

РЕЦЕНЗИЯ

от проф. инж. Георги Бахчеванов, ДВН, преподавател във ВА „Г. С. Раковски“ и
НБУ

Относно: конкурс за заемане на академична длъжност „доцент“ в област на висше образование: 5. „Технически науки“, професионално направление: 5.8. „Проучване, добив и обработка на полезни изкопаеми“, научна специалност: „Техника и технологии на взривните работи“, обявен от Минно-геоложки университет „Св. Иван Рилски“ – София, в ДВ, бр. 73/18.08.2020 г.

1. Ход на конкурса и основания за изготвяне на рецензията.

Конкурсът е обявен за нуждите на катедра „Подземно строителство“ в Миннотехнологичния факултет (МТФ) от Минно-геоложки университет „Св. Иван Рилски“.

Съставът на научното жури по конкурса е предложен от факултетния съвет на МТФ (Протокол 10/18.09.2020 год.). Със заповед на ректора на университета № Р-727 от 29.09.2020 година е утвърден състава на научното жури за провеждане на конкурса.

Единствен участник в конкурса е главен асистент д-р инж. Милко Бернер, хоноруван преподавател в катедра „Подземно строителство“ в състава на МТФ.

На своето първо заседание, проведено на 26.10.2020 година, научното жури определя рецензентите, срок за представяне на рецензиите (становищата) и датата на второто заседание (14.12.2020 год.).

2. Общо описание на предоставените документи и материали от кандидата:

2.1. Документи по конкурса: 3 (три) дипломи, творческа автобиография, служебна бележка за необходимия трудов стаж и удостоверение за учебната заетост.

2.2. Авторска справка за оригиналните научни и научно-приложните приноси.

2.3. Резюмета на научните трудове за участие в конкурс за заемане на академична длъжност „доцент“.

2.4. Справка с минимални изисквания и критерии за заемане на академична длъжност „Доцент“ за професионално направление 5.8 „Проучване добив и обработка на полезни изкопаеми“.

2.5. Дисертационен труд за присъждане на образователна и научна степен „Доктор“. Комплект научни публикации и доклади на научни конференции, конгреси и др. към дисертационния труд.

2.6. Монографичен труд Berner M. “Composite Rocket Propellants”, 2020, ISBN: 978-954-509-582-5 (Бернер М. „Смесеви ракетни горива“).

2.7. Публикувана книга на базата на защитен дисертационен труд за присъждане на образователна и научна степен „Доктор“.

2.8. Списък на научните публикации с копие на всяка от представените в списъка публикации.

2.9. Списък на цитиранията и рецензиите от публикации и доклади от участие в конференции, конгреси и др.

2.10. Справка за принос като дипломен ръководител на курсанти от катедра „Ядрена, химическа и биологическа защита и екология“ от НБУ „Васил Левски“ – Велико Търново.

Посочените документи са в съответствие с правилата за заемане на академични длъжности в МГУ. Изготвени са коректно и предоставят възможност за оценка на кандидата.

3. Обща характеристика на научната, научно приложната и педагогическа дейност на кандидата.

Кандидатът участва в конкурса общо 14 научни труда, от които: една монография, една книга (монография) на база защитен дисертационен труд за ОНС „Доктор“; 2 статии в реферирани сборници от доклади с научно рецензиране; 4 статии в нереперирани списания с научно рецензиране; 6 доклада публикувани в колективни томове с научно рецензиране от участия в международни конференции. Пет от публикациите са в съавторство. Ясно личи водещият принос на кандидата в съвместните публикации.

Количеството на публикациите оценявам като достатъчно за конкурс за академичната длъжност “доцент”.

Изследователските интереси на кандидата са насочени към изучаването на актуални теоретични и приложни проблеми от областта на висшето образование 5. Технически науки“, професионално направление 5.8. „Проучване, добив и обработка на полезни изкопаеми“ и научната специалност: „Техника и технологии на взривните работи“.

В хода на всички изследвания е прилаган съответстващ инструментариум на научния анализ и синтез. Публикациите са основно на английски език и са в специализирани научни издания.

Предложените публикации представят оригинална конструкция от знания, в която проблемите са изследвани през призмата на богат изследователски и практичен опит.

4. Учебна дейност на кандидата.

В съответствие с удостоверението издадено от декана на МТФ, главен асистент д-р инж. Милко Бернер е хоноруван преподавател в ОКС „Магистър“ по учебните дисциплини: „Основи на пиротехниката. Производство на пиротехнически изделия“ и „Чисти взривни химически съединения и суровини за производство на взривни материали“. Дисциплините са свързани с обявения конкурс за нуждите МГУ.

