

РЕЦЕНЗИЯ

от доц. д-р инж. Иван Маринов Амуджев, доцент в катедра „Машинно инженерство” в Технически Факултет на Югозападен университет „Неофит Рилски“, гр. Благоевград

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

за военнослужещ 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 „В. Левски”, обявен със заповед на Министъра на отбраната № ОХ-798 от 26.08.2024 г. и публикуван в Държавен вестник бр. 79 от 17.09.2024 г.

на кандидата в конкурса:

к-н д-р инж. Яна Димитрова Димитрова, главен асистент в катедра „Компютърни мрежи и системи“ във Факултет „Артилерия, ПВО и КИС” на Национален Военен Университет „Васил Левски”

1. Кои трудове от представените от кандидата се приемат за оценка от рецензента?

Конкурсът за заемане на академична длъжност „доцент” за нуждите на катедра „Въоръжение и технологии за проектиране” във факултет „А, ПВО и КИС” на НВУ „В. Левски”, в област на висшето образование 5. „Технически науки”, професионално направление 5.1 „Машинно инженерство”, по учебните дисциплини „Основи на ракетно-артилерийското въоръжение“, „Устройство и експлоатация на стрелково оръжие“, „Технология на ремонта на РАВ“, „Системи за логистично осигуряване“ и „Устройство на артилерийските системи“ се провежда при спазване на всички законови и процедурни изисквания при участието на един кандидат – капитан д-р инж. Яна Димитрова Димитрова.

В конкурса кандидатът, капитан д-р инж. Яна Димитрова Димитрова, е представила обща научна продукция, както следва:

– дисертация, приложения към дисертационен труд, автореферат и 3 доклада в обем от 293 страници, рецензирани при получаване на образователната и научна степен „доктор“, които не се предлагат за

рецензиране за настоящия конкурс;

- монография (хабилитационен труд) – 1 бр., в обем от 139 стр.;

- учебно пособие, разработено в съавторство – 1 бр., в обем от 120 стр., от които за рецензиране са 54 стр.;

- доклади, представени на научни сесии и конференции – 17 бр., в обем от 89 стр.;

- участия в международни и национални проекти – 8 бр., в обем от 8 стр.;

Представените за рецензиране общо 27 труда са с общ обем 356 стр., от които за рецензиране са 290 стр. От общия списък на приетите за рецензиране материали, 7 броя са авторски, а 20 броя са в съавторство.

След направения от мен преглед, мога да обобщя, че всички представени за оценка по конкурса научни трудове отговарят на законовите изисквания и не повтарят публикациите, представени за придобиване на образователната и научна степен „доктор“. Приемам предложените за рецензиране научните трудове. Те напълно отговарят на предметната област на конкурса и обявените за преподаване учебни дисциплини, като съдържат научни и научно-приложни приноси.

Представените справки-декларации за изпълнение на минималните национални изисквания и изискванията на НВУ „В. Левски“ показват, че кандидатът има достатъчен брой точки за заемане на академичната длъжност „Доцент“ в област на висше образование 5. Технически науки, професионално направление 5.1. Машинно инженерство. К-н д-р инж. Яна Димитрова Димитрова представя доказателствени материали за общо 708 точки, при необходими 550 точки.

Не са ми известни факти, които да поставят под съмнение автентичността на трудовете и приноса на автора им. Цялостният анализ на продукцията на кандидата показва, че тя е утвърждаващ се изследовател по тези проблеми, а трудовете, представени за рецензиране, напълно покриват академичните изисквания и стандарти.

2. Обща характеристика на научно-изследователската, научно-приложната и педагогическата дейности на кандидата.

К-н д-р инж. Димитрова завършва НВУ „Васил Левски“, Факултет „Артилерия, ПВО и КИС“ в гр. Шумен през 2015 г. с квалификация: Офицер – по специалност: Организация и управление на тактическите подразделения за логистично осигуряване, специализация: „Артилерийско и зенитно-ракетно въоръжение, оптика и бойни припаси“; и гражданска специалност – „Индустриален мениджмънт“ с квалификация: инженер.

От 2015 г. до 2017 г. е била командир взвод за ремонт на артилерийска и зенитно-артилерийска материална част във военно формирование 46690 – гр.

Пловдив.

От 2017 г. е била докторант в редовна форма на обучение в катедра „ВТП” при Факултет „Артилерия, ПВО и КИС” на Национален военен университет „Васил Левски”.

От 2019 г. до 2023 г. е била асистент в катедра „Въоръжение и технологии за проектиране” при Факултет „Артилерия, ПВО и КИС” на НВУ „Васил Левски”.

През 2021 г., к-н д-р инж. Яна Димитрова Димитрова успешно защитава докторантура по докторска програма „Динамика, балистика и управление полета на летателни апарати”, област на висше образование 5 „Технически науки”, професионално направление 5.13 „Общо инженерство”.

От 2023 г. до 2024 г. к-н д-р инж. Димитрова е била главен асистент в катедра „Въоръжение и технологии за проектиране” при Факултет „Артилерия, ПВО и КИС” на НВУ „Васил Левски”, а от 2024 г. до настоящия момент е главен асистент в катедра „Компютърни мрежи и системи” при факултет „Артилерия, ПВО и КИС” на НВУ „Васил Левски”

Представените за рецензиране трудове са публикувани на различни научни форуми, както следва:

- International scientific conference CONFSEC, Боровец;
- International scientific conference “Defense Technology Forum”, Shumen;
- Научна конференция с международно участие „MATTEX 2020” на Шуменския университет „Епископ К. Преславски”;
- Десета международна научна конференция „ХЕМУС 2020”, Пловдив;
- Научна конференция „Логистиката и обществените системи”;
- 15th International Scientific and Practical Conference „Environment. Technology. Resources.”, Rezekne Academy of technology, Rezekne, Latvia.

