120 тт учебно-практическа мина за многократно използване и стрелба на скъсени дистанции за обучение на минохвъргачните разчети“ на международен панаир Хемус 2022 - гр. Пловдив; 28. Копие на сертификат за участие в международно учение „Platinum Wolf 2015“; 29. Копие на сертификат за участие в организационния комитет на студентска международна конференция „CERC 2019“ във Военно техническа академия „Фердинанд I“ гр. Букурещ Република Румъния; 30. Копие на диплома серия „А“ № 060251 за придобита образователно-квалификационна степен „магистър“ с приложението към нея; 31. Копие на удостоверение № 0010469/02.06.2006 г. за владеее на английски език съгласно стандарта на НАТО STANAG-6001; 32. Копие от разрешение за достъп до класифицирана информация на ниво „Секретно“ № 144395/30.12.2019 г.; 33. Електронен носител (DVD), съдържащ запис на оригиналните документи по т. 2; 6; 7; 8; 9; 10, 11 и 12.

Общият брой научни трудове и разработки, с които кандидатът участва в конкурса е 63, от които: 5 бр. дисертация, автореферат и свързани с тях публикации – не предложени за рецензиране, и 58 предложени за рецензиране научни трудове, като предложените за рецензиране, могат да се класифицират, както следва:

1.1. 1 бр. монографичен труд, 265 стр., НВУ „Васил Левски“, ISBN 978-619-7531-01-5, автор [2.1.1];

1.2. 1 бр. учебник, 360/265 стр. съавтор, НБУ „Васил Левски“, ISBN: 978-954-9681-53-6 [2.1.2];

1.3. 1 бр. книга на базата на защитен дисертационен труд, 168/81 стр. съавтор, ISBN 978-954-715-610-4 [2.1.3];

1.4. 5 бр. учебни пособия:- ISBN: 978-954-9681-80-2 [2.1.4], ISBN 978-954-9681-61-1 [2.1.5], ISBN 978-619-7531-26-8 [2.1.6], библиотека на Факултет „Артилерия, ПВО и КИС“, Шумен, инв. № 12/8341 [2.1.7] и инв. № 7238/2003, [2.1.8] – в 1 автор, в 4 съавтор;

1.5. 10 бр. методики за учебни дисциплини, НБУ „Васил Левски“ [2.1.9 – 2.1.18] – в 4 автор, в 6 съавтор;

1.6. 18 бр. участия в международни и национални проекти и екипи за разработване на регламентиращи документи [2.2.1 – 2.2.18] в 2 проекта, като ръководител;

1.7. 22 бр. научни доклади, изнесени на научни сесии и конференции [2.3.1 – 2.3.22] – в 6 автор, в 16 съавтор.

От предложените за рецензиране 58 научни труда, приемам за рецензиране всичките, като считам, че те отговарят на предметната област на конкурса и обявените за преподаване учебни дисциплини и съдържат научни, научноприложни и приложни приноси.

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

Полк. Цонев е единствен кандидат в конкурса, посочен в т.1.

Завършил е Висшето военно училище за артилерия и ПВО „П. Волов“, гр. Шумен през 1994 г, квалификация: офицер от артилерията – военен инженер по класическо въоръжение и ПТУРС; гражданска специалност – технология на машиностроенето и металоурежещи машини.

През 2006 г. завършва Военна академия „Г.С. Раковски“, специалност „Организация и управление на логистичното осигуряване в оперативно-тактическите формирования”.

През 2012 г. защитава дисертационен труд на тема „Изследване влиянието на трептенията на цевта на стрелковото оръжие върху групираността при единична стрелба” по научна специалност 02.02.08 „Динамика, балистика и управление полета на летателни апарати”, област на висше образование 5. „Технически науки”, професионално направление 5.1. „Машинно инженерство” и след конкурс през 2014 г. е назначен на академичната длъжност „Доцент“ по научната специалност „Динамика, балистика и управление на полета на летателни апарати“ във Факултет „Артилерия, ПВО и КИС“ на НВУ „Васил Левски“.

Ръководил е 2 докторанта, защитили образователна и научна степен „Доктор“ и 10 дипломанти в областта на въоръжението и боеприпасите.

2.1. Научноизследователската дейност на кандидата е в следните области:

1. Разработки в областта на динамиката на стрелковото и артилерийското въоръжение, и боеприпасите;
2. Изследвания на възможностите за създаване, развиване, адаптиране и повишаване на достоверността на методи за изследване и изпитване въоръжението и боеприпасите;
3. Разработки в областта на логистичното осигуряване;
4. Други разработки в професионално направление 5.1. „Машинно инженерство”.

2.2. Приложната дейност на полк. Цонев е свързана с международни и национални проекти - проекти на Министерството на отбраната и НВУ „Васил Левски“, участва в програмни колективи за разработване на регламентиращи документи:

- 2.2.1. национални проекти – 9 бр.;
- 2.2.2. международни проекти– 2 бр.;
- 2.2.3. университетски проекти – 6 бр.,

както следва:

- „Разработване на тренажор за обучение на минохвъргачните разчети при стрелба с 60 мм минохвъргачка“, национален проект, ръководител;
- „Разработване на 120 мм учебно-практическа мина за многократно използване и стрелба на скъсени дистанции за обучение на минохвъргачните разчети“, национален проект, ръководител;
- „Разработване на учебно-практическа мина за многократно използване и стрелба на скъсени дистанции за обучение на минохвъргачните разчети“, национален проект;
- „Политика на жизнения цикъл на боеприпасите“, национален проект;
- „Създаване на семейство неконтактни взриватели за артилерийски, минохвъргачни и реактивни залпови системи, намиращи се на въоръжение в БА, национален проект;
- „Автоматизирана мониторингова система за откриване и класифициране на взривни вещества“, национален проект;
- „Изследване и разработване на пиротехнически осветителни състави с ниска екотоксикологичност“, национален проект;
- Национална научна програма „Сигурност и отбрана“, национален проект;
- „Актуализиране на учебните програми във висшето образование в съответствие с изискванията на пазара на труда“ BG051PO001-3.1.07, национален проект;
- „European Common Technical Semester For Defence And Security“, №:2020-1-RO01-KA203-080375, международен проект;
- „Digital Competences For Improving Security And Defence Education (DIGICODE)“, № 2020-1-PL01-KA226-HE-096192, международен проект;
- „Изграждане на автоматизирана система за отчитане явяването на личния състав при привеждане на факултет „А, ПВО и КИС“ в по-висока степен на бойна готовност“, университетски проект;
- „Изграждане на система за оповестяване личния състав на курсантска батарея при привеждане в по-висока степен на бойна готовност“, университетски проект;
- „Проектиране и изграждане на развойна среда за обучение по програмиране на микроконтролери“ 2019 г., университетски проект;
- „Симулационен модел на противооткатни устройства“, университетски проект;
- „Лаборатория за програмиране на CNC машини с САМ системи“, университетски проект;
- „Създаване на съвременна материала на образователна среда в катедра ВТП“, университетски проект;
- „Ръководство за използване на полевата артилерия – артилерийски дивизион“, Военно издателство ЕООД, С., 2009. Прието на военен съвет към Началника на генералния щаб на БА и с негова заповед №131/21.04.2008 г. е въведено за ползване от 01.08.2008 г., регламентиращ документ.

