

РЕЦЕНЗИЯ

от

проф. д.т.н. инж. Боян Миланов Петков,

адрес: гр. София- 1309, ж.к. „Света Троица“, бл. 145В, вх. Г, ап. 197

на научните трудове, представени по конкурса за заемане на академична длъжност „професор“

в област на висшето образование 5. Технически науки, професионално направление 5.13. Общо инженерство, научна специалност „Динамика, балистика и управление на полета на летателни апарати“, за нуждите на катедра „Въоръжение и технологии за проектиране“ във факултет „Артилерия, ПВО и КИС“ към НВУ „Васил Левски“ за военнослужещ, обявен със заповед № ОХ-866 от 8.11.2016 г. на министъра на отбраната на Република България и ДВ бр. 101/20.12.2016 г.

на кандидата:

полк. инж. д-р Красимир Гочев Калев,
доцент в катедра „Компютърни системи и технологии“, Факултет „Артилерия, ПВО и КИС“ на НВУ „Васил Левски“.

1. Общо описание на представените материали от кандидата по конкурса

В документите по обявения конкурс за „професор“ кандидатът полк. доц. инж. д-р Красимир Гочев Калев е представил следните списъци с учебно-методически и научноизследователски публикации:

- а) публикации на учебни материали:
 - монографичен труд, съдържащ 202 стр., издаден от НВУ „Васил Левски“ с ISBN 978-954-9681-79-6, самостоятелно разработен [1.1];
 - учебник, съдържащ 167 стр., издаден от НВУ „Васил Левски“ с ISBN 978-954-9681-78-9, самостоятелно разработен [1.2];
 - методика за учебна дисциплина, издадена от НВУ „Васил Левски“, разработена в съавторство [1.3];
 - методически разработки, разработени в съавторство [1.3 до 1.9];
- б) изследователска дейност:

Подделение 52520-Шумер

№ 22-451, 09.03 2018

от 4 листа, 1 №

2018. 1. 18

- участие в проекти – университетски, национални и международни [2.1];

в) доклади на форуми в чужбина – 6 бр., като 3 бр. от тях са самостоятелни [2.2];

г) доклади на национални форуми с международно участие – 19 бр., като 2 бр. от тях са самостоятелни [2.3];

д) доклади на национални форуми – 26 бр., като 10 бр. от тях са самостоятелни [2.4];

е) публикации в международни издания с наукометричен показател – 1 бр. в съавторство [2.7];

ж) публикации в национални издания с ред колегия - 3 бр., като 3 бр. от тях са самостоятелни [2.8];

з) публикации в национални издания - 3 бр. в съавторство [2.9];

д) цитирания в публикации от чуждестранни автори – 1 бр. [2.5];

и) цитирания в публикации от български автори – 2 бр. [2.6].

Приемам всички предложени за рецензия научно-изследователски трудове, тъй като те отговарят на предметната област на конкурса и обявените за преподаване учебни дисциплини.

2. Обща характеристика на научноизследователската, научно-приложната и педагогическата дейност на кандидата

Полк. инж. д-р Красимир Калев е единствен кандидат в конкурса, обявен в НВУ „Васил Левски“, за заемане на академична длъжност „професор“ за военнослужещ в област на висшето образование 5. Технически науки, професионално направление 5.13 Общо инженерство по научната специалност „Динамика, балистика и управление на полета на летателни апарати“.

От представените документи се установява, че полк. инж. д-р Красимир Калев е завършил с отличие военната специалност „Артилерийско въоръжение – АТЧ“ със съпътстваща гражданска специалност „Технология на машиностроенето и металоурежащи машини“, като придобива ОКС „магистър“.

По-късно защитава дисертационен труд, като придобива ОНС „доктор“ и след натрупване на опит и активна научноизследователска дейност заема академичната длъжност „доцент“ по научната специалност „Динамика, балистика и управление на полета на летателни апарати“ във Факултет „А, ПВО и КИС“.

Преподавал е по учебните дисциплини „Балистика“, „Проектиране на артилерийска материална част“, „Устройство и експлоатация на артилерийска материална част“, „Технология на ремонта на ракетно-артилерийското въоръжение“, „Барути, взривни вещества и бойни припаси“,

„Материалознание“, „Термодинамика“ и „Рязане на металите и металоурежещи машини“.