2.1. Анализът на предоставените за рецензиране научни трудове показва, че **научно-изследователската дейност** на кандидата обхваща следните основни области и направления на изследване:

- изследвания в областта на статистическите анализи и обработка на данните [2.3.1, 2.3.2, 2.3.9];
- изследвания в направление на динамиката и балистиката [2.3.8, 2.3.10, 2.3.13, 2.3.14];
- изследвания в областта на триизмерното проектиране и анализи [2.3.5, 2.3.6];
- изследвания в областта на трибологичните процеси [2.1.1, 2.3.10, 2.3.11, 2.3.16, 2.3.17];
- разработки в областта на методологията на изследванията, свързани с въоръжението и бойните припаси [2.1.1, 2.3.3, 2.3.4, 2.3.12, 2.3.15].

Представените за рецензиране трудове от к-н д-р инж. Яна Димитрова се отличават с разглеждане на актуални за машинното и военното инженерство

проблеми, очертават една последователна и системна научна дейност на кандидата и са пряко свързани с тематичната област на обявения конкурс.

2.2. Приложната дейност на к-н Яна Димитрова е свързана с международни, национални и университетски проекти, които съгласно представената справка-декларация за изпълнение на изискванията на НВУ „Васил Левски“ за заемане на академична длъжност „доцент“ и служебна бележка с рег. № 683/27.09.2024 г. са както следва:

- Проект BG05M2OP001-2.009-0001 „Подкрепа за развитие на човешките ресурси и научноизследователския потенциал на НВУ „Васил Левски“ за утвърждаването му, като съвременен център на знанието“, финансиран от Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове 2017 ÷ 2019 г.;

- Проект № 2020-1-RO01-KA203-080375 - „Европейски съвместен технически семестър за отбрана и сигурност“ (European Common Technical Semester For Defence And Security – EuCTS_DS), 2020 ÷ 2023 г.;

- „Дигитализация на работата на характерни механизми от въоръжението“ 2020 ÷ 2022 г.;

- „Лаборатория за програмиране на CNC машини с САМ системи“ 2021 г.;

- „Създаване на съвременна материална образователна среда в катедра ВТП“ 2021 г.;

- Проект № 2020-1-PL01-KA226-096192 – Digital Competences For Improving Security And Defence Education (DIGICODE), 2021 ÷ 2023 г.;

- Проект BG05M2OP001-2.016-0003 „Модернизация на Национален военен университет „Васил Левски“ – гр. Велико Търново и Софийски университет „Св. Климент Охридски“ – гр. София“, в професионално направление 5.3 Компютърна и комуникационна техника, 2021 ÷ 2023 г.;

- Национална научна програма „Сигурност и отбрана“ 2022-2025 г., одобрена с Решение на Министерски съвет № 731/21.12.2021 г.

2.3. Педагогическата и специална подготовка на к-н Яна Димитрова обхваща следните учебни дисциплини:

- Огнева подготовка със стрелково оръжие – I част;

- Системи за логистично осигуряване;

- Стрелково оръжие и контрол над взривните вещества и бойните припаси;

- Материалознание и обработка на материалите;

- Машинни елементи;

- Устройство и експлоатация на стрелково оръжие;

- Устройство на артилерийски системи – I и II част;

- Бойни припаси;

- Технология на ремонта на РАВ;

- Барути, взривни вещества и бойни припаси;
- Техническо документиране;
- Основи на ракетно-артилерийското въоръжение I и II част;
- Компютърни симулации и тактически учения.

Съгласно представената справка-декларация за изпълнение на изискванията на НВУ „Васил Левски“ за заемане на академична длъжност „доцент“ и служебна бележка с рег. № 682/27.09.2024 г., к-н д-р инж. Яна Димитрова е участвала в разработването на следните учебни програми:

- „Материалознание и обработка на материалите“;
- „Машинни елементи“;
- „Компютърно моделиране на елементи“;
- „Техническо документиране“;
- „Оптика и лазерни устройства“;
- „Експлоатация на въоръжение и бойни припаси“;
- „Огнева подготовка със стрелково оръжие – I и II част“;
- „Устройство на артилерийски системи – I и II част“;
- „Основи на ракетно-артилерийското въоръжение – I и II част“.

Допълнително, съгласно представената справка-декларация за изпълнение на изискванията на НВУ „Васил Левски“ и служебна бележка с рег. № 680/27.09.2024 г., става ясно, че е участвала в провеждането на следните тактически занятия на курсанти, обучаващи се в ОКС „бакалавър“:

- Комплексно тактическо учение „Обединени усилия 2024“;
- Тактическо учение на в. ф. 52410, гр. Пловдив – 2023 г.;
- Комплексно тактическо учение „Обединени усилия 2022“;
- Комплексно тактическо учение „Обединени усилия 2021“;
- Комплексно тактическо учение „Обединени усилия 2020“;
- Ротно-тактическо учение на в. ф. 52410, гр. Пловдив – 2019 г.;
- Комплексно тактическо учение „Обединени усилия 2019“;
- Компютърно симулирано тактическо учение – 2018 г..

Съгласно справка-декларация за изпълнение на изискванията на НВУ „Васил Левски“ и служебна бележка с рег. № 679/27.09.2024 г. е разработила, провеждала и провежда лекционни курсове по учебни дисциплини, както следва:

- „Огнева подготовка със стрелково оръжие – I част“;
- „Системи за логистично осигуряване“;
- „Стрелково оръжие и контрол над взривните вещества и бойните припаси“.