2.3. Педагогическата и специална подготовка на полк. Цонев обхваща следните учебни дисциплини:

1. Бойни припаси;
2. Тактика на логистичните формирования;
3. Устройство и експлоатация на стрелково оръжие;
4. Технология на ремонта на ракетноартилерийското въоръжение - I част;
5. Проектиране на стрелково оръжие;
6. Компютърен анализ и синтез на механизми и механични системи;
7. Компютърно моделиране на напрегнато и деформационно състояние;
8. Тактика на логистичните подразделения – част II;
9. Тактика на логистичните подразделения – част III;
10. Бойни осигурявания и логистика,

и по тези учебни дисциплини е разработил следните учебни програми:

1. *Устройство на артилерийски системи – част II", включена в учебен план 1-8-14А ", 2015 г.;*
2. *Устройство на артилерийски системи – част I", включена в учебен план 1-8-14А, 2015 г.;*
3. *Основи на ракетно-артилерийското въоръжение - I част, включена в учебен план 1-8-14А, 2015 г.;*
4. *Основи на ракетно-артилерийското въоръжение - II част, включена в учебен план 1-8-14А, 2015 г.;*
5. *Основи на ракетно-артилерийското въоръжение - III част, включена в учебен план 1-8-14А, 2015 г.;*
6. *Балистика, включена в учебен план № 1-8-14А, 2015 г.;*
7. *Оптични системи и оптикоелектронни измервателни средства, включена в учебен план 1-8-14А, 2015 г.;*
8. *Устройство и експлоатация на стрелково оръжие, по учебен план 1-8-16, 2017 г.;*
9. *Бойни припаси, по учебен план 1-8-16, 2017 г.;*
10. *Балистика, по учебен план 1-8-16, 2017 г.;*
11. *Технология на ремонта на ракетноартилерийското въоръжение, по учебен план 1-1-18к, 2018 г.;*
12. *Тактика на логистичните формирования", по учебен план 1-1-18к, 2018 г.;*
13. *Бойни припаси , включена в учебен план 1-332-22, 5-332-22 и 5-337-22, 2022г.;*
14. *Устройство и експлоатация на стрелково оръжие, включена в учебен план 1-332-22, 5-332-22 и 5-337-22, 2022 г.;*

15. *Теоретични основи на военната логистика, включена в учебен план 1-332-22, 5-332-22 и 5-337-22, 2022 г.;*

16. *Тактика на логистичните формирования, включена в учебен план 1-332-22, 5-332-22 и 5-337-22, 2022 г.;*

17. *Проектиране на стрелково оръжие, включена в учебен план 1-332-22, 5-332-22 и 5-337-22, 2022 г.;*

18. *Технология на ремонта на ракетноартилерийското въоръжение - I част, включена в учебен план 1-332-22, 5-332-22 и 5-337-22, 2022 г.,*

и е участвал в провеждането на следните комплексни полеви тактически занятия по учебната дисциплина „Компютърни симулации и тактически учения“ на курсанти, обучаващи се в ОКС „бакалавър“:

1. *Комплексно тактическо учение „Обединени усилия 2015“ , зап. № РД-01-642/05.06.2015 г., НВУ „В.Левски“, 2014-2015;*

2. *Комплексно тактическо учение „Обединени усилия 2021“ , зап. № РД-02-677/08.06.2021 г., НВУ „В.Левски“, 2020-2021.*

Аудиторна заетост на кандидата за учебните 2017/2018, 2018/2019, 2019/2020, 2020/2021, 2021/2022 и 2022/2023 години са съответно 501, 389, 227, 213, 336, 302 часове.

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 въоръжението и боеприпасите, за развитието му като специалист могат да бъдат посочени равностойно научноизследователската, приложната и педагогическата дейности.

Считам, че представената ми за рецензиране научноизследователска продукция, приложна и педагогическа дейност са пряко свързани с професионално направление 5.1. „Машинно инженерство“.

3. ОЦЕНКА НА СПЕЦИАЛНАТА ПОДГОТОВКА И ДЕЙНОСТ НА КАНДИДАТА

Полк. Цонев представя 63 труда, 58 от тях предлага за рецензиране, публикувани на български и английски езици, 12 са авторски, а 46 са в съавторство.

Приетите от мен за рецензиране 58 труда дават ясна представа за добрата подготовка и активната научноизследователска дейност на кандидата в

областта на професионално направление 5.1. „Машинно инженерство” и го характеризират, като добър научен работник и преподавател.

Кандидатът е участвал в разработването на 18 проекта: 9 национални, 2 международни, 6 университетски. Ръководил е 2 защитили докторанта, 10 дипломанта. В периода 2014-2023 г. е провеждал лекционен курс на английски език „Products Design“. Полк. Цонев е с 47 цитирания в издания, от които 40 са в издания с научно рефериране, а 7 са в нереферирани издания.

Полк. Цонев има педагогическа подготовка като доцент в катедра „Въоръжение и технологии за проектиране“ през периода 2017-2023 г. и има проведените лекционни часове и упражнения през годините, които количествено са над норматива за заеманата академична длъжност.

Тази кратка статистика, както и данните по т.2 ми позволяват да оценя, че полк. Цонев има необходимия научноизследователски стаж, аудиторна заетост, обем и достатъчно ниво на научноприложни разработки, както и изграден методически опит.

4. ОСНОВНИ НАУЧНИ РЕЗУЛТАТИ И ПРИНОСИ

Оценявам, че кандидатът има добра специална и методическа подготовка, за което свидетелстват публикациите му, класифицирани в следните области и направления на изследване: разработки в областта на динамиката на стрелковото и артилерийското въоръжение и боеприпасите; изследвания по възможностите за създаване, развиване, адаптиране и повишаване на достоверността на методи за изследване и изпитване въоръжението и боеприпасите; разработки в областта на логистичното осигуряване; други разработки в професионално направление 5.1. „Машинно инженерство”.

При рецензирането на представените ми научни продукти определям следните **научни приноси**:

1. Модел и Метод за експериментално определяне на честотите на собствените напречни трептения на конзолно закрепена гредка със сложна форма, с конкретизация към определяне на честотите на собствените напречни

трептения на цевта на стрелковото оръжие на базата на метода на крайните елементи [2.3.5, 2.3.7-2.3.9].

