



НАЦИОНАЛЕН ВОЕНЕН УНИВЕРСИТЕТ "ВАСИЛ ЛЕВСКИ"

5006 гр. В.Търново, бул. „България“ № 76

рег. 536 / 08.02.2018

РЕЦЕНЗИЯ

от проф.д.х.н.инж. полк.(о.з.) Михаил Стефанов Харалампиев,
гост професор в катедра "Защита на населението и
инфраструктурата",
Факултет „Общовойсков“ , НВУ „Васил Левски“, В.Търново
Област на висшето образование: 5.Технически науки
Професионално направление: 5.10. Химични технологии

За научните трудове представени по конкурса за заемане на академична длъжност „професор“ за граждански служител в област на висшето образование 5. „Технически науки“, професионално направление 5.13. „Общо инженерство“, научна специалност „техника и технологии за защита на населението и критичната инфраструктура“ за нуждите на катедра „Защита на населението и инфраструктурата“, факултет „Общовойсков“, обявен със заповед на Началника на НВУ „Васил Левски“ № РД-02-967/25.10.2017 г. и обнародван в Държавен вестник бр. 90/10.11.2017 г.

Съставът на научното жури е отдаден в заповед № РД-02-118/17.01.2018 на началника на НВУ „Васил Левски“.

Документи за участие в конкурса в предвидения от закона срок е представил само един участник- доц. д-р инж. Павлина Йорданова Пенева, доцент в катедра „Защита на населението и инфраструктурата“ на Факултет „Общовойсков“ при НВУ „Васил Левски“.

Съгласно точковата оценъчна система на показателите за заемане на академична длъжност „професор“ по дейности и показатели в изпълнение на изискванията на чл. 40, ал. 3 на Правилника за подбор, развитие, оценка и атестиране на академичния състав на НВУ „В. Левски“, кандидата в конкурса доц. д-р инж. Павлина Йорданова Пенева има 3021 точки, при необходими 1200 и с решение на Комисията за проверка на документите и допускане до конкурс е допуснат до участие в конкурса (Протокол Рег.№ 202/16.01.2018).

Научноизследователската и преподавателска дейност на кандидата в конкурса, доц. д-р инж. Павлина Йорданова Пенева е съсредоточена в комплекс от химически дисциплини, военно-химически и военно-технически дисциплини за подготовката на студенти по бакалавърски ,



магистърски и докторантски програми в направлението по защитата на населението и инфраструктурата. Те са: Технологична сигурност при критични ситуации; Химичен мониторинг и оценка на химичната обстановка; Химическа защита и химически аварии ; Ликвидиране на последствията от природни и антропогенни бедствия; Промислени аварии; Химия, Химия и физика, Неорганични токсични вещества, Химични елементи и токсични неорганични съединения, Физико-химични основи на защитата от бедствия и аварии.

Актуалността на представените от доц. д-р инж. Павлина Йорданова Пенева за рецензиране за участие в конкурса трудове в научно и научноприложно отношение произтича от необходимостта да бъде постоянно обновявана теорията и практическата приложимост на техниката и технологиите за защита на населението и критичната инфраструктура.

Фундаментално научните приноси са свързани с разработването на радиопоглъщащи пенопласти и с разработването на състави за специална обработка, съдържащи повърхностно-активни вещества (ПАВ).

Научно-приложните приноси акцентират върху разработването на: радиопоглъщащи пенопласти, разработването на състави за специална обработка, изследването на сорбционни процеси и дегазационните процеси.

Приложните приноси обхващат важните направления: изследване свойствата на радиопоглъщащи пенопласти, изследването на разтвори за специална обработка както и химичен мониторинг на индустриални токсични вещества а така също на вещества, свързани с прилагането на конвенцията по химическото разоръжаване.

Внимателния прочит на представените за рецензиране научни трудове в област на висшето образование 5., „Технически науки“, професионално направление 5.13., „Общо инженерство“, научна специалност, „Техника и технологии за защита на населението и критичната инфраструктура“ показва, че те изцяло съвпадат с изискванията на научната специалност и учебните дисциплини в обявения конкурс. Приемам, че те са с необходимия обем, качество и стойност за участие в конкурс за заемане на академична длъжност „професор“ в НВУ „В. Левски“ - гр. Велико Търново.