От служебна бележка с рег. № 681/27.09.2024 г. е видно, че е участвала в провеждане на занятия с курсанти, обучаващи се в ОКС „бакалавър“, в практическа среда извън университета, съгласно учебния план:

- Стаж по гражданската специалност – 1332-20 (033), 1331-20 (018) кл. отд. в ЕМКО ООД – гр. Трявна;

- „Технология на ремонта на ракетноартилерийското въоръжение – II част” – 1332-19 (933) кл. отд. във в. ф. 22060 – Велико Търново и в. ф. 24480 – Ловеч.

Анализът на научно-изследователската, научно-приложната и педагогическата дейности на кандидата к-н д-р инж. Яна Димитрова Димитрова показва, че същата работи усърдно и последователно за изграждането си, като специалист и преподавател в областта на машинното и военното инженерство.

Считам, че представената ми за рецензиране научноизследователска продукция, приложна и педагогическа дейност, съответстват напълно на изискванията за заемане на академичната длъжност „доцент“ в професионално направление 5.1. „Машинно инженерство”.

3. Становище, относно наличието на плагиатство.

Разгледаните по-горе авторски научни публикации показват, че кандидатът е проучвал, анализирал и систематизирал информация, свързана с недостатъчно изследвани проблемни теми, използвайки голям брой източници.

След направения анализ на трудовете на единствения кандидат по конкурса, мога да обобщя, че не са установени данни за плагиатство. В процеса на работа, като член на Научното жури, нямам информация да е получен неанонимен и мотивиран писмен сигнал за установяване на плагиатство в публикациите на кандидата по конкурса.

4. Оценка на педагогическата и специалната подготовка и дейности на кандидата.

К-н д-р инж. Яна Димитрова Димитрова участва в конкурса с 33 труда, като 27 от тях са предложени за рецензиране. На 7 от тях, кандидатът е самостоятелен автор, а 20 са разработени в съавторство. Трудовете са публикувани на български и английски език. Кандидатът има 17 броя цитирания, като 5 са в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация, 6 са в колективни томове с научно рецензиране и 6 са в нереферирани издания.

К-н Димитрова е участвала в 7 проекта и продължава да участва в 1 проект, включително международни, национални и университетски, тактически учения и провеждане на занятия в практическа среда извън университета, като същевременно допринася за разработване на учебни програми и лекционни курсове.

В периода 2019 – 2023 г. к-н д-р инж. Димитрова е заемала академични длъжности „асистент” и „главен асистент” в катедра Въоръжение и технологии за проектиране” при Факултет „Артилерия, ПВО и КИС” на НВУ „Васил

Левски”. В момента е главен асистент в катедра „Компютърни мрежи и системи” на Факултет „Артилерия, ПВО и КИС” при НВУ „Васил Левски”. Служебната бележка с рег. № 684/27.092024 г. показва, че к-н Димитрова за периода 2019 – 2024 г. има среден норматив от 620 приведени към упражнения часове аудиторна заетост за учебна година.

Представените справки-декларации за изпълнение на минималните национални изисквания и изискванията на НВУ „В. Левски“ показват, че кандидатът има достатъчен брой точки, представени в таблица 1, за заемане на академична длъжност „Доцент” в област на висше образование 5. Технически науки, професионално направление 5.1. Машинно инженерство.

Таблица 1

№ по ред	Изисквания	Показател	Минимално изискуеми точки за АД „доцент”	точки на кандидата
1.	Минимални национални изисквания	Група от показатели „А”, показател 1	50	50
2.		Група от показатели „В”, показатели 3 и 4	100	100
3.		Група от показатели „Г”, сума от показателите от 5 до 11	200	239
4.		Група от показатели „Д”, сума от показателите от 12 до 15	50	83
5.	Изисквания на НВУ „Васил Левски”	По група показатели за учебна дейност	100	160
6.		По група показатели за научна дейност	50	76
Общ брой точки			550	708

К-н д-р инж. Яна Димитрова е вписана в Публичния регистър на академичния състав и защитените дисертационни трудове на НАЦИД за придобиване на образователна и научна степен „доктор“ под номер 79674.

Анализираната научноизследователска работа и учебна дейност на кандидата отговарят на изискванията на чл. 26, ал. 2, 3 и 5 от ЗРАСРБ, на чл. 1а, чл. 53 и чл. 54 от ППЗРАСРБ и на чл. 30 и приложение 5 от Правилник за подбор и развитие на академичния състав в НВУ „В. Левски“.

В контекста на гореизложеното, както и посоченото във втора точка, мога да оценя к-н Димитрова, като кандидат, който притежава необходимия научноизследователски опит, аудиторна заетост, необходим обем и прецизно качество на научно-приложни разработки, както и изграден методически опит.

Уверен съм, че кандидатът притежава необходимите професионални, педагогически, изследователски и лични качества да заеме академичната длъжност „доцент“ в професионално направление 5.1. „Машинно

инженерство”.

5. Основни научни резултати и приноси.

Кандидатът е заявил научни и научноприложни приноси от монографичния труд и от останалите трудове, представени по конкурса. Като цяло, приемам формулираните от к-н Димитрова приноси.

Считам, че основните научни и научноприложни приноси са по темите, представени в монографичния труд.