2. Зависимости за определяне на втората честота на собствени напречни трептения на стрелкова цев със сложна форма към теорията за трептенията [2.3.3, 2.3.5, 2.3.7-2.3.9].

3. Допълнение към теорията по проектирането на дулни устройства за стрелковите системи чрез изследване влиянието на трибологичните характеристики на шумозаглушителя върху групираността при единична стрелба [2.3.3, 2.3.4, 2.3.15].

За научноприложни приноси определям:

1. Системен подход при моделирането на физическите процеси, протичащи в оръдейното тяло при стрелба, допълнение към проектирането на оръдейни тела на артилерийски системи [2.1.2, 2.1.12, 2.3.22].

2. Методика за използване на метода на крайните елементи (FEM) за определяне честотата на собствените напречни трептения на цевите на стрелковото оръжие към процеса на проектиране на стрелковото оръжие [2.1.12, 2.3.8].

3. Резултати по изследвания явления рикошет на твърдо тяло от водна повърхност [2.1.18].

4. Резултати по изследвания логистичното осигуряване на формированията от Българската армия при операции на територията на страната [2.1.1, 2.1.13, 2.1.16].

5. Насоки за промяна на куршума на боеприпас 7,62x39 с цел придаването му на антирикошетна форма за нуждите на военноморските сили [2.3.18].

6. Анализ на подходите за превъоръжаването със стрелковото оръжие в държави от източна Европа за използване резултатите при извършване на модернизацията на стрелковото оръжие в БА [2.3.1].

7. Резултати от използването на системите за компютърното проектиране при моделиране, изпитване, симулация и анализ във виртуална среда на детайли от въоръжението, притежаващи сложна форма [2.3.10].

8. Анализ на факторите, водещи до травми на личния състав, причинени от враждебни действия и злополуки в операции по поддържане на мира и насоки за повишаване на професионалните знания и умения на военнослужещите с цел намаляване на загубите от описаните фактори [2.3.2].

9. Програма за обучение на минохвъргачните разчети, конструкция на учебно-практическа мина и имитационен взривател за комплектуването ѝ, на базата на извършен анализ на основни методи, за използването на учебно-практически мини за стрелба на къси дистанции [2.1.6, 2.3.6].

10. Методика за провеждане на практическо занятие по проверка боя и привеждане на стрелковото оръжие към нормален бой с приетите на въоръжение в БА стрелкови системи [2.1.3, 2.1.4, 2.1.7-2.1.10].

11. Метод за определяне аномалните изстрели при стрелба с 82 mm учебно-практическа мина, за многократно използване, предназначена за обучение на минохвъргачните разчети [2.1.6, 2.3.11].

12. Аналитичен метод за определяне на необходимото количество метателен заряд за учебно-практическа мина за многократно използване и стрелба на скъсени дистанции, която е част от тренажор за обучение на минохвъргачните разчети [2.1.6, 2.3.12].

13. Концепция за утилизирание на излишните бойни припаси в Република България на база извършен е анализ на основните проблеми с излишни и извън срока на годност боеприпаси [2.3.14, 2.3.16].

14. Методика за определяне на групираността на стрелково оръжие, на което е монтиран шумозаглушител от камерен тип със гумена мембрана на която е изработен отвор [2.1.12, 2.2.15].

15. Симулационен модел на противооткатни устройства [2.2.15].

16. Резултати от изследвания по автоматизирана мониторингова система за откриване и класифициране на взривни вещества [2.2.6].

17. Стрелково оръжие – конструкции, проектиране, оптимизация, експлоатация и ремонт [2.1.2-2.1.5, 2.1.7-2.1.9, 2.1.12, 2.1.14, 2.1.15, 2.1.18].

За **приложни приноси** определям:

1. Тренажор за обучение на минохвъргачните разчети при стрелба с 60 mm минохвъргачка [2.2.1].

2. Учебно-практически мини за многократно използване и стрелба на скъсени дистанции за обучение на минохвъргачните разчети [2.2.2, 2.3.6].

3. Актуализирани учебни програми във висшето образование в съответствие с изискванията на пазара на труда BG051PO001-3.1.07 [2.2.9].

4. Автоматизирана система за отчитане явяването на личния състав при привеждане на факултет „А, ПВО и КИС“ в по-висока степен на бойна готовност [2.2.12].

5. Резултати от изследвания по обучението на минохвъргачните разчети при намалени финансови разходи и снижен на стрес от първите стрелби чрез въвеждане на изменения в програмите за обучение на учебно-практическа мина за многократно използване и стрелба на скъсени дистанции и учебен взривател, имитиращ разрив [2.3.6].

6. Лаборатория за програмиране на CNC машини с CAM системи, CAD/CAM/CAE системи [2.1.10, 2.1.11, 2.2.16, 2.3.10].

7. Създаване на образователна среда в катедра „Въоръжение и технологии за проектиране“ [2.1.2-2.1.5, 2.1.7-2.1.9, 2.1.12, 2.1.14, 2.1.15, 2.1.18, 2.2.17].

8. Резултати от изследвания по „Политика на жизнения цикъл на боеприпасите“ [2.2.4].

9. Резултати по изследвания ремонта на стрелкови системи на въоръжение в Българската армия [2.1.6].

10. Ръководство за използване на полевата артилерия – артилерийски дивизион [2.2.18].

11. Резултати от изследвания по проект European Common Technical Semester For Defence And Security - №: 2020-1-RO01-KA203-080375 [2.2.9]

12. Резултати от изследвания по проект Digital Competences For Improving Security And Defence Education (DIGICODE) - № 2020-1-PL01-KA226-HE-096192 [2.2.10].

13. Резултати по изследвания за артилерийски, минохвъргачни и реактивни залпови системи, намиращи се на въоръжение в БА, както и за създаване на семейство неконтактни взриватели [2.1.14, 2.1.15, 2.1.17, 2.2.5].

14. Резултати по изследвания за разработване на учебно-практически мини за многократно използване и стрелба на скъсени дистанции за обучение на минохвъргачните разчети [2.1.6, 2.2.3].

Съществено важен научен труд е представената авторска монография „Изследване на организацията, структурата и възможностите на формированията за логистично осигуряване от сухопътни войски на българската армия при операции на територията на страната“, Издателски комплекс на НВУ „В. Левски“ – факултет „А, ПВО и КИС“, Шумен, 2019 г., ISBN: 978-619-7531-01-5, обем 265 стр.. В монографичният труд е представена организацията, структурата и възможностите на логистичните формирования от сухопътните войски на БА при операции на територията на страната при основните видове бой. Използвана е в обучението на курсанти и докторанти.