Учебните материали, разработени от кандидата са в съответствие, както с учебните програми, така и със стандартите в МГУ.

Справката предоставена от декана на МТФ на МГУ показва, че за учебната 2019/2020 година кандидатът има необходимата аудиторна заетост: 136 часа лекции и 136 часа упражнения. Аудиторната му заетост е в ОКС „Магистър“.

5. Анализ на приносите на кандидата.

Основните приноси на кандидата са с научен, научно приложен и приложен характер. Разширени и допълнени са съществуващите и са генерирани нови научни знания, свързани с взривни вещества и пиротехнически състави, смесиви твърди ракетни горива и използване на наноматериали в хетерогенни енергетични системи.

Получените резултати са с доказана възможност за приложение в теорията и практиката на обучението в образователните и научните структури в област на висшето образование 5. Технически науки и професионално направление 5.8. Проучване, добив и обработка на полезни изкопаеми.

Авторските изследвания и получените научни резултати са свързани с проблематика, която може да бъде обособена в три основни области: 1. Взривни вещества и пиротехнически състави; 2. Смесиви твърди ракетни горива – компонентен състав и свойства; 3. Използване на наноматериали в хетерогенни енергетични системи.

5.1. Взривни вещества и пиротехнически състави. Към това тематично поле могат да бъдат отнесени публикациите под номера: (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 и 11);

- Представен е модел за изследване на маскировката в инфрачервената област, посредством пиротехнически аерозоли. Очертани са пътищата за потенциално развитие на димните пиротехнически състави с цел разширяване на тяхната спектрална ефективност. (1);

- Изследван е процеса за аерозолната маскировка на бронирани (подвижи) обекти в инфрачервената област посредством използване на димни пиротехнически състави. Предложени са гама от нови димни пиротехнически състави, отразяващи оригинален подход за решаване на проблема. Разработени са специфични методики за: изследване на екраниращите свойства на аерозоли, получени при горене на пиротехническите състави в лабораторни условия; определяне на масовата концентрация на аерозолите и подготовка на проби от дисперсната фаза за микроскопски изследвания. Изведени са регресионни уравнения, описващи адекватно зависимостта на параметрите на горене на съставите от съдържанието на компонентите и регресионни уравнения, описващи адекватно зависимостта на масовата концентрация на аерозола, получен при горенето на различните състави в зависимост от съдържанието на компонентите. (2);

- Представени са резултатите от изследване на особеностите при процеса на горене на двукомпонентни системи PTFE – Метал. Представени са два различни модела на хомогенно и хетерогенно горене, които обясняват наблюдаваните експериментални резултати. Установен е видът на реакцията в смесите съдържащи магнезий и смесите съдържащи единствено алуминий и е обяснена съществената разлика в кинетиката на реакцията в двата случая. (3);

- Представен е димен пиротехнически състав демонстриращ висока степен на излъчване в инфрачервената област, който отговаря на оптичните и тактическите изисквания за постигане на маскиращ ефект. Достоинство на разработения пиротехнически състав е съчетаването на висока масова концентрация на генерираният аерозол от въглеродни частици с висока калорийност и мощно инфрачервено излъчване от дисперсната фаза. (4);

- Представен е димен пиротехнически състав, който съчетава висока скорост на горене, значително газоотделяне и висока екстинкция на инфрачервената радиация в димния облак. Съставът представлява трикомпонентна горима система на основа термична смес PTFE – Mg. Представени са зависимостите на основните параметри на горене от съотношението между компонентите. (5);

- Обобщени са теоретичните изисквания за постигане на маскиращ ефект в инфрачервената област посредством използване на аерозоли. (6);

- Изследвано е влиянието на адхезивните агенти върху механичните свойства на полимерносвързаните взривни вещества и смесевите ракетни горива. Направена е и е представена класификация на Адхезивните агенти. (7);
- Представена е класификация на използваните в полимерносвързаните взривни вещества активни пластификатори, според тяхната химична природа. (8);
- Представен е нов експресен метод за недеструктивен качествен анализ на взривни вещества в боеприпаси и различни контейнери за съхранение, разработен за специфичните нужди на контролния режим осъществяван от Организацията за забрана на химическото оръжие. (9);
- Обосновано е ново технологично решение, посредством използването на две взривни системи като несмъртоносно средство за противодействие. Обяснен е принципът на действие на взривните светлинни прожектори на основа благородни газове (He, Xe) и на взривните плазмогенератори, като източници на интензивно електромагнитно излъчване. (10);
- Предложена е удобна класификация на огромното множество съществуващи димни пиротехнически състави за аерозолна маскировка в близката и средната инфрачервена област. Класификационен признак се явява вида на окислително-редукционната система, генерираща необходимата енергия за постигане на желания специален ефект. Направен е критичен анализ на съществуващите решения и са изведени изискванията гарантиращи ефективност на маскировката. (11).