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

Участникът в конкурса - доц. д-р инж. Павлина Йорданова Пенева, е автор на 107 публикации- (1861 стр.).

Списъкът с предоставените ми за рецензиране материали съдържа - 45 заглавия от 815 стр., от които авторски -19 бр. и в съавторство -26 бр.

От представените материали в списъка за научната продукция не приемам за рецензиране следните трудове: 3.1.18; 3.1.24; 3.1.25; 3.1.34 и



3.1.41. тъй като са включени в списъка, но са посочени от кандидата да не се рецензират.

Разпределението на трудовете за рецензиране е както следва:

Публикации в страната:

Посочените заглавия са разпределени както следва:

Монография по научната специалност „Техника и технологии за защита на населението и критичната инфраструктура“ – 1 бр. – 212 стр.

Научни трудове по научната специалност „Техника и технологии за защита на населението и критичната инфраструктура“ – 37бр. – 173 стр.

Електронни учебници- 2 броя(самостоятелни) -350 стр.

Учебни пособия - 1 бр. (в съавторство) - 20 стр.(раздел III)

Научни публикации в областта на педагогиката – 2 бр.

Публикации в международни списания:

1 брой - On the Synthesis of Polymer Radioabsorbing Materials, The 30 internationally scientific conference of the military technical academy"Modern technologies in the 21 century,"ISBN 973-640-012-3, Bucharest, 2003, p. 119-122

3 броя - в International journal for science, technics and innovations for the industry „Machines, Technologies, Materials“, за годините 2015, 2016 и 2017.

Общо 4 броя монографии, учебници и учебни пособия са използвани и се използват в обучението на студенти и курсанти от почти всички профили на НВУ „Васил Левски”.

2. Обща характеристика на научно-изследователската, научно-приложната и педагогическата дейност на кандидата. В кои научни области и проблем и кандидатът е работил и продължава да работи.

Представените за рецензиране трудове на доцент доктор инж. Павлина Йорданова Пенева, са в областта на конкурса за „професор" , област на висшето образование 5.„Технически науки“, професионално направление 5.13.„Общо инженерство“, научна специалност,„техника и технологии за защита на населението и критичната инфраструктура“. Публикациите са в специализирани научни издания:-гр.Велико Търново- Издателски комплекс на НВУ "В. Левски"; Военно издателство , Военната академия, Букурещ, Военното училище, Сибиу, Румъния и др.

Научноизследователска дейност:

- **генериране на нови знания**, свързани в тематично направление: „Разработване на радиопоглътящи пенопласти“ – трудове № 3.1.44; 3.1.38; и тематично направление „Разработване на състави за специална обработка, съдържащи повърхностно-активни вещества (ПАВ)“ – трудове № 3.1.9; 3.1.10.

Съществена част в генерирането на нови знания от рецензираните трудове на доц. д-р инж. е **монографичния труд** (3.3.1) на тема „Химична защита при аварии и инциденти"- Велико Търново , 2017 г., ISBN 978-954-



753-259-5, в който задълбочено се представят съвременните тенденции в спектроскопските методи за мониторинг на токсични химични вещества. Акцентирано е върху емисионния спектрален анализ, атомно-абсорбционната спектрометрия, както и молекулната спектроскопия. Цитираните методи с успех се използват както за анализ в синтезирането на дегазиращи вещества, а така също в анализите свързани с определяне пълнотата на дегазацията както в лабораторни, така и в полеви условия.

Като изследва физико-химичните основи на дегазацията доц.д-р Пенева представя в хронологическа последователност същността на дегазацията въз основа на свойствата на токсичните химични вещества. По такъв начин дегазацията като процес се разглежда от гледна точка на термодинамичните условия за протичането ѝ. Авторът умело интерпретира кинетичните процеси на дегазацията и подбира дегазиращи състави за токсични вещества от гледна точка на бързината и пълнотата на процеса по неутрализирането им.