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.

Познавам полк. доц. д-р инж. Цоню Григоров Цонев от съвместната работа между Института по отбрана и НВУ „Васил Левски“, факултет „А, ПВО и КИС“. В работа се проявява като последователен и упорит изследовател, способен самостоятелно да дефинира и защитава идеи и научни хипотези. Има широка обща култура, трайни научни интереси в областта на въоръжението и боеприпасите, както и извършването на изпитвания в тази област. Владее добре технически английски и руски език. Тези лични впечатления ми дават възможност да оценя кандидата като много добър специалист и експерт в научното направление, за което кандидатства за хабилитация.

По показателите, анализирани по-горе, научните трудове и учебни дейности на кандидата отговарят на изискванията на ЗРАСРБ, на ПП ЗРАСРБ и на ППРОААС на НВУ „В. Левски“.

Кандидатът покрива минималните изисквани точки по групите показатели за академична длъжност „Професор“ за област 5. Технически науки, професионално направление 5.1. Машинно инженерство, съгласно Таблица 1 (ЗРАСРБ и Правилник за прилагане на ЗРАСРБ). Наукометричните му показатели отговарят на изискванията на ЗРАСРБ и на Правилника за прилагането му.

Таблица 1

Група показатели	Съдържание	Изисквания за АД „Професор“	Точки на кандидата
А	Показател 1	50	50
Б	Показател 2	-	-
В	Показатели 3 и 4	100	100
Г	Сума от показателите от 5 до 11	200	263,34
Д	Сума от показателите от 12 до 15	100	134
Е	Сума от показателите от 16 до края	150	230
Σ		600	777,34

5. ЗНАЧИМОСТ И ПРИЛОЖЕНИЕ НА ПРИНОСИТЕ

Посочените по-горе научни резултати и приноси на кандидата имат съществено значение за развитието теорията на въоръжението и боеприпасите, като и методите и техническите средства за изпитването и изследването им.

Като рецензент мога да обобща научните, научноприложните и приложни приноси на кандидата като: *нови методи на изследване; обосноваване на нова хипотеза; доказване с нови средства на съществени нови страни на*

съществуващи научноприложни проблеми и теории; нови схеми на изследване; нови конструкции; получаване на нови и потвърдителни факти:

5.1. нови методи на изследване. Допълнена е теорията за трептенията чрез зависимости за определяне на втората честота на собствени напречни трептения на стрелково тяло (гредата) със сложна форма. Допълнена е теорията за трептенията чрез зависимости за определяне на втората честота на собствени напречни трептения на стрелкова цев (гредата) със сложна форма при наличието на добавена маса към нея, разположена на дулния срез или на зададено разстояние от него;

5.2. обосноваване на нова хипотеза. Зависимост между честотата на напречните трептения и групираността при единична стрелба.

5.3. доказване с нови средства на съществени нови страни на съществуващи научни проблеми и теории. Нов модел за аналитично определяне на групираността при единична стрелба в зависимост от характеристиките на собствени напречни трептения на стрелкова цев.

5.4. нови схеми на изследване. Аналитични и компютърен модели за определяне на втората честота на собствени напречни трептения на стрелкова цев със сложна форма. Аналитични и компютърен модели за определяне на втората честота на собствени напречни трептения на стрелково тяло (гредата) със сложна форма при наличието на добавена маса на нея, която е разположена на дулния срез или на зададено разстояние от него.

5.5. нови конструкции. Тяло на стрелково оръжие със сложна форма с допълнителна маса, разположена до дулния срез на цевта, осигуряваща повишена групираност при стрелба.

5.6. получаване на нови и потвърдителни факти. Определени са основните фактори, оказващи влияние на характеристиките на собствените напречни трептения на цевта и групираността при единична стрелба. Предложени са технически средства за повишаване групираността чрез изменение на характеристиките на трептене на цевта. Експериментално са проверени за адекватност теоретичните резултати.

Нивото на постигнатите резултати отговаря напълно на изискванията на ЗРАСРБ, ППЗРАСРБ и ППРОААС на НВУ „В. Левски“.

6. КРИТИЧНИ БЕЛЕЖКИ

Кандидатът трябва по-активно да популяризира постигнатите от него научни резултати и тяхното приложение в практиката, освен в български и в чужди специализирани издания.

Тази препоръка не омаловажава постигнатите от кандидата досега научни и научноприложни резултати, както и нивото на преподавателска дейност.

7. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Полковник доцент д-р инж. Цоню Григоров Цонев е изграден учен със задълбочени познания и творчески подход в интердисциплинарната област на военнотехническите науки. Той е практик и преподавател с богат опит и авторитет сред колегите си.

Резултатите от научната, научноприложната, практическата и педагогическата дейности доказват, че кандидатът в конкурса отговаря на изискванията на ЗРАСРБ, ППЗРАСРБ и ППРОААС на НВУ „В. Левски“.

8. ОЦЕНКА НА КАНДИДАТИТЕ

Оценката ми за кандидата е положителна, препоръчвам на уважаемото Научно жури да избере полк. доц. д-р инж. Цоню Григоров Цонев за заемане на академичната длъжност „Професор” в област на висшето образование 5. Технически науки, професионално направление 5.1. Машинно инженерство за нуждите на катедра „Въоръжение и технологии за проектиране“, във факултет „Артилерия, ПВО и КИС” на Националния военен университет „Васил Левски”.

гр. София

16.01.2024 г.

Проф. д.т.н. инж.

Христо Иванов Христов



класификация на информацията:

Ниво 1, TLP-GREEN

“VASIL LEVSKI “ NATIONAL MILITARY UNIVERSITY

ARTILLERY ADD AND CIS FACULTY

9713 Shumen town, 1 „Karel Shkorpil” str.

phone: (054)801 040; fax: (054)877 463; e-mail: decanat@.aadcf.nvu.bg

REVIEW

by

Professor, Doctor of Technical Sciences, Eng. Hristo Ivanov Hristov,

Full Professor in the Department Armament and Ammunition

At the "Professor Tsvetan Lazarov" Defense Institute,

1592 Sofia, 2 “Professor Tsvetan Lazarov” Blvd.

Office phone: +359 2 92 21851,

**For the scientific works submitted in the competition for the academic
position "PROFESSOR"**

In the field of higher education 5. Technical Sciences,

Professional field 5.1. Mechanical Engineering,

For the needs of the Department of Armament and Design Technologies

At the Faculty of Artillery, Air Defence and CIS

In the National Military University "Vasil Levski",

For a military serviceman, announced by order № OX-790 / 18.09.2023

Of the Minister of Defense of the Republic of Bulgaria

And promulgated in the State Gazette № 83/03.10.2023

Of the candidate:

