

Рес. № 765/21.02.2018г.
лжз.2

РЕЦЕНЗИЯ

от професор д-р инж. Георги Василев Камарашев, професор в катедра „Национална и регионална сигурност” при факултет „Общовойскови” на НВУ „В. Левски” гр. В. Търново, бул. „България” 76

на научните трудове на доцент д-р инж. Павлина Йорданова Пенева, представени за участие в конкурс за заемане на академичната длъжност „професор” в катедра „Защита на населението и инфраструктурата” на факултет „Общовойскови” при НВУ „В. Левски”, област на висшето образование 5. Технически науки, професионално направление 5.13. Общо инженерство, по научната специалност „Техника и технологии за защита на населението и критичната инфраструктура” обнародван в ДВ, бр. 90, от 10.11.2017 г.

1. Общо описание на представените за рецензиране по конкурса материали

Документи за участие в конкурса в област на висшето образование 5. Технически науки, професионално направление 5.13. Общо инженерство, в предвидения от закона срок е представил само един участник – доцент д-р инж. Павлина Йорданова Пенева.

Участникът в конкурса е представил за рецензиране материали съдържащи:

- 1) Монографии – 1;

2) Учебници и учебни пособия – 3;

3) Научни публикации (статии и доклади) – 46, от които:

- на международни конференции – 10;
- на национални конференции и семинари с международно участие - 9;
- на национални конференции, семинари и официални форуми - 22;
- в научни списания и сборници – 5 (от тях 3 в чуждестранни издания).

От общо представените за рецензиране 50 труда, самостоятелни авторски са 20. Всички предложени за рецензия научни трудове се отнасят към научната област на обявения конкурс и анализират актуални проблеми с постигнати значими научноизследователски резултати.

Броят на публикациите е представителен и го оценявам като достатъчен за участие в конкурс за заемане на академичната длъжност „професор”.

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

Доцент д-р инж. Пенева преподава в ОКС „Бакалавър” и ОКС „Магистър” по следните учебни дисциплини:

- Физико-химични основи на защитата на бедствия и аварии;
- Химически аварии и химическа защита;
- Химични елементи и токсични неорганични съединения;
- Технологична сигурност при критични ситуации;
- Химичен мониторинг и оценка на химичната обстановка;
- Химия;
- Промислени аварии.

От справката за годишната аудиторна учебна заетост за учебната 2016/2017 г. се вижда, че доцент д-р инж. Пенева има висока аудиторна заетост от 630 часа, приведени към упражнения.

Кандидатът в конкурса има успешно ръководство в обучение и защита на 3-ма докторанти и 12 дипломанти. Справките показват изготвяне на 3 становища за докторати, 2 рецензии на учебници и на повече от 15 рецензии на дипломанти.

Кандидатът участва като координатор и експерт в редица научно-изследователски проекти с европейско и национално финансиране по-важни от които са:

1. Проект BG 051 PO 001 – 4.3.04 – 0016 „Нови възможности за учене през целия живот чрез модернизация на Център за дистанционно обучение към НВУ „В. Левски“.
2. Проект BG 051 PO 001 – 3.1.09 – 0003 „Развитие на съвременна система за квалификация и кариерно израстване на преподавателите в НВУ „В. Левски“.
3. Проект BG 051 PO 0001 – 3.1.7 – 0011 „Актуализиране на учебните програми в НВУ „В. Левски“ в съответствие с изискванията на пазара на труда.
4. Проект BG 051 PO 001 – 3.3.7 – 002 „Студентски практики“.

В периода 2002 – 2012 доцент д-р инж. Пенева е била ръководител на катедра „Природо-математически науки” на НВУ „В. Левски”.

Учебната и научноизследователска дейност на кандидата се съчетават в продуктивно творческо единство.

3. Характер на научните приноси

Представените за рецензиране трудове на доцент д-р инж. Пенева са в областта и проблематиката по специалността на конкурса за „професор” в област на висшето образование 5. Технически науки, професионално направление 5.13. Общо инженерство.

По-голямата част от публикациите са в специализирани научни издания. Стилът на кандидата е академичен, задълбочен, разбираем и достъпен.

Прегледът на списъка с публикациите приложен към документите за кандидатстване в конкурса и тяхното съдържание ми дава основание научните трудове да се групират както следва:

1. Монографичен труд

1.1. *Монографичен труд* с обем от 208 страници озаглавен „Химична защита при аварии и инциденти” може да бъде основателно определен като монографично изследване с присъщите за това му характеристики. Състои се от увод, три глави – добре балансирани, заключение, както и 4 специфични приложения. В процеса на разработване на монографичния труд авторът е направил удачна подборка на източниците, регламентиращи и описващи издигнатия проблем, като творчески коректно е използвал 47 авторитетни литературни източника.