В монографията са разработени задълбочено сорбционните и дифузионните процеси прилагани в средствата за индивидуална защита и колективна защита. Акцентирано е върху сорбционните процеси по създаването на модерни средства за защита на дихателните органи. Анализиранияте дифузионни процеси в средствата за индивидуална защита на кожата отразяват ясно съвременните тенденции за тяхното усъвършенстване. В този смисъл доц. д-р инж. Пенева представя и цялостното приложение на сорбционните процеси за защита от биологични агенти, токсични и радиоактивни вещества.

- **доразвиване на теорията и практиката** е изразено чрез научните изследвания в тематични направления:

„Разработване на радиопоглъщащи пенопласти“ – трудове № 3.1.42; 3.1.37; 3.1.35; 3.1.30; 3.1.31; 3.1.32.

„Разработването на състави за специална обработка“ - трудове № 3.1.26; 3.1.19; 3.1.11.

„Изследване на сорбционните процеси“ - трудове № 3.1.2; 3.1.6; 3.1.7 и 3.1.8.

„Изследване на дегазационните процеси“ - трудове № 3.1.3; 3.1.13 и 3.1.14.

„Изследване на нискозамръзващи течности“ - трудове № 3.1.22 и 3.1.4.

- **създаване на методики и практически предложения** са представени в тематичните направления:



„Изследване свойствата на радиопоглъщащи пенопласти“ - трудове № 3.1.30; 3.1.31 и 3.1.37.

„Изследване на разтвори за специална обработка“ - трудове № 3.1.10 и 3.1.12.

„Химичен мониторинг на токсични вещества“ - трудове № 3.1.1; 3.1.20; 3.1.21; 3.1.23; 3.1.27; 3.1.39 и 3.1.40.

3. Оценка на педагогическата подготовка и дейност на кандидата

Преподавателската дейност на кандидата обхваща както обучение: в двете образователни квалификационни степени на висшето образование (бакалавър и магистър) и така също за повишаване квалификацията на специалиста.

Кандидатът, доцент д-р инж. Павлина Пенева, преподава в бакалавърски и магистърски програми и специализации във факултет „Общовойскови“ на НВУ „Васил Левски“, с годишна аудиторна заетост (с бакалаври) за учебната 2017/2018 е 632 приведени часа към упражнения , с което удовлетворява изискванията на Заповед № ОХ-512/14.08.2004г. на Министъра на отбраната на Република България.

Кандидатът в конкурса има ръководство на 3 докторанти, от които трима успешно завършили, и е бил ръководител на 12 дипломанти.

Доцент д-р инж. Павлина Пенева участва активно в разработването на учебните програми по специалност „Ядрена, химическа, биологическа защита и екология“ и „Защита на населението и инфраструктурата“ . Взела е участие в изработването научни проекти по обучението и използването на подразделенията от химическите войски на Българската армия. Участвала е в научни журита по конкурси за придобиване на ОНС „доктор“ и за заемане на академични длъжности, както и при рецензирането на научни и учебни разработки.

Оценката ми за представените трудове на доц. д-р инж. Павлина Пенева, че те са предназначени за обучение на курсанти, студенти, специализанти и докторанти. Голяма част от тях могат да бъдат използвани от изследователите в цитираните по-горе научни направления.

В двете разработки: 3.2.1. Проблеми на обучението по ЯХБЗ в НВУ „В. Левски и 3.2.2., За индивидуалния подход при обучението по химия“, доц. д-р инж. Павлина Пенева показва засилен интерес към съвременните методи на обучение, което подчертава , че тя е напълно изграден преподавател и педагог, което съответства на нейните стремежи за заемане на академичната длъжност „Професор“.

Нормативна област

Доц. д-р инж. Павлина Йорданова Пенева взема участие при разработване на новите учебни планове и програми по европейски проекти, методически пособия и нормативни документи на Министерството на



отбраната и Сухопътните войски свързани с процеса на обучение по ядрена, химическа, биологическа защита и екология и по защита на населението и инфраструктурата в Националния военен университет „В.Левски“.