Colonel Associated Professor Eng. Conuy Grigorov Conev Ph.D.,

Associate Professor at the Department of Armaments and Design Technologies

At the Faculty of Artillery, Air Defence and CIS

In the National Military University "Vasil Levski"

1. SCIENTIFIC WORKS OF THE CANDIDATE ACCEPTED FOR EVALUATION

Based on the order of the Minister of Defense of the Republic of Bulgaria № OX-790/18.09.2023 as announced by the "Vasil Levski" National Military University, in the State Gazette, № 83/03.10.2023 for the competition for the academic position "Professor" in professional field 5.1. Mechanical Engineering, field of higher education 5. Technical sciences for the needs of the department Armament and Design Technologies at the Artillery, Air Defense and CIS Faculty in the "Vasil Levski" National Military University, for a military serviceman, are received only the documents of the candidate – Colonel Assoc. Prof. Conuy Grigorov Conev Ph.D., in the position Associate Professor in the department Armament and Design Technologies at the Artillery, Air Defense and CIS Faculty in the "Vasil Levski" National Military University.

Col. Assoc. Prof. Eng. Conev Ph.D has attached the following documents for participation in the competition: 1. Personnel reference; 2. Creative resume; 3. Copy of diploma №20/18.05.2012 for acquired educational and scientific degree "Doctor"; 4. Copy of order № RD-83-68/04.07.2016 of the Chief of Defense regarding appointment to the position of "Docent"; 5. Copy of the documents from the last attestation, certified by the personnel authority; 6. Certificate of fulfillment of the requirements under Art. 2b, from Law on the Development of the Academic Staff of the Republic of Bulgaria, for occupying the academic position "Professor"; 7. Certificate of fulfillment of the requirements of „Vasil Levski“ National Military University, announced in art. 41 and appendix 6 of the "Regulations for the selection and development of the academic staff at „Vasil Levski“ National Military University”, adopted by decision of the Academic Council with protocol №167/23.02.2021, for occupying the academic position of "professor"; 8. List of scientific production; 9. Monographic work "Research on the organization, structure and capabilities of the formations for logistical support of the Bulgarian Army's land forces during operations on the territory of the country"; 10. Scientific research works, publications, inventions and other scientific and scientifically applicable developments, specified in points 6 and 7; 11. Brief summaries of scientific publications, scientific works and other scientific developments under items 7, 8 and 9; 12. Reference to the original scientific contributions; 13. Official note with reg. № SI-23-1434/18.10.2023, certifying the development and holding of lecture courses on Bulgarian language; 14. Official note with reg. № SI-23-1433/18.10.2023, certifying the development of study programs; 15. Official note with reg. № SI-23-1458/19.10.2023, certifying participation in tactical exercises; 16. Official note with reg. № SI-23-1435/18.10.2023, to certify the auditorium occupancy; 17. Official note

with reg. № SI-23-1436/18.10.2023, for certification of the management of the military practice of cadets studying for the receiving degree "Bachelor"; 18. Official note with reg. №SI-23-1437/18.10.2023, for certification of the guidance of students that successfully graduated diploma work for receiving of degree "bachelor"; 19. Official note with reg. №SI-23-1430/18.10.2023, certifying participation in project implementation teams; 20. Official note with reg. №SI-23-1431/18.10.2023, certifying the management of project implementation teams; 21. Official note with reg. №SI-23-1432/18.10.2023, certifying the conduct of lecture courses on academic disciplines in a foreign language; 22. Copy of certificate for contribution to the development and popularization of the "Erasmus+" program; 23. Copy of the Certificate "for a significant contribution to the training of personnel for the needs of the Armed Forces of the Republic of Bulgaria, national and international organizations and institutions", 05/24/2016; 24. Copy of the Certificate "For demonstrated professionalism, achieved high results in the performance of official duties, for the contribution to the development and improvement of the military education system", 05/24/2022; 25. Copy of a certificate of the Ministry of Defense for the presentation of a "60 mm reusable training-practical mine for firing at short distances for training of mortar crews" at the international fair Hemus 2022 - the city of Plovdiv; 26. Copy of a certificate of the Ministry of Defense for the presentation of "82 mm reusable training-practical mine for firing at short distances for training of mortar crews" at the international fair Hemus 2018 - the city of Plovdiv; 27. Copy of a certificate of the Ministry of Defense for the presentation of a "120 mm reusable training-practical mine for firing at short distances for training of mortar crews" at the international fair Hemus 2022 - the city of Plovdiv; 28. Copy of certificate of participation in international exercise "Platinum Wolf 2015"; 29. Copy of certificate for participation in the organizing committee of the student international conference "CERC 2019" in the "Ferdinand I" Military Technical Academy, Bucharest, Republic of Romania; 30. Copy of diploma series "A" №060251 for acquired educational and qualification degree "master" with its annex; 31. Copy of certificate №0010469/02.06.2006 for English language proficiency according to NATO standard STANAG-6001; 32. Copy of authorization for access to classified information at the "Secret" level №144395/30.12.2019; 33. Electronic medium (DVD) containing a recording of the original documents under item 2; 6; 7; 8; 9; 10, 11 and 12.

The total number of scientific works and elaborations is 63 that the candidate has applied in the competition, in those numbers: 5 numbers are dissertation and abstract of dissertation and related publications, which are not proposed for the review, and 58 scientific works proposed for the review. The proposed for the review scientific works, could be classified as follows:

1.1. One pcs. monographic work, 265 pages, Vasil Levski National University, ISBN 978-619-7531-01-5, the candidate is author [2.1.1];

1.2. One pcs. textbook, 360/265 pages, the candidate is co-author, Vasil Levski National University, ISBN: 978-954-9681-53-6 [2.1.2];

1.3. One pcs. book based on defended dissertation, 168/81 pp. the candidate is co-author, ISBN 978-954-715-610-4 [2.1.3];

1.4. 5 pcs. textbooks:- ISBN: 978-954-9681-80-2 [2.1.4], ISBN 978-954-9681-61-1 [2.1.5], ISBN 978-619-7531-26-8 [2.1. 6], library of the Faculty of Artillery, Air Defense and CIS, Shumen, inv. No. 12/8341 [2.1.7] and inv. No. 7238/2003, [2.1.8] the candidate is in 1 author, in 4 co-author;

1.5. 10 pcs. methods for study disciplines, "Vasil Levski" National University [2.1.9 - 2.1.18] the candidate is in 4 author, in 6 co-author;

1.6. 18 pcs. participation in international and national projects and teams for the development of regulatory documents [2.2.1 – 2.2.18] in 2 projects, the candidate is a leader;

1.7. 22 pcs. scientific reports presented at scientific sessions and conferences [2.3.1 – 2.3.22], the candidate is in 6 author, in 16 co-author.