Въз основа на анализа на рецензираните трудове на к-н д-р инж. Яна Димитрова, могат да се обобщят следните основни **научни приноси**:

- Изследвана е възможността за разширяване и прецизиране на терминологията, свързана с износването на артилерийските тела, с цел подобряване на пълнотата при описание на различните видове износване [2.1.1; 2.2.17];

- Извършен е анализ на процесите на износване на артилерийските тела и техните специфични условия в контекста на теориите за износване на машинните елементи, като са използвани принципите на науката „Трибология”;

- Теорията за износването на артилерийските тела е доразвита чрез представяне на нови теоретични аспекти и модели, които допълват съществуващите разбирания и осигуряват по-пълна картина на процесите [2.1.1; 2.2.16; 2.2.17];

- Извършен е сравнителен анализ на новите и утвърдените методи за намаляване на износването на артилерийските тела, като са посочени предимствата и недостатъците на всеки от тях [2.1.1];

- Изследвани са и установени взаимовръзките между терминологиите, използвани за описание на износването на артилерийските тела и термините, утвърдени в трибологията за износване на машинни елементи [2.1.1];

- Формулирана е нова терминология, описваща специфичните условия на износване на артилерийските системи, като терминът „ерозия“ е свързан с утвърдените термини в трибологията, което позволява по-точно дефиниране на процесите [2.1.1].

Основните **научноприложни приноси** в трудовете на кандидата са:

- Разработена е нова методология за изследване на износването на артилерийските тела, която предлага практически решения за повишаване на бойната ефективност и удължаване на експлоатационния живот на артилерийските системи [2.1.1];

- Новата методология за изследване на износването на артилерийските системи може да послужи като ръководство за разработване на нови методи за изследване и намаляване на износването на въоръжението [2.1.1; 2.2.16; 2.2.17].

- Разработен е аналитичен модел за изчисляване на силата на триене между водещия пояс на снаряда и вътрешната повърхност на канала на

артилерийските тела. Моделът може да бъде приложен за повишаване на бойната ефективност на артилерийските системи [2.2.16].

– Представени са практически примери за приложение на статистически методи в теоретични изследвания и анализ на експериментални данни, свързани с балистичните характеристики и параметрите на оръжейните системи [2.2.1; 2.2.2; 2.2.9].

– Разработени са аналитични модели за оценка на изменението на различни балистични показатели, повлияни от силите на триене. Те могат да бъдат използвани като основа за разработване на нови методи за намаляване на износването и подобряване на балистичните характеристики на системите [2.2.8; 2.2.9; 2.2.10; 2.2.12; 2.2.13; 2.2.14].

6. Оценка на значимостта на приносите за науката и практиката

Анализът на приносите, които условно са разделени в пет направления и области, показва, че същите могат да се разглеждат като значими за развитието на науката в машинното и военното инженерство. Използването на методи от научните области трибология, статистика и триизмерни анализи за решаване на проблеми, свързани с въоръжението и бойните припаси, разкрива възможностите на интердисциплинарния подход при решаването на проблемите, свързани с машинни елементи със специално предназначение. В тази връзка, авторската монография на кандидата к-н д-р инж. Яна Димитрова на тема *„Изследване на процесите на износване на машинните елементи със специално предназначение (въоръжение)“*, издателство на НБУ, Велико Търново, 2024, притежаваща ISBN електронно издание 978-954-753-402-5 и ISBN книжно издание 978-954-753-401-8, представлява значим научен труд, който показва възможностите за прилагане на трибологичните методи при решаването на въпросите, свързани с износването на телата на артилерийските системи. Разработената монография, както и представената научна продукция на кандидата носи, както научен, така и научно-приложен характер. От гледна точка на машинното инженерство и военната наука, може да се обобщи, че посочените постижения са полезни, оригинални и значими.

Научните трудове на кандидата к-н д-р инж. Яна Димитрова Димитрова се явяват основа за бъдещи научни разработки и с успех могат да се използват при подготовката на курсанти, студенти, докторанти и специализанти, обучаващи се в НБУ „Васил Левски“.

7. Оценка в каква степен приносите са дело на кандидата

Обективният анализ на научните и научно-приложните приноси показва, че те са лично дело на капитан д-р инж. Яна Димитрова. В монографичния труд и останалите трудове, представени по конкурса, тя е прецизна в цитиранията и позоваванията. Това ми дава основание категорично да приема оригиналността

на научните ѝ постижения.

8. Критични бележки към представените трудове на кандидата

Нямам съществени забележки, които да омаловажат значимостта на представените резултати.

Бих искал да отбележа, обаче, че като цяло приемам формулираните приноси от кандидата, но считам за целесъобразно да препоръчам обединяването им в по-обобщаващи групи, което ще намали броя на приносите, но ще даде възможност да се открие тяхната значимост.

Като критична бележка може да се отбележи, че в част от публикациите, цитираната литература не е оформена в съответствие с общоприетите научни стандарти за цитиране.

Препоръчвам на к-н д-р инж. Димитрова в бъдещата си работа да повиши публикациите си в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни, което ще допринесе за популяризиране на получените резултати по изследваната от нея тематика.

9. Лични впечатления

Не познавам лично капитан д-р инж. Яна Димитрова. За професионалните ѝ качества мога да съдя само по представените трудове за конкурса за заемане на академичната длъжност „доцент”. Трудовете на кандидата я представят като личност, която притежава необходимите знания и научно-преподавателски опит за обучение на различни категории обучаеми (студенти и курсанти) и за формиране у тях на съответните знания и умения.

Представената за рецензиране научна продукция доказва нейните възможности да поставя на научна основа важни инженерни задачи и умението ѝ да ги решава с приложението на математически методи за анализ и оценка.

Интердисциплинарният характер на научните ѝ изследвания позволява активно участие в учебно-образователния процес на катедра „Въоръжение и технологии за проектиране” в широк спектър от учебни дисциплини в областта на висшето образование 5. „Технически науки”, професионално направление 5.1. „Машинно инженерство”.

Нямам съвместни публикации с кандидата.