4. Основни научни резултати и приноси

На основание задълбочения анализ, в предложените за рецензия научни трудове приемам следните приноси:

Научни приноси за развиване на теорията в направлението:
„Разработването на радиопоглъщащи пенопласти“:

- Получаването на регресионните зависимости, характеризиращи влиянието на абсорбционно-активните пълнители желязо и магнетит (въведени в карбамидформалдехидна матрица на база на карбамидформалдехидна смола КФС-1) върху затихването на радиовълни с честота 9,08 GHz. Резултатите могат да се използват при разработването на технологии за промишлено производство на радиопоглъщащи аминопласти- 3.1.1; 3.1.44.
- Получените аналитични зависимости, отчитащи влиянието на количеството пълнител (Fe или Fe_3O_4) върху скоростта на пенообразуване могат да се приложат при технологични процеси за производство на радиопоглъщащи пенополиуретани- 3.1.1; 3.1.38.

Научни приноси за развиване на теорията в направлението:
„Разработването на състави за специална обработка, съдържащи повърхностно-активни вещества“:

Получената зависимост на повърхностното напрежение от концентрацията на синтетични детергенти от търговската мрежа в РБ - пенообразувател „Щамекс Ф-15“, ДВ-2 (дезактивиращо вещество в БА). Предложените емпирични регресионни уравнения, могат да се използват за изчисляване на повърхностната активност на разтвори за специална обработка – 3.1.1; 3.1.9.

Получените регресионни зависимости при изследване връзката между температурата и повърхностното напрежение в диапазона 10 °C – 40 °C (за катионните ПАВ ВТС-50Е и хлорхексидинглюконат) и могат да се използват при приготвянето на дезинфекциращи разтвори и контрол на процеса дезинфекция. 3.1.1; 3.1.10.

Научни приноси в доразвиване на теорията и практиката:
Тук отнасям:



- **Научно-приложни приноси, свързани с разработването на радиопоглъщащи пенопласти**

Научен и технологически интерес представляват предложените радиопоглъщащи „сандвич-структури“ на основата на желязо или магнетит в диелектричната матрица от аминопласт или комбинирана матрица от аминопласт и пенополиуретан – 3.1.1; 3.1.9; 3.1.42; 3.1.35.

Интересни са също резултатите свързани с влиянието на желязо и железни оксиди, въведени в карбамидформалдехидна смола КФС-Е2 върху затихване на радиовълни от сантиметровия диапазон. В този смисъл те биха с успех използвани в зависимост от изискванията за маскировъчни цели както на подвижни, така и на стационарни обекти – 3.1.1; 3.1.10; 3.1.31; 3.1.32.

- **Научно-приложни приноси, свързани с разработването на шумопоглъщащи пенопласти**

Получени са композитни карбамидформалдехидните пенопласти съдържащи желязо, магнетит и сажди със шумоизолационни свойства. Установено е, че тези композите в диапазона $60 \div 100$ Hz имат по-добри шумоизолационни свойства от пенополиуретаните – 3.1.37

- **Научно-приложни приноси, свързани с разработването на състави за специална обработка**

Приемам за научно приложен резултат твърдението, че вместо ДВ-2 (дезактивиращо вещество в БА) за дезактивация при критични ситуации могат да се използват търговските продукти „Бинго“ или „Санифорт“ като водни разтвори с концентрация не по-малка от 0,25 % (за летен сезон) и по-голяма от 0,35 % (за зимен сезон). Икономически това ще е по-изгодно, а резултатите от дезактивацията добри. 3.1.1; 3.26; 3.1.19

Интересно е и заключението, че зависимостта на повърхностното напрежение от концентрацията на водни разтвори на синтетични детергенти от търговската мрежа в РБ, съдържащи $5 \div 15$ % анионни ПАВ, могат да се използват с техни водни разтвори, с концентрация $0,20 \div 0,25$ %. 3.1.1.; 3.19; 3.1.11

- **Научно-приложни приноси, свързани с изследването на сорбционни процеси**

Важен приложен принос е предложената методика за контрол на сорбционния капацитет на филтри от кани за питейна вода, приложима при производството им. 3.1.1; 3.1.2; 3.1.6

Резултатите свързани с определяне аналитичните изрази за зависимостта на абсорбцията на видима светлина от концентрацията на водни разтвори на метилоранж и калиев бихромат са безспорно приложими за спектрофотометрично определяне на концентрация на цветно вещество след сорбция. 3.1.1; 3.1.8.