I accept all of 58 scientific works for the review considering that they correspond to the subject area of the competition and the academic disciplines announced for teaching and contain scientific contributions and, scientific and applied contributions.

2. GENERAL CHARACTERISTICS OF THE RESEARCH, APPLIED AND PEDAGOGICAL ACTIVITIES OF THE CANDIDATES

Colonel Tsonev is the only candidate in the competition referred to in point 1.

Col. Tsonev is graduated from the Higher Military School for Artillery and Air Defense "P. Volov", town of Shumen in 1994, for the artillery officer and the military engineer in the area of classical weapons and anti-aircraft missile systems, with civil specialty in the area of engineering technology and machine tools.

In 2006 he graduated from the G.S. Rakovski Military Academy with a degree in Organization and Management of Logistic Support in Operational-Tactical Formations.

In 2012, he defended dissertation with topic "Investigation of the influence of the oscillations of the small arms barrel on the grouping during a single shooting" in the scientific subject 02.02.08 "Dynamics, Ballistics and Flight Control of Air Vehicles", field of higher education 5. "Technical sciences", professional direction 5.1. "Mechanical Engineering" and after a competition in 2014 he was appointed to the academic position of "Associate Professor" in the scientific specialty "Dynamics, Ballistics and Flight Control of Aircraft" at the Faculty of "Artillery, Air Defense and CIS" of "Vasil Levski" National Military University.

He supervised two Ph.D. students who defended the educational and scientific degree "Doctor" and 10 graduates in the field of armaments and ammunition.

2.1. The candidate's research activities are in the following areas:

1. Scientific works in the field of the dynamics of small arms and artillery weapons, and ammunition;
2. Studies of the possibilities for creating, developing, adapting and increasing the credibility of methods for research and testing of armaments and ammunition;
3. Scientific works in the field of logistics assurance;
4. Other developments in professional direction 5.1. "Mechanical Engineering".

2.2. Colonel Conev's applied activity is related to international and national projects (projects of the Ministry of Defense and Vasil Levski National Military University), he participates also in program teams for the development of regulatory documents:

- 2.2.1. national projects – 9 pcs.;
 - 2.2.2. international projects – 2 pcs.;
 - 2.2.3. university projects – 6 pcs.,
- as follows:

- *"Development of a simulator for training mortar crews when firing with a 60 mm mortar", national project, leader;*
- *"Development of a 120 mm educational-practical mine for repeated use and firing at shortened distances for training mortar crews", national project, leader;*
- *"Development of a training-practical mine for repeated use and firing at shortened distances for training of mortar crews", national project;*
- *"Ammunition Life Cycle Policy", national project;*
- *"Creation of a family of non-contact detonators for artillery, mortar and rocket salvo systems in service in the Bulgarian army, national project;*
- *"Automated monitoring system for detection and classification of explosives", national project;*
- *"Researching and development of pyrotechnic lighting compositions with low ecotoxicity", national project;*
- *National scientific program "Security and Defense", national project;*
- *"Updating the curricula in higher education in accordance with the requirements of the labor market" BG051PO001-3.1.07, national project;*
- *„European Common Technical Semester For Defence And Security“, №:2020-1-RO01-KA203-080375, international project;*
- *„Digital Competences For Improving Security And Defense Education (DIGICODE)“, № 2020-1-PL01-KA226-HE-096192, international project;*
- *"Construction of an automated system for reporting the coming of the personnel when bringing the faculty "A, Air Defense and CIS" to a higher degree of combat readiness", university project;*
- *"Construction of a system for announcing of the personnel of a cadet battery when it is brought to a higher level of combat readiness", university project;*
- *"Design and construction of a development environment for microcontroller programming training" 2019, university project;*
- *"Simulation model of artillery recoil devices", university project;*
- *"Laboratory for programming CNC machines with CAM systems", university project;*
- *"Creation of the modern environment for education in the VTP department", university project;*
- *"Manual for the use of field artillery - artillery division", Military Publishing Ltd., S., 2009. Adopted by the military council of the Chief of the General Staff of the BA and by his order №131/21.04.2008 it was introduced for use by 01.08.2008, regulatory document.*

2.3. Colonel Conev's pedagogical and special training covers the following academic disciplines:

1. Munitions;
2. Tactics of logistic formations;
3. Device and operation of small arms;

4. Technology of the repair of rocket artillery armament - Part I;
5. Small arms design;
6. Computer analysis and synthesis of mechanisms and mechanical systems;
7. Computer modeling of stress and deformation state of materials;
8. Tactics of logistic units – part II;
9. Tactics of logistic divisions – part III;
10. Combat provide and logistics,

and in these disciplines he has developed the following curricula:

1. *Design of artillery systems - part II", included in educational plan 1-8-14A", 2015;*
2. *Design of artillery systems - part I", included in educational plan 1-8-14A, 2015;*
3. *Basics of missile-artillery armament - Part I, included in educational plan 1-8-14A, 2015;*
4. *Basics of rocket-artillery armament - Part II, included in educational plan 1-8-14A, 2015;*
5. *Basics of rocket-artillery armament - Part III, included in educational plan 1-8-14A, 2015;*
6. *Ballistics, included in educational plan No. 1-8-14A, 2015;*
7. *Optical systems and optoelectronic measuring devices, included in educational plan 1-8-14A, 2015;*
8. *Device and operation of small arms, according to the educational plan 1-8-16, 2017;*
9. *Combat Supplies, educational plan 1-8-16, 2017;*
10. *Ballistics, according to the educational plan 1-8-16, 2017;*
11. *Technology of the repairing of the rocket artillery armament, according to the educational plan 1-1-18k, 2018;*
12. *Tactics of logistic units", according to the educational plan 1-1-18k, 2018;*
13. *Combat supplies, included in educational plan 1-332-22, 5-332-22 and 5-337-22, 2022;*
14. *Device and operation of small arms, included in educational plan 1-332-22, 5-332-22 and 5-337-22, 2022;*
15. *Theoretical foundations of military logistics, included in educational plan 1-332-22, 5-332-22 and 5-337-22, 2022;*
16. *Tactics of logistics formations, included in educational plan 1-332-22, 5-332-22 and 5-337-22, 2022;*
17. *Small arms design, included in educational plan 1-332-22, 5-332-22 and 5-337-22, 2022;*
18. *Technology of repairing of missile artillery armament - part I, included in educational plan 1-332-22, 5-332-22 and 5-337-22, 2022,*

and also participated in conducting the following complex field tactical classes in the discipline "Computer simulations and tactical exercises" for cadets studying for the receiving of "Bachelor's" degree:

1. *Complex tactical exercise "Joint Efforts 2015" №RD-01-642/05.06.2015, V. Levski National University, 2014-2015;*

2. *Complex tactical exercise "Joint Efforts 2021", №RD-02-677/08.06.2021, V. Levski National University, 2020-2021.*

Auditorium employment of the candidate for the academic years 2017/2018, 2018/2019, 2019/2020, 2020/2021, 2021/2022 and 2022/2023 are 501, 389, 227, 213, 336, 302 hours, respectively.