5.2. Смесиви твърди ракетни горива – компонентен състав и свойства. Към това тематично поле е монографията на кандидата “Composite Rocket Propellants” (Смесиви твърди ракетни горива) [12]

Монографията съдържа, концентриран, полезен и достъпен пакет от знания с практическа насоченост свързана с смесевите ракетни горива и зарядите изготвени от тях. В изложението са представени основните изисквания към смесевите твърди ракетни горива, специфичните принципи за тяхното разработване, областите на приложение и перспективните насоки за бъдещо развитие. Разкрити и изследвани са зависимостите между технологиите на производство на различните компоненти и поведението на тези компоненти в ракетното гориво, влиянието на различните компоненти върху технологията на производство на зарядите и лимитиращите фактори за тяхната принципна пригодност за използване в горива с различно предназначение.

5.3. Използване на наноматериали в хетерогенни енергетични системи. Към това тематично поле могат да бъдат отнесени публикациите под номера (13, 14, 15 и 16).

- Анализирани са основните методи за синтез на наноразмерни и наноструктурирани материали, с приложение в различните класове взривни вещества и пропеланти. Направен е сравнителен анализ на наличните технологии от гледна точка на възможността за промишлено производство, предвид нарастващите потребности от наноразмерни метални прахове за нуждите на хетерогенните енергетични системи. (13);

- Представена е класификация, описание и критичен анализ на методите за производство и синтез на наноразмерни и наноструктурирани материали, използвани във високоенергетичните хетерогенни системи. (14 и 15);

- Направен е обзор на методите за получаване на метастабилни интермолекулярни композити, като нов вид наноструктурирани енергетични материали с множество приложения. Фокусът в работата е върху зол-гел методът. (16).

Приносите са самостоятелно дело на кандидата и успешно защитават претенциите за научни, научно приложни и приложни приноси.

6. Отражение на научните публикации.

От предоставената справка за цитиранията се вижда, че кандидатът има 7 (седем) цитирания в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация или монографии и колективни трудове.

Кандидатът притежава изключително богат практически опит. Същият е активен участник в международни научни семинари, симпозиуми и конференции.

7. Критични бележки.

7.1. Повече учебници и учебни помагала. Кандидатът има натрупани много богат опит и изключително полезни знания. Тези знания трябва да стигнат до обучаемите.

7.2. Участие в проекти. Препоръчвам на автора участие в повече научно изследователски и научно приложни проекти.

8. Лични впечатления за кандидата.

Познавам главен асистент д-р инж. Милко Бернер, като един от изявените експерти и научни изследователи в областта на пиротехническите състави, смесвите ракетни горива, технологиите на взривните работи и взривните вещества.

Нямам съвместни публикации с кандидата.

9. Заключение.

Предоставената от кандидата в конкурса главен асистент д-р инж. Милко Бернер документация и научна продукция отговарят на изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България и Правилника за неговото приложение за заемане на академичната длъжност „доцент“.

От направената справка за изпълнение на минималните национални изисквания и критерии за заемане на академична длъжност „доцент“ в съответствие със ЗРАСРБ, ППЗРАСРБ и съответните правилници на Минно-геоложки университет „Св. Иван Рилски“ – София, може да се направи извода, че кандидатът главен асистент д-р инж. Милко Бернер ги **надвишава**.

Оценката ми за научните трудове и преподавателска дейност на главен асистент д-р Милко Костадинов Бернер, единствен участник в конкурса за заемане на академична длъжност „доцент“ в област на висше образование 5. Технически науки, професионално направление 5.8 „Проучване, добив и обработка на полезни изкопаеми“, научна специалност: „Техника и технологии на взривните работи“, обявен от Минно-геоложки университет „Св. Иван Рилски“ – София е „**положителна**“.

Предлагам на уважаемото Научно жури по конкурса, главен асистент д-р инж. Милко Костадинов Бернер да бъде избран в конкурса и предложен да заеме академичната длъжност „доцент“ в Минно-геоложки университет „Св. Иван Рилски“ – София.

09.10.2020 г.

Рецензент: Заличаване на лични данни съгласно

Чл. 2 от ЗЗЛД

проф. д-р инж. /Георги Бахчеванов/