Установените оптимални условия за изследване сорбцията на цветно вещество от въглен-катализатор на дихател на противогаз, е факт интересен за разработването на съвременни средства за индивидуална и колективна защита. 3.1.1; 3.1.7.

- **Научно-приложни приноси, свързани с изследването на дегазационни процеси**

Предложеният метод за дегазация на органични вещества, съдържащи двойни връзки-чрез полимеризация при загряване и механично отстраняване на олигомерите е интересен преди всичко за лабораторната практика. 3.1.3.

Предложеният термодинамичен подход за избор на ефективен дегазатор за киселини или основи чрез изчисляване на химичния афинитет с помощта на термодинамични таблици е важен от гледна точка съкращаването на време при извършване на дегазационните процеси. Това има безспорно връзка с ефективността на химичната защита при аварии и инциденти.– 3.1.13.

Убеден съм, че разработения алгоритъм и методика за изчисляване скоростната константа на дегазация на киселини или основи, осигурява пряка практико-приложна информация за скоростта на неутрализационните процеси- 3.1.14.

- **Научно-приложни приноси, свързани с изследването на нискозамръзващи течности**

Потвърдена е количествено зависимостта на температурата на замръзване и на относителната плътност на антифризи от концентрацията на етиленгликола и са получени емпирични аналитични зависимости, които могат да се прилагат в хода на производството за контрол на експлоатационните им параметри. По същество биха могли да се гарантират качествени показатели на тези течности - 3.1.22.

Предложения алгоритъм и методика за регенериране на етиленгликолови антифризи е важен научно-приложен принос. Чрез него могат да се получи значителен икономически ефект в онези фирми, които използват десетки и стотици моторни превозни средства -3.1.4.

5. Оценка на значимостта на приносите за науката и практиката.

В предоставените ми рецензирани материали е видна значимостта на резултатите от научноизследователската и педагогическа дейност на кандидата- доц. д-р инж. Павлина Пенева. Представените материали показват едно балансирано разпределение на приносите в развиване на теорията и онези насочени към практическата приложимост по отношение на защитата на населението и инфраструктурата. Основната част от разработките по безспорен начин показват връзката им с направлението



10. Заключение

Предоставената от кандидата в конкурса, доцент доктор инж. Павлина Йорданова Пенева документация и научна продукция отговарят на изискванията на Глава трета, Раздел IV от Закона, за развитие на академичния състав, Правилника за неговото приложение и точковата оценъчна система на показателите за заемане на академична длъжност „професор“ по дейности и показатели на „Правилника за подбор, развитие, оценка и атестиране на академичния състав в НВУ „Васил Левски“.

Оценката ми за научните трудове на доцент доктор инж. Павлина Йорданова Пенева, единствен участник в конкурс за заемане на академична длъжност "професор" за граждански служител в област на висшето образование 5. "Технически науки", професионално направление 5.13. „Общо инженерство“, научна специалност „Техника и технологии за защита на населението и критичната инфраструктура“ за нуждите на катедра „Защита на населението и инфраструктурата“ на факултет „Общовойсковски“ в НВУ „Васил Левски“ е „положителна“.

11. Оценка на кандидатите

Предлагам на уважаемото Научно жури по конкурса да класира кандидата, доцент доктор инж. Павлина Йорданова Пенева и да предложи на факултетния съвет при факултет „Общовойсковски“ на НВУ „В-Левски“ да бъде избран и да заеме академичната длъжност "професор" в област на висшето образование - 5. "Технически науки", професионално направление – 5.13. „Общо инженерство“, научна специалност - „Техника и технологии за защита на населението и критичната инфраструктура“ в катедра „Защита на населението и инфраструктурата“ на факултет „Общовойсковски“ в НВУ „Васил Левски“-гр. Велико Търново.

Дата: 08.02.2018 г.

Велико Търново

Рецензент:

проф.д.х.н.инж.Михаил Харалампиев