Актуалността на проблема, свързан с химичната защита при аварии и инциденти изисква провеждането на комплекс от организационно-технически дейности включващи мониторинг на замърсителите и последваща дегазация на токсичните химични вещества. Зачестилите в световен мащаб терористични актове с използване на токсични химични вещества и то на места с голяма концентрация на хора налага скъсяване на

цикъла от дейности по анализа и определяне на типа химичен агент и подбор на най-ефективния дегазатор. Именно на тази проблематика акцентира авторът с цел прилагане на адекватни на заплахата, ефективни действия за защита.

В увода са представени целта и задачите на монографичното изследване, очертани са границите на предмета и обекта на изследването.

В първа глава е направен научен обзор на съществуващите към момента иновативни методи за мониторинг на токсичните химични вещества, даващи информация за вида и концентрацията му. Изведени са преимуществата и недостатъците на представените методи спрямо анализираните типове химични вещества. Особено внимание е обърнато на прилагането на точни и бързи методи за анализ, възможни за реализация с мобилна техника в динамична обстановка.

В глава втора „Физико-химични основи на дегазацията” авторът е насочил вниманието си към систематизиране на свойствата на представители на промишлените токсични химични вещества с най - голям дял в натрупаната статистика за аварии в опасни технологични обекти. В отделен раздел са изведени физичните свойства на бойните токсични химични вещества, тяхните смъртоносни концентрации и експозиция. Основния акцент на изложението е поставен върху главните методи за дегазация, условията и кинетиката за протичане на процеса. Описани са най-подходящите дегазиращи състави за типовете токсични химични вещества.

В глава трета „Сорбционни и дифузионни процеси в средствата за индивидуална защита” са разгледани:

- механизмът на проникване на токсичните вещества при изолиращи материали, техните свойства и способности за използване;
- същността на процесите и изискванията към сорбентите за осигуряване на висока статистическа активност и висока скорост на протичащата сорбция.

Приложенията към монографичния труд са с практическа приложимост и са подходящи за адаптиране като стандартни оперативни процедури за действие при различни аварии и инциденти.

Постигнатите в монографията теоретико-приложни резултати може да се използват в процеса на обучение на ръководители и специалисти, работещи по проблемите на сигурността.

2. Публикации дефиниращи научните интереси на кандидата

Постигнатите резултати в научно изследователската дейност определят кандидата като последователен, целенасочен и продуктивен учен, познаващ и развиващ съвременните тенденции в:

2.1. Мониторинг, анализ на опасностите и контрол на критичните точки – трудове 3.1.1, 3.1.5, 3.1.20, 3.1.27 и 3.1.40. Посочените разработки подлагат на анализ процеса на мониторинг при химично, радиоактивно и биологично замърсяване, като важен начален етап на превенцията и защитата. Дефинирано е използването на инфрачервената спектроскопия за анализ на промишлени токсични вещества и е предложено прилагане на метода на базисната линия за количествен анализ на органични промишлени токсични вещества чрез инфрачервена спектроскопия.

Методите за мониторинг на замърсяването с промишлени токсични вещества са обогатени с приложение на газоанализатора „Multiwarn II“ (на въоръжение в БА) за: контрол на дегазацията на амоняк с оцетна киселина;

мониторинг на газове, получени при горене на каучукови вулканизати и изследване скоростта на разпространение на амонячен облак при разливи на амоняк.

Предложено е приложение на спектрофотометричен метод за определяне на флуор в питейна вода.

2.2. Технологии за защита на хора и обекти от критичната инфраструктура - трудове 3.1.3, 3.1.7, 3.1.8, 3.1.10, 3.1.11, 3.1.14 – 3.1.21.

В разработките се анализира спецификата на дегазацията на различните групи промишлени токсични вещества според физиологичното им действие и са предложени дегазатори и методи за дегазация, приложими при аварии и инциденти.

Предложен е метод за дегазация на органични вещества, съдържащи двойни връзки – чрез полимеризация при загряване и механично отстраняване на олигомерите.

Предложен е термодинамичен подход за избор на ефективен дегазатор за киселини или основи чрез изчисляване на химичния афинитет с помощта на термодинамични таблици.

Разработен е алгоритъм и методика за изчисляване скоростната константа на дегазация на киселини или основи, носеща пряка практико-приложна информация за скоростта на неутрализационния процес.