10. Заключение

Представените за рецензиране научни трудове на кандидата – капитан доктор инж. Яна Димитрова Димитрова отговарят на изискванията за заемане на академична длъжност „доцент”, съгласно Закона за развитие на академичния състав, Правилника за неговото приложение, както и на Правилник за подбор и развитие на академичния състав в НВУ „В. Левски”. Постигнатите научни и научно-приложни приноси, показват способността на кандидата самостоятелно да анализира и решава важни за теорията и практиката въпроси.

11. Оценка на кандидата.

Анализирането на представената по обявения конкурс за „доцент“ научна продукция и доказателствен материал за цялостната научно изследователска и педагогическа дейност на капитан доктор инженер Яна Димитрова Димитрова, ми дава основание да дам **положителна оценка** за единствения кандидат по конкурса.

Предлагам на уважаемото Научно жури да **избере капитан доктор инженер Яна Димитрова Димитрова за заемане на академична длъжност „доцент“** 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. Благоевград

04.12.2024 г.

Член на журито/рецензент:

доц. д-р инж.

Иван Амуджев

REVIEW

by Assoc. Prof., engineer Ivan Marinov Amudzhev, PhD – Assoc. professor in the Mechanical engineering department at the Faculty of Engineering, Neofit Rilski South-West University, Blagoevgrad

of the scientific works submitted for the competition for the academic position of „Associate Professor”

for a military service member in the field of higher education 5. „Technical Sciences”, professional field 5.1. „Mechanical Engineering”, for the needs of Armament and Design Technologies Department at the Artillery, Air Defense, and CIS Faculty at the Vasil Levski National Military University, announced by order of the Minister of Defense of the Republic of Bulgaria № OX-798 dated 26.08.2024 and promulgated in the “State Gazette”, issue 79 dated 17.09.2024

of the candidate in the competition:

Captain Eng. Yana Dimitrova, PhD – chief assistant in the Computer Networks and Systems Department at the Artillery, Air Defense and CIS Faculty at the Vasil Levski National Military University

1. Which of the papers submitted by the candidate are accepted for evaluation by the reviewer?

The competition for the academic position „Associate Professor” for the needs of Armament and Design Technologies Department at the Artillery, Air Defense, and CIS Faculty at the Vasil Levski National Military University in the field of higher education 5. „Technical Sciences”, professional field 5.1. „Mechanical Engineering”, in the academic disciplines „Fundamentals of missile and artillery armament”, „Structure and operation of small arms”, „Technology of the missile and artillery armament repair”, „Logistic support systems” and „Structure of artillery systems” is conducted in compliance with all legal and procedural requirements with the participation of a single candidate – Captain Eng. Yana Dimitrova Dimitrova, Ph.D.

In the competition, the candidate, Captain Eng. Yana Dimitrova Dimitrova, PhD, has presented a total scientific output as follows:

- a dissertation, appendices to the dissertation work, abstract and 3 reports in a volume of 293 pages, reviewed upon obtaining the educational and scientific degree „Doctor (PhD)”, and are not offered for review for the current competition;
- monograph (habilitation thesis) – 1 pc. in a volume of 139 pages;

- textbook, developed in a co-authored – 1 pc. in a volume of 139 pages, of which 54 pages are for review;
- reports of scientific sessions and conferences – 17 pc. in a volume of 89 pages;
- participation in international and national projects – 8 pc. in a volume of 8 pages;

Submitted for review, in total 27 works have a total volume of 356 pages, of which 290 pages are for review. From the total list of materials accepted for review, 7 are authored and 20 are co-authored.

After my review, I can summarize that all scientific works submitted for evaluation in the competition meet the legal requirements and do not repeat the publications submitted for the acquisition of the educational and scientific degree „Doctor (PhD)”. I accept submitted for review scientific works. They fully correspond to the subject area of the competition and the academic disciplines announced for teaching, while containing scientific and scientific-applied contributions.

The submitted references-declarations for the fulfillment of the minimum national requirements and the requirements of the Vasil Levski National Military University (NMU) show that the candidate has a sufficient number of points to occupy the academic position of „Associate Professor” in the field of higher education 5. Technical sciences, professional field 5.1. Mechanical engineering. Candidate Captain Eng. Yana Dimitrova Dimitrova, PhD presents evidence materials for a total of 708 points, with a required 550 points.

I am not aware of facts that cast doubt on the authenticity of the works and the contribution of their author. The overall analysis of the candidate's output shows that she is an asserting yourself researcher on these issues, and the works submitted for review fully meet academic requirements and standards.

2. General characteristics of the scientific-research, scientific-applied and pedagogical activities of the candidate.

Cap. Eng. Dimitrova, Ph.D, graduated from Vasil Levski NMU, Artillery, Air Defense, and CIS Faculty, in the town of Shumen in 2015, whit acquired qualifications: military officer in the specialty „Organization and management of tactical units for logistical support”, specialization: „Artillery and anti-aircraft missile armament, optics, and ammunition”; and civil specialization – „Industrial Management” with qualification: engineer.

From 2015 to 2017, she served as a platoon commander for the repair of artillery and anti-aircraft artillery material part in military unit 46690 – Plovdiv.

Since 2017, she has been a full-time doctoral student at the Armament and Design Technologies Department, at the Artillery Air Defense, and CIS Faculty at the Vasil Levski National Military University.

From 2019 to 2023, she was assistant at the Armament and Design Technologies Department, at the Artillery Air Defense, and CIS Faculty at the Vasil Levski NMU.

In 2021, Captain Eng. Yana Dimitrova Dimitrova, PhD, successfully defended her doctoral studies in the doctoral program „Dynamic, Ballistic and Air Systems Flight Control”, field of higher education 5. Technical sciences, professional field 5.13. General Engineering.