Бил е научен ръководител на двама докторанти, които са защитили успешно своите дисертации по същата научна специалност с изследвания по проблемите на ерозията на канала на оръдейните тела и влиянието ѝ върху балистическите характеристики на оръдието.

Кандидатът по конкурса е участвал активно в *научноизследователската дейност*, като е разработвал самостоятелни и в съавторство доклади по проблематиката на вътрешната балистика, теорията за износване и ерозията на оръдейните тела, методите за моделиране на процесите и прогнозиране на техническото състояние в зависимост от количеството произведени изстрели и условията на експлоатация на артилерийските системи.

Представени са и други публикации в областта на логистичните системи във връзка с осигуряване на своевременна замяна с изправни резервни елементи на износени детайли, чиито параметри имат стойности извън допустимите.

Научно-приложната дейност на кандидата се заключава в участие в екипи по разработване на проекти: национални – 8 бр.; международни – 1 бр.; университетски – 3 бр. [приложение 11 и 21]

В част от публикациите са засегнати важни моменти от *обучението* на инженерни кадри за Българската армия, специалисти по ремонта и техническите обслужвания на артилерийското въоръжение, което доказва, че кандидатът в конкурса извършва педагогическа дейност при осъществяване на учебно-възпитателния процес.

Разглежданите в по-голямата част на публикациите проблеми и разработките съответстват на научната специалност, по която е обявен конкурсът.

Езиците на публикациите са български и английски, а от литературната справка се вижда, че са ползвани руски, френски и немски източници.

Определените за рецензиране публикации и разработки дават пълна представа за професионалната подготовка и активната научноизследователска и педагогическа дейност на кандидата в сферата на научната специалност „Динамика, балистика и управление на полета на летателни апарати“.

Анализът на изследователската, научно-приложната и педагогическата дейности на кандидата ми дава основание да го охарактеризирам като педагог, изследовател и популяризатор на науката. Основните области, в които са насочени разработките и интересите му, са свързани с въоръжението, вътрешната балистика и военната логистика.

3. Оценка на педагогическата подготовка и дейност на кандидата

Полк. доц. инж. д-р Красимир Калев има дългогодишна педагогическа подготовка като асистент и доцент в катедри „Машиностроителна техника и технологии“, „Ракетно-артилерийско въоръжение“ и „Полева артилерия“. Водил е лекционни занятия по 8 учебни дисциплини, включени в учебните планове на военната специализация „Артилерийско въоръжение“ за курсантите и на съпътстващата гражданска специалност за студенти и курсанти. Проведените лекционни часове и упражнения през годините количествено са били над норматива за заеманата академична длъжност.

Предоставеното приложение №20 към рапорта за конкурса е доказателство за съавторство на кандидата при разработването на четири учебни плана и на множество учебни програми за дисциплини в ОКС „бакалавър“ и „магистър“.

Освен в аудиторната учебна дейност кандидатът участва активно и в дейности по ръководство на дипломанти и докторанти. В приложение №17 са посочени шест студенти, обучавани в магистратура и успешно защитили дипломна работа. В приложение №13 са изложени данни за един докторант в редовна форма на обучение и един в задочна форма на обучение - и двамата с успешна защита на докторски дисертации с тематика по научната специалност на конкурса.

Трябва да се отбележи също така, че кандидатът е участвал като член в работата на Специализирания съвет по военноинженерните науки на Висшата атестационна комисия към Министерския съвет. В периода до приемането на Закона за развитие на академичния състав е подготвил над двадесет отзива за докторски дисертации по научната специалност на конкурса. След приемането на закона е участвал в научни журита за ОНС „доктор“ и за академична длъжност „доцент“ [приложение 11].

В катедрата, а по-късно и като заместник-декан, проявява активност при организиране обучението на курсанти, специализанти и студенти по акредитираните специалности на факултет „Артилерия, ПВО и КИС“.

Кандидатът в конкурса работи активно за утвърждаване на научната специалност и чрез организирането на годишната факултетна конференция, на която присъстват специалисти от други висши училища и институти у нас и в чужбина.

На основата на посоченото по-горе мога да твърдя, че полк. доц. инж. д-р Красимир Калев е утвърдил се преподавател с богат педагогически стаж.