On the base of analysis of the scientific research, applied and pedagogical activities, I decide that the candidate has actively worked in the field of armaments and ammunition and for his growth as a specialist, the scientific research and the applied and the pedagogical activities can be indicated equally.

In my opinion the scientific research production, applied and pedagogical activity presented to me for review is directly related to the field of higher education 5. "Technical sciences", professional field 5.1 "Mechanical engineering".

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

Colonel Conev presents 63 science works, 58 of them he offers for review, which are published in Bulgarian, and English languages, where candidate is author in 12 and co-author in 46.

The candidate has participated in the development of 18 projects: 9 national, 2 international, 6 internal in the university. He supervised 2 Ph.D. students, 10 graduate students. In the 2014-2023 term, he conducted a lecture course "Products Design" in English language. Col. Conev has 47 citations in publications, of which 40 are in the publications with scientific referencing, and 7 are in the non-refereed publications.

Colonel Conev has pedagogical training as the associate professor in the Department of Armament and Design Technologies during the 2017-2023 period and

has conducted lectures and exercises over the years, which are quantitatively above the norm for the academic position held.

These statistics, as the data under item 2, allow me to estimate that Colonel Conev has the necessary research experience, classroom employment, volume and sufficient level of applied research, as well as methodological experience.

4. MAIN SCIENTIFIC RESULTS AND CONTRIBUTIONS

I appreciate that the candidate has a good special and methodical training, as evidenced by his publications, classified in the following areas and directions of research: developments in the field of dynamics of small arms and artillery weapons and ammunition; research on the possibilities of creating, developing, adapting and increasing the reliability of methods for research and testing of armaments and ammunition; developments in the field of logistics assurance; other developments in professional direction 5.1. "Mechanical Engineering".

When reviewing the submitted scientific works, I determine the following scientific contributions:

1. Model and method for experimentally determining the frequencies of natural transverse vibrations of a cantilevered beam with a complex shape and more precisely - determine the frequencies of natural transverse vibrations of the barrel of a firearm based on the finite elements method [2.3.5, 2.3.7, 2.3.8, 2.3.9].

2. Dependencies for determining the second frequency of natural transverse oscillations of a gun barrel with a complex shape to the theory of oscillations [2.3.3, 2.3.5, 2.3.7, 2.3.8, 2.3.9].

3. Addition to the theory of designing muzzle devices for shooting systems by studying the influence of the tribological characteristics of the silencer on the clustering during single firing [2.3.3, 2.3.4, 2.3.15].

For scientific and applied contributions, I define:

1. A systematic approach to the modeling of the physical processes taking place in the gun body during firing, an addition to the design of gun bodies of artillery systems [2.1.2, 2.1.12, 2.3.22].

2. Methodology for using the Finite Element Method (FEM) to determine the frequency of natural transverse vibrations of small arms barrels to the small arms design process [2.1.12, 2.3.8].

3. Research results on the ricochet phenomenon of a solid body from a water surface [2.1.18].

4. Research results on the logistical support of the formations of the Bulgarian Army during operations on the territory of the country [2.1.1, 2.1.13, 2.1.16].

5. Guidelines for modifying the bullet of 7.62x39 ammunition in order to give it an anti-ricochet shape for the needs of the naval forces [2.3.18].

6. Analysis of the approaches to rearmament with small arms in Eastern European countries to use the results in carrying out the modernization of small arms in Bulgarian army [2.3.1].

7. Results of the use of computer design systems in modeling, testing, simulation and analysis in a virtual environment of details of armaments having a complex shape [2.3.10].

8. Analysis of the factors leading to personnel injuries caused by hostile actions and accidents in peacekeeping operations and guidelines for increasing the professional knowledge and skills of military personnel in order to reduce losses from the described factors [2.3.2].

9. Program for training mortar crews educations; creation of a construction of a training-practical mine and a imitative detonator for its completion, based on an analysis of basic methods, for the use of training-practical mines for firing at short distances [2.1.6, 2.3. 6].

10. Methodology for conducting a practical exercises connected with checking the shooting and bringing the small arms to normal shooting with the accepted for armament in Bulgarian army small arms [2.1.3, 2.1.4, 2.1.7-2.1.10].

11. Method for determining abnormal shots when firing with an 82 mm educational-practical mine, for repeated use, intended for training mortar crews [2.1.6, 2.3.11].

12. Analytical method for determining the required amount of charge for a training-practical mine for repeated use and firing at short distances, which is part of a simulator for training mortar crews [2.1.6, 2.3.12].

13. Concept for disposal of surplus ammunition in the Republic of Bulgaria based on an analysis of the main problems with surplus and expired ammunition [2.3.14, 2.3.16].

14. Methodology for determining the grouping of a small arms, on which a silencer of the chamber type with a rubber membrane, on which an opening is made, is mounted [2.1.12, 2.2.15].

15. Simulation model of ant recoil devices [2.2.15].

16. Results of research on an automated monitoring system for detection and classification of explosives [2.2.6].

17. Small arms - constructions, design, optimization, operation and repair [2.1.2-2.1.5, 2.1.7÷2.1.9, 2.1.12, 2.1.14, 2.1.15, 2.1.18].

For applied contributions, I define:

1. Simulator for training of the mortar crews when firing a 60 mm mortar [2.2.1].

2. Training-practical mines for repeated use and firing at shortened distances for training mortar crews [2.2.2, 2.3.6].

3. Updated curricula in higher education in accordance with the requirements of the labor market BG051PO001-3.1.07 [2.2.9].

4. Automated system for reporting the appearance of personnel when bringing the "Artillery, Air Defense and CIS" faculty to a higher level of combat readiness [2.2.12].

5. Results of research on the training of mortar crews with reduced financial costs and reduced stress from the first firings by introducing changes in the training programs of a training-practical mine for repeated use and firing at short distances and a training detonator simulating a blast [2.3 .6].

6. Laboratory for programming CNC machines with CAD/CAM/CAE systems [2.1.10, 2.1.11, 2.2.16, 2.3.10].

7. Creation of an educational environment in the department "Weapons and design technologies" [2.1.2-2.1.5, 2.1.7-2.1.9, 2.1.12, 2.1.14, 2.1.15, 2.1.18, 2.2. 17].