From 2023 to 2024, Cap. Eng. Dimitrova, PhD, was the chief assistant at the Armament and Design Technologies Department, at the Artillery Air Defense, and CIS Faculty at the Vasil Levski NMU, and from 2024 to present, she is chief assistant Computer Networks and Systems Department, at the Artillery, Air Defense and CIS Faculty at the Vasil Levski National Military University.

The scientific works submitted for review have been published in various scientific forums as follows:

- International scientific conference CONFSEC, Borovets;
- International scientific conference “Defense Technology Forum”, Shumen;
- Scientific Conference with international participation „MATTEH 2020” of Konstantin Preslavsky University of Shumen;
- Tenth International conference „HEMUS-2020”, Plovdiv;
- 15th International Scientific and Practical Conference „Environment. Technology. Resources.”, Rezekne Academy of technology, Rezekne, Latvia.

2.1. The analysis of the scientific works submitted for review shows that the candidate's **scientific research activity** covers the following main areas and directions of research:

- research in the field of statistical analysis and data processing [2.3.1, 2.3.2, 2.3.9];
- research in the area of the dynamics and ballistics [2.3.8, 2.3.10, 2.3.13, 2.3.14];
- research in the area of the three-dimensional design and analysis [2.3.5, 2.3.6];
- research in the area of the tribological processes [2.1.1, 2.3.10, 2.3.11, 2.3.16, 2.3.17];
- developments in the field of armaments and munitions research methodology [2.1.1, 2.3.3, 2.3.4, 2.3.12, 2.3.15].

The works submitted for review by Cap. Eng. Yana Dimitrova, PhD, are distinguished by the consideration of current mechanical and military engineering problems, outline a consistent and systematic scientific activity of the candidate and are directly related to the thematic area of the announced competition.

2.2. Captain Yana Dimitrova's **applied activities** are related to international, national, and university projects, which, according to submitted reference-declaration, for the fulfillment of the requirements of the Vasil Levski NMU for the occupation of the academic position of „Associate Professor” and an official note with registration

number 683/27.09.2024 are as follows:

- Project BG05M2OP001-2.009-0001 „Support for the development of human resources and the scientific research potential of Vasil Levski National Military University for its establishment as a modern center of knowledge”, financed by the Operational Program „Science and Education for Intelligent Growth”, co-financed by the European Union through the European Structural and Investment Funds;
- Project № 2020-1-RO01-KA203-080375 - „European Common Technical Semester For Defence And Security – EuCTS_DS”, 2020 ÷ 2023;
- „Digitization of the operation of characteristic mechanisms of the armament”, 2020 ÷ 2022;
- „Laboratory for programming CNC machines with CAM systems” 2021;
- „Creation of the modern environment for education in the Armament and Design Technologies department” 2021;
- Project № 2020-1-PL01-KA226-096192 – Digital Competences For Improving Security And Defence Education (DIGICODE), 2021 ÷ 2023;
- Project BG05M2OP001-2.016-0003 „Modernization of Vasil Levski National Military University - Veliko Tarnovo and Sofia University „St. Kliment Ohridski” - Sofia”, in professional field 5.3 Computer and communication technology, 2021-2023;
- National scientific program „Security and Defense” 2022-2025, approved by a Decision of the Council of Ministers № 731/21.12.2021.

2.3. The pedagogical and special preparation of Captain Yana Dimitrova covers the following academic disciplines:

- „Fire training with small arms - Part I”;
- „Logistic support systems”;
- „Small arms and control of explosives and ordnance”;
- „Material science and material processing”;
- „Machine elements”;
- „Device and operation of small arms”;
- „Device of artillery systems - I and II part”;
- „Ordnance”;
- „Technology of the missile and artillery armament repair”;
- „Gunpowder, explosives and ordnance”;
- „Technical documentation”;
- „Fundamentals of missile-artillery weaponry I and II part”;
- „Computer simulations and tactical exercises”.

According to the submitted reference-declaration, for the fulfillment of the requirements of the Vasil Levski NMU for the occupation of the academic position of „Associate Professor” and an official note with reg. № 682/27.09.2024, Cap. Eng. Yana Dimitrova, PhD, has participated in the development of the following curricula:

- „Material science and material processing”;
- „Machine elements”;
- „Computer design of elements”;
- „Technical documentation”;
- „Optics and laser devices”;
- „Operation of armaments and ordnance”;
- „Fire training with small arms - Part I”;
- „Device of artillery systems - I and II part”;
- „Fundamentals of missile-artillery weaponry I and II part”.

In addition, according to the submitted reference-declaration, for the fulfillment of the requirements of the Vasil Levski NMU and an official note with registration number 680/27.09.2024, it is evident that she has participated in conducting the following tactical training sessions for cadets studying at the educational and qualification degree (EQD) „Bachelor”:

- Complex tactical exercise „Joint Effort 2024”;
- Tactical exercise of military unit 52410, city of Plovdiv – 2023;
- Complex tactical exercise „Joint Effort 2022”;
- Complex tactical exercise „Joint Effort 2021”;
- Complex tactical exercise „Joint Effort 2020”;
- Company tactical exercise of military unit 52410, city of Plovdiv – 2019;
- Complex tactical exercise „Joint Effort 2019”;
- Computer simulation tactical exercise – 2018.

According to the reference-declaration for the fulfillment of the requirements of the Vasil Levski NMU and an official note with reg. № 679/27.09.2024, she has developed, conducted and continues to conduct lecture courses in academic disciplines as follows:

- „Fire training with small arms - Part I”;
- „Logistic support systems”;
- „Small arms and control of explosives and ordnance”.