4. Основни научни резултати и приноси

Представените от кандидата трудове за рецензиране могат условно да се разпределят в няколко основни направления:

- вътрешна балистика;
- теория на износване и ерозия на канала на оръдейното тяло;
- метрология и средства за измерване;
- синтез на статистически модели;
- изследване на логистични системи в професионално направление 5.13.

„Общо инженерство”.

Рецензираните публикации предлагат нови методики, доразвиват досега използвани и обогатяват съществуващите знания с практическо приложение. Същите съдържат: разработени модели на физични процеси; класификации на физико-химични и механични явления при износване на оръдейните тела; термодинамичен анализ на състоянието на продуктите на горене при изстрел и топлообмена в стената на тялото; алгоритъм за изчисляване на задачи на вътрешната балистика; количествени методи за оценка на потребността от резервни елементи; анализи на структурно-логическите връзки в учебно-плановата документация на военна специализация „Артилерийско въоръжение“ и др.

В предоставените от кандидата материали няма приноси в групите формулиране или обосноваване на нова научна област или проблем и формулиране или обосноваване на нова теория или хипотеза.

4.1. Монографичният труд на тема „Влияние на изменението на геометрията на канала върху балистичните параметри на оръдейното тяло“ е разработен самостоятелно от кандидата в обем на 202 страници. За написването му авторът е използвал източници на български език 5 бр., на руски език 48 бр. и на английски език 95 бр.

Приносите в монографията са научни, научно-приложни и приложни. Научни приноси са: извършеният сравнителен анализ на аналитичните изрази на функцията на формата за горенето на барутното зърно, предложени от различни автори; допълването на теорията за износване и ерозия на оръдейните тела; обобщените в групи основни фактори, на които се дължи възникването на износване и ерозия; подходът за анализ и синтез на математически модел на процесите на износване.

Основните научно-приложни приноси се състоят в разработването на: математически модели, като е използван статистически метод за обработка на резултатите с прилагане на регресионен анализ; алгоритъм за решаване на правата задача на вътрешната балистика с включени синтезирани модели на процеса износване, което позволява изчисляване на балистическите характеристики на оръдейното тяло в етап „експлоатация“ от жизнения цикъл на артилерийската система.

Приложните приноси се изразяват в: класификация на процесите на износване, протичащи в канала, с извеждане на доминиращите за отделните участъци на оръдейното тяло; формулиране и решаване на задачата за топлообмен в стената на оръдейното тяло за конкретна система; създаване на софтуерно приложение в среда на лицензиран инженерен програмен продукт; числено пресмятане на вътрешнобалистичните параметри и възможност за сравнителен анализ на графиките на налягането и дулната скорост във функция на изминатия от снаряда път или от времето.

4.2. В рецензираните публикации основните приноси имат научен, научно-приложен и приложен принос и могат да бъдат класифицирани в следните групи:

- 1) обогатяване и доразвиване на съществуващите знания в областта на:
 - вътрешна балистика - [2.2.4; 2.3.14; 2.4.4; 2.4.5];
 - теория на износване и ерозия на канала на оръдейното тяло - [2.2.1; 2.2.2; 2.3.17; 2.4.8; 2.4.15; 2.4.17; 2.4.18; 2.4.22];
 - топлинни процеси - [2.2.5; 2.3.10; 2.4.16];
 - метрология и средства за измерване - [2.3.1; 2.3.4; 2.3.15; 2.4.7; 2.4.8; 2.4.10; 2.4.11; 2.4.12; 2.4.13, 2.9.1] и въпроси, свързани с някои методи и технически средства за измерване на кратковременни високи налягания, каквито се получават по време на изстрела и скорост на излитания снаряд след дулния срез [2.3.12; 2.3.13];
 - разработване на статистически модели на базата на регресионен анализ - [2.2.1; 2.2.2; 2.3.17; 2.3.18; 2.4.7];
 - изследване на логистични системи, отнасящо се до проучване на възможностите за прогнозиране на потребността от резервни елементи за въоръжението - [2.4.2; 2.4.3; 2.4.20; 2.4.23; 2.8.1; 2.8.2; 2.8.3];
- 2) създаване на нови класификации и получаване на потвърдителни факти:
 - направена е класификация на процесите, водещи да износване на канала на артилерийското тяло [2.4.17];
 - потвърдени са особеностите на износване и ерозиране при различни експлоатационни условия [2.4.8; 2.4.15; 2.4.18; 2.4.22];
- 3) създаване и доразвиване на модели и методики:
 - част от изследванията са посветени на възможностите за създаване и адаптиране на статистически модели [2.3.17; 2.3.18; 2.4.7; 2.4.20; 2.8.1; 2.8.3];
 - доразвита е методика за статистическо моделиране на процесите на износване на канала на оръдейното тяло с отчитане условията на експлоатация; анализирана е достоверността на методиката за изследване чрез метода на най-малките квадрати [2.3.18];