8. Research results on "Ammunition Life Cycle Policy" [2.2.4].

9. Results of research on the repair of shooting systems of armament in the Bulgarian Army [2.1.6].

10. Manual for the use of field artillery - artillery division [2.2.18].

11. Research results under the European Common Technical Semester for Defense and Security project - No: 2020-1-RO01-KA203-080375 [2.2.9]

12. Research results under the Digital Competences for Improving Security and Defense Education (DIGICODE) project - No. 2020-1-PL01-KA226-HE-096192 [2.2.10].

13. Research results for artillery, mortar and rocket salvo systems in service in Bulgarian army, as well as for creating a family of non-contact detonators [2.1.14, 2.1.15, 2.1.17, 2.2.5].

14. Results of research on the development of training-practical mines for repeated use and firing at short distances for training of mortar crews [2.1.6, 2.2.3].

An essential scientific work is the presented author's monograph "Research of the organization, structure and capabilities of the formations for logistical support of the Bulgarian army's ground troops during operations on the territory of the country", Publishing complex of the National University "V. Levski" - "Artillery, Air Defense and CIS" Faculty, Shumen, 2019, ISBN: 978-619-7531-01-5, volume 265 pages. The monographic work presents the organization, structure and capabilities of the logistics formations from the land Bulgarian army troops in operations on the territory of the country in the main types of combat. It was used in the training of cadets and Ph.D. students.

Statistically, the candidate has made a significant personal contribution to obtaining the above results. Therefore, the received scientific results and contributions are largely the personal work of the candidate.

I know Col. Associate Professor Eng. Conyu Grigorov Conev Ph.D. from the joint work between the Institute of Defense and "Vasil Levski" National Military

University, Faculty "Artillery, Air Defense and CIS". At work, he shows himself as a consistent and persistent researcher, capable of independently defining and defending ideas and scientific hypotheses. He has a broad common culture, enduring scientific interests in the field of armaments and munitions, and the carrying out of experiments in this field. He can speak and read technical English and Russian language. These personal impressions give me the opportunity to assess the candidate as a very good specialist and expert in the scientific field for which he is applying for habilitation.

According to the indicators analyzed above, the scientific works and educational activities of the candidate meet the requirements of Law on the Development of the Academic Staff of the Republic of Bulgaria (LDASRB), Regulations for the implementation of the Law on the Development of the Academic Staff of the Republic of Bulgaria (RI LDASRB) and Regulations for the selection and development of the academic staff at „Vasil Levski“ National Military University.

The candidate meets the minimum required points according to the groups of indicators for the academic position "Professor" for area 5. Technical sciences, professional direction 5.1. Mechanical engineering, according to Table 1 (LDASRB, RI LDASRB). Its scientometric indicators meet the requirements of the LDASRB, RI LDASRB.

Table 1

A group of indicators	Contents	Requirements for the academic position "Professor"	Candidate Points
A	Index 1	50	50
Б	Index 2	-	-
B	Indexes 3 и 4	100	100
Г	Sum of indexes 5 to 11	200	263,34
Д	Sum of indexes 12 to 15	100	134
E	Sum of indexes 16 to end	150	230
Σ	All	600	777,34

5. SIGNIFICANCE AND APPLICATION OF CONTRIBUTIONS

The above-mentioned scientific results and contributions of the candidate are essential for the development of the theory of armaments and ammunition, as well as the methods and technical means for their testing and research.

As a reviewer, I can summarize the applicant's scientific, scientific and applied contributions such as: *new research methods; justification of a new hypothesis; proving with new means essential new aspects of existing scientific applied problems and theories; new research schemes; new constructions; obtaining new and corroborating facts:*

5.1. ***new research methods.*** The theory of oscillations is supplemented by dependences for determining the second frequency of self-transverse vibrations of the small arms barrel (beam) with a complex shape. The theory of vibrations is supplemented by dependences for determining the second frequency of natural transverse vibrations of a small arms barrel (beam) with a complex shape in the presence of an added mass to it, located at the muzzle or at a set distance from it;

5.2. ***justification of a new hypothesis.*** Dependence between the frequency of transverse vibrations and grouping in single shooting.

5.3. ***proving by new means substantial new aspects of existing scientific problems and theories.*** A new model for the analytical determination of single-shot grouping depending on the characteristics of natural transverse vibrations of a small arms barrel.

5.4. ***new research schemes.*** Analytical and computer models for determining the second frequency of natural transverse vibrations of a small arms barrel with complex shape. Analytical and computer models for determining the second frequency of natural transverse vibrations of a small arms barrel with complex shape in the presence of an added mass on it, which is located at the muzzle or at a specified distance from it.

5.5. ***new constructions.*** Complex shaped small arms barrel with additional mass located on the muzzle of the barrel, providing increased grouping when firing.

5.6. *obtaining new and corroborating of the facts.* The main factors influencing on the characteristics of the barrel's own transverse vibrations and grouping during single firing are determined. Techniques have been proposed to increase clustering by altering barrel vibration characteristics. The theoretical results have been checked for adequacy experimentally.

The level of the achieved results fully meets the requirements of the Law on the Development of the Academic Staff of the Republic of Bulgaria (LDASRB), Regulations for the implementation of the Law on the Development of the Academic Staff of the Republic of Bulgaria (RI LDASRB) and Regulations for the selection and development of the academic staff at „Vasil Levski“ National Military University..

6. CRITICAL REMARKS

The candidate must more actively promote the scientific results achieved by him and their application in practice, not only in Bulgarian but also in foreign specialized publications.

This recommendation does not denigrate the scientific and scientific applied results achieved by the candidate so far, as well as the level of teaching activity.

7. CONCLUSION

Colonel Assoc. Prof. Conuy Grigorov Conev Ph.D. is a built scientist with deep knowledge and a creative approach in the interdisciplinary field of military technical sciences. He is a practitioner and teacher with extensive experience and authority among his colleagues.

The results of the scientific, scientific applied, practical and pedagogical activities prove that the candidate in the competition meets the requirements of the Law on the Development of the Academic Staff of the Republic of Bulgaria, Regulations for the implementation of the law on the Development of the Academic Staff of the Republic of Bulgaria and Regulations for the selection and development of the academic staff at „Vasil Levski“ National Military University.

8. APPRECIATION OF THE CANDIDATES

My appreciation of the candidate is positive, I recommend to the esteemed Scientific Jury to select Col. Prof. Tsonyu Grigorov Tsonev for the academic position of Professor in the field of higher education 5. Technical sciences, professional field 5.1. Mechanical Engineering for the needs of the Department of Armament and Design Technologies, Faculty of Artillery, Air Defence and CIS of the National Military University "Vasil Levski".

Sofia

16.01.2024 г. Prof. Doctor of Technical Sciences Eng. Hristo Hristov