From the official note with reg. № 681/27.09.2024, it is evident that she has participated in conducting classes with cadets studying at EQD „Bachelor” in a practical environment outside the university, according to the curriculum:

- Internship in the civilian specialty – 1332-20 (033), 1331-20 (018) class department at EMCO Ltd. – Tryavna;
- „Technology of the missile and artillery armament repair - Part II” – 1332-19 (933) class department at military unit 22060 – Veliko Tarnovo and military unit 24480 – Lovech.

The analysis of the scientific-research, scientific-applied and pedagogical activities of the candidate Cap. Eng. Yana Dimitrova, PhD, shows that she works diligently and consistently to establish herself as a specialist and lecturer in the field

of mechanical and military engineering.

I believe that the scientific research output, applied, and pedagogical activities submitted for my review fully correspond to the requirements for occupying the academic position „Associate Professor” in professional field 5.1. „Mechanical Engineering”.

3. Opinion on the presence of plagiarism.

The author's scientific publications reviewed above show that the candidate has researched, analyzed and systematized information related to insufficiently researched problematic topics using a large number of sources.

After the analysis of the works of the only candidate in the competition, I can summarize that no plagiarism data was found. In the course of my work as a member of the Scientific Jury, I have no information that a non-anonymous and motivated written report was received to establish plagiarism in the publications of the candidate for the competition.

4. Assessment of the candidate's pedagogical and special training and activities.

Cap. Eng. Yana Dimitrova Dimitrova, PhD, participates in the competition with 33 science works, 27 of which were offered for review. The candidate is the sole author of 7 of these works, while 20 were developed in co-authorship. The works are published in Bulgarian and English. The candidate has 17 citations, 5 of which are in scientific journals, reviewed and indexed in globally recognized scientific databases, 6 are in collective volumes with scientific review, and 6 are in non-refereed publications.

Cap. Dimitrova, has participated in 7 projects and continues to participate in 1 project, including international, national and university, tactical training sessions and conducting classes in a practical environment outside the university, while contributing to the development of curricula and lecture courses.

From 2019 to 2023, Cap. Eng. Dimitrova, PhD, held academic positions as „assistant” and „chief assistant” in the Armaments and Design Technologies Department at the Artillery, Air Defense and CIS Faculty of Vasil Levski NMU. She is currently a chief assistant in the Computer Networks and Systems Department of the Artillery, Air Defense and CSI Faculty at Vasil Levski NMU. The official note with reg. № 684/27.09.2024 shows that Capt. Dimitrova has an average of 620 hours of in-class teaching per academic year for the period 2019–2024.

The submitted reference-declarations for the fulfillment of the minimum national requirements and the requirements of the Vasil Levski National Military University show that the candidate has the required number of points, presented in Table 1, to occupy the academic position of „Associate Professor” in the higher education field 5. Technical Sciences, professional field 5.1. Mechanical Engineering.

Table 1

No. in order	Requirements	Indicator	Minimum required points for the academic position of „Associate Professor”	Candidate Points
1.	Minimum national requirements	Group of indicators „A”, indicator 1	50	50
2.		Group of indicators „B”, indicators 3 and 4	100	100
3.		Group of indicators „Г”, sum of indicators from 5 to 11	200	239
4.		Group of indicators „Д” sum of indicators from 12 to 15	50	83
5.	Requirements of the Vasil Levski	By group of indicators for educational activity	100	160
6.	National Military University	By group of indicators for scientific activity	50	76
Общ брой точки			550	708

Capt. Eng. Yana Dimitrova, PhD, is listed in the Public Register of academic staff and defended dissertations of NACID for the acquisition of the educational and scientific degree „Doctor (PhD)” under number 79674.

The analyzed research work and educational activity of the candidate meet the requirements of Art. 2b, para. 2, 3 and 5 of LDASRB, on Art. 1a, Art. 53 and Art. 54 of the RI LDASRB and Articles 30 and Annex 5 of the Regulations for the Selection and Development of Academic Staff at the Vasil Levski National Military University.

In the context of the above, as well as what is stated in the second point, I can assess Capt. Dimitrova as a candidate who possesses the necessary research experience, teaching workload, required volume, and precise quality of applied scientific developments, as well as established methodological experience.

I am confident that the candidate possesses the necessary professional, pedagogical, research and personal qualities to occupy the academic position of „Associate Professor” in professional field 5.1. „Mechanical Engineering”.

5. Main scientific results and contributions.

The candidate has declared scientific and applied scientific contributions from the monographic work and from the other works presented for the competition. Overall, I accept the contributions formulated by Capt. Dimitrova.

I believe that the main scientific and scientifically applied contributions are on the topics presented in the monographic work.

Based on the analysis of the reviewed works of Capt. Dr. Eng. Yana Dimitrova, the following main *scientific contributions* can be summarized:

- The possibility of expanding and refining the terminology related to the wear

of artillery barrels has been explored, with the aim of improving the completeness in describing different types of wear [2.1.1; 2.2.17];

- An analysis has been conducted on the wear processes of artillery barrels and their specific conditions in the context of theories of the wear of machine elements, using the principles of the science of „Tribology”;

- The theory of the wear of artillery barrels has been further developed by presenting new theoretical aspects and models that complement existing understandings and provide a more complete picture of the processes [2.1.1; 2.2.16; 2.2.17];

- A comparative analysis has been carried out of the new and established methods for reducing the wear of artillery barrels, and the advantages and disadvantages of each of them have been indicated [2.1.1];

- The interrelationships between the terminologies used for describing the wear of artillery barrels and the terms established in tribology for the wear of machine elements have been explored and identified [2.1.1];

- A new terminology has been formulated to describe the specific wear conditions of artillery systems, the term „erosion” being related to the established terms in tribology, allowing for a more precise definition of the processes [2.1.1].