- доразвит е математическият модел за изчисляване на правата задача на вътрешната балистика с отчитане на износването на канала на оръдейното тяло [2.2.4];

- предложен е компютърен симулационен модел на вътрешната балистика на оръдейно тяло [2.4.9];

4) създаване на нови алгоритми:

- алгоритъм за оценка влиянието на геометричните параметри на канала на оръдейното тяло върху неговите балистични характеристики - [2.4.5] и софтуерно решение на правата задача на вътрешната балистика;

Освен публикациите по научната специалност кандидатът е представил и разработени материали в професионално направление „Общо инженерство”

5) методическите приноси се състоят в:

- анализи и разработване на учебници и методически ръководства в помощ на обучението на бакалаври, магистри, докторанти и специализанти – [1.2; 1.3; 1.4; 1.5; 1.6; 1.7; 1.8; 1.9].

- обогатяване на знанията в областта на военното образование - анализирано е обучението на специалисти по въоръжението и бойните припаси в бакалавърска и магистърска степен, като са посочени слабостите, причинно-следствените връзки на учебните планове и възможностите за подобряване на обучението [2.4.14; 2.4.19; 2.4.21].

5. Оценка на значимостта на приносите за науката и практиката

Приносите на полк. доц. инж. д-р Красимир Калев могат да се използват в научните изследвания и практиката в областта на балистиката, въоръжението и теорията на износване на артилерийските тела.

Създадените математически модели за прогнозиране на износването на камерата за зареждане и горене, направляващата част и дулната част от канала на оръдейното тяло [2.3.17; 2.4.7; 2.9.2; 2.9.3] допринасят за развитието на теорията за износване и ерозия на артилерийската материална част.

Съществен принос е разработеният алгоритъм за решаване на правата задача на вътрешната балистика с едновременно изчисляване геометричните параметри на зарядната камера и канала на оръдейното тяло, който допълва теорията на вътрешната балистика на артилерийските системи, намиращи се в етап на експлоатация [2.4.5].

Разработеният приложен софтуер дава възможност за симулиране на експерименти и извършване на научноизследователска дейност [2.4.9].

Кандидатът има едно цитиране в чужбина и две от български автори.

От посоченото по-горе мога да твърдя, че значението на постигнатите резултати напълно отговаря на изискванията на ЗРАСРБ и ППЗРАСРБ.

6. Критични бележки за рецензираните трудове

Бележките по отношение на предложената за рецензиране продукция и съпътстващата я документация не са съдържателни, а по-скоро имат терминологичен и организационен характер.

Препоръчвам на полк. доц. инж. д-р Красимир Калев да активизира още повече участието си в международни форуми извън страната и насочи по-голяма част от публикациите на своите изследвания към специализирани научни издания.

7. Заключение

След анализа и оценката на представените ми за рецензиране научни трудове и преподавателска дейност считам, че полк. доц. инж. д-р Красимир Гочев Калев притежава необходимите професионални качества за заемане на академичната длъжност „професор“. Научната продукция, активното участие в научно изследователската дейност, организацията на учебния процес и международната дейност доказват, че кандидатът в конкурса отговаря на изискванията на ЗРАСРБ, ППЗРАСРБ и ППРОААС на НВУ „Васил Левски“.

Предлагам полк. доц. инж. д-р Красимир Гочев Калев да бъде избран на академичната длъжност „професор“ в област на висшето образование 5 „Технически науки“, професионално направление 5.13. „Общо инженерство“, научна специалност „Динамика, балистика и управление на полета на летателни апарати“ в НВУ „Васил Левски“.

09.03.2017 г.

София

Проф. д.т.н. инж.

 Боян Петков