The main ***applied scientific contributions*** in the candidate's works are:

- A new methodology for studying the wear of artillery barrels has been developed, offering practical solutions for enhancing combat efficiency and extending the service life of artillery systems [2.1.1];

- The new methodology for studying the wear of artillery systems can serve as a guide for developing new methods for investigating and reducing the wear of weaponry [2.1.1; 2.2.16; 2.2.17];

- An analytical model for calculating the friction force between the projectile's driving band and the inner surface of the artillery barrel has been developed. This model can be applied to improve the combat efficiency of artillery systems [2.2.16];

- Practical examples of the application of statistical methods in theoretical research and the analysis of experimental data related to ballistic characteristics and weapon system parameters have been presented [2.2.1; 2.2.2; 2.2.9];

- Analytical models for evaluating the variation of different ballistic parameters influenced by friction forces have been developed. These models can serve as a basis for developing new methods for reducing wear and improving the ballistic characteristics of systems [2.2.8; 2.2.9; 2.2.10; 2.2.12; 2.2.13; 2.2.14].

6. Evaluation of the significance of contributions for science and practice

The analysis of the contributions, which are conditionally divided into five directions and areas, shows that they can be considered as significant for the development of science in mechanical and military engineering. The use of methods from the scientific fields of tribology, statistics, and three-dimensional analyses to

solve problems related to weaponry and ordnance reveals the potential of an interdisciplinary approach in solving problems related to special purpose machine elements. In this regard, the author's monograph of the candidate Capt. Eng. Yana Dimitrova, PhD, titled *„Study of the Wear Processes of Specially Purposed Machine Elements (Weaponry),”* published by the publishing complex of NMU, Veliko Tarnovo, 2024, with ISBN electronic edition 978-954-753-402-5 and ISBN print edition 978-954-753-401-8, represents a significant scientific work that shows the possibilities of applying tribological methods in solving the issues related to the wear of the barrels of the artillery systems. The developed monograph, as well as the candidate's presented scientific output, carries both scientific and applied scientific value. From the perspective of mechanical engineering and military science, it can be summarized that these achievements are useful, original, and significant.

The scientific works of the candidate Capt. Eng. Yana Dimitrova Dimitrova, PhD, are the basis for future scientific developments and can be successfully used in the training of cadets, students, doctoral candidates, and trainees at Vasil Levski National Military University.

7. Assessment of the extent to which the contributions are the work of the candidate

The objective analysis of the scientific and scientific-applied contributions shows that they are the personal work of Captain Eng. Yana Dimitrova, PhD. In the monograph and other works presented for the competition, she is precise in her citations and references. This provides me with sufficient grounds to unequivocally acknowledge the originality of her scientific achievements.

8. Critical notes to the submitted works of the candidate

I have no significant remarks that would diminish the importance of the presented results.

However, I would like to note that, while I generally accept the contributions formulated by the candidate, I find it advisable to recommend consolidating them into more generalized groups. This would reduce the number of contributions but would emphasize their significance.

As a critical observation, it can be noted that in some of the publications, the cited literature is not formatted in accordance with widely accepted scientific citation standards.

I recommend that Capt. Eng. Yana Dimitrova, PhD in her future work, increase her publications in scientific journals that are refereed and indexed in world-renowned scientific databases, as this will contribute to the wider dissemination of the results obtained from her research.

9. Personal impressions

I do not know Capt. Eng. Yana Dimitrova, PhD personally. I can only assess her

professional qualities based on the works submitted for the competition for the academic position of „Associate Professor”. The candidate’s works present her as an individual possessing the necessary knowledge and science-teaching experience to educate various categories of trainees (students and cadets) and to develop the relevant knowledge and skills in them.

The scientific output submitted for review demonstrates her ability to approach significant engineering tasks on a scientific basis and her skill in solving them through the application of mathematical methods for analysis and evaluation.

The interdisciplinary nature of her scientific research allows for active participation in the educational process of the „Armament and Design Technologies” Department, covering a wide range of disciplines in the field of higher education, 5. „Technical Sciences,” professional field 5.1. „Mechanical Engineering”.

I have no joint publications with the candidate.

10. Conclusion

The scientific works submitted for review by the candidate, Capt. Eng. Yana Dimitrova Dimitrova, PhD meet the requirements for the academic position of „Associate Professor,” in accordance with the Law for the Development of the Academic Staff, its Implementing Regulations, as well as the Regulations for the Selection and Development of the Academic Staff at Vasil Levski National Military University. The achieved scientific and applied research contributions demonstrate the candidate's ability to independently analyze and address significant theoretical and practical issues.

11. Evaluation of the candidate.

The analysis of the scientific work and supporting materials submitted for the competition for the academic position of „Associate Professor,” as well as the overall research and teaching activities of Capt. Eng. Yana Dimitrova Dimitrova, PhD provides a solid basis for giving a **positive evaluation** of the only candidate in the competition.

I recommend that the esteemed Scientific Jury **select Capt. Eng. Yana Dimitrova Dimitrova, PhD for the academic position of „Associate Professor”** in the field of Higher Education 5. Technical Sciences, professional field 5.1. Mechanical Engineering, for the needs of the Armaments and Design Technologies Department at the Artillery, Air Defense, and CIS Faculty of Vasil Levski National Military University.

Blagoevgrad

04.12.2024

Member of the jury/reviewer:

Assoc. Prof. Eng.Ivan Amudzhev, PhD