Разработена е опитна постановка и са изследвани разтвори за специална обработка. Проведен е сравнителен анализ на приложението на метода на капилярното покачване и метода на издухване на мехурче в капиляра

2.3. Приложни изследвания в отбранителните технологии за развитие и модернизацията на въоръжените сили и повишаване на

сигурността – трудове 3.1.6, 3.1.12, 3.22, 3.1.24, 3.1.26, 3.1.28, 3.1.31 – 3.1.33, 3.1.42 – 3.1.44, 3.2.1 и 3.2.1.

В посочените разработки чрез изпитанията са разкрити особеностите на повърхностна активност на разтвори за специална обработка. Изследвана е количествено зависимостта на повърхностното напрежение от концентрацията на синтетични детергенти от търговската мрежа и са получени емпирични регресионни уравнения, приложими за изчисляване на повърхностната активност на разтвори за специална обработка. Изследвана е количествено температурната зависимост на повърхностното напрежение в диапазона 10 °C – 40 °C и са получени регресионни зависимости, приложими при дезинфекция.

Апробирани са възможностите за използване на дезинфектанти за дезактивация при критични ситуации и са направени целесъобразни предложения.

Предложени са опитни постановки за изследване затихването и отражението на радиовълни за образци от пенопласти и техните шумоизолационни свойства.

Проведени са експерименти и са разработени радиопоглъщащи „сандвич-структури“. Разработена е диелектрична матрица за радиопоглъщащи аминопласти на базата на карбамидформалдехидна смола КФС-Е2, съдържаща сулфонова киселина в ролята на разпенващ агент и катализатор.

2.4. Екология и преработката на опасни отпадъци – 3.1.2, 3.1.4, 3.1.23, 3.1.25, 3.1.29, 3.1.36 и 3.1.39.

Доразвивити и обогатени са знанията, свързани с увеличаването на възможностите за преработката на опасни отпадъци. Предложен е алгоритъм и методика за регенериране на етиленгликолови антифризи

практически лесно изпълними в специализирана лаборатория, свързани с реализиране на икономически ефект.

Разгледани са технологичните аспекти на преработката на полимерни отпадъци, а получените регресионни зависимости след статистическа обработка на резултатите са приложими за изчисляване на икономическия ефект от рециклирането на полимерните отпадъци.

Извършен е мониторинг върху съдържанието на флуор в питейните води на област В. Търново.

3. Учебници и учебни пособия

3.1. *Учебник* - труд с номер 3.3.2 озаглавен „Химия” е тематично насочен и по структура и съдържание е в пълно съответствие с изискванията на учебната програма по дисциплината и формата на обучение, която осигурява. Той се отличава с характерното детайлно представяне на учебния материал и подмага процеса на неговото по-задълбочено усвояване.

3.2. *Учебник* (3.3.3.) – „Технологична сигурност при критични ситуации” изразява стремежа на автора да изгради в бъдещите специалисти в областта на националната и регионалната сигурност способности да прилагат техниките на безопасност при неорганичните и органичните производства, с възможност да вземат адекватни управленски решения при ликвидиране последствията от аварии и катастрофи.

3.3. *Учебно пособие* (3.3.4.) – „Справочник по ядрена, химическа, биологична защита и екология. Част I, Екологична защита”. Доц. д-р инж. Пенева разработва раздел III „Екологична защита на атмосферата, водата и почвата”. В раздела е представена теорията и практиката свързана с методите за намаляване замърсяванията на атмосферата. Засегнати са

въпроси свързани с почистване на отпадъчните води чрез механично и биологично пречистване, почистване от азотни съединения и фосфати. Не са подминати и нарастващите изисквания за защита на почвите от замърсяване.

Анализът на приетите за рецензиране трудове показва, че кандидатът е работил и продължава да работи по редица разностранни възлови проблеми, свързани с мониторинга, превенцията и ефективни ответни действия в системите за сигурност и защитата населението и околната среда в критични ситуации.

В предоставените ми за рецензиране трудове е несъмнено широкото приложение на резултатите от научно-изследователската дейност на кандидата, цитиран и самоцитиран в 51 научни публикации и дисертационни трудове от 7 автори .

Постигнатите научни и научно-приложни резултати определят доцент д-р инж. Пенева, като търсец изследовател и утвърден педагог.

4. Лични впечатления

Познавам кандидата лично и смятам, че доцент д-р инж. Пенева е изграден и продуктивен научен работник, уважаван и търсен изследовател и преподавател. Считаю, че доцент д-р инж. Пенева може успешно да изпълнява отговорната академична длъжност „професор”. Нямам съвместно публикационна дейност с кандидата.

5. Заключение

Предоставената от кандидата в конкурса доцент д-р инж. Павлина Йорданова Пенева документация и научна продукция отговаря на изискванията на Закона за развитие на академичния състав и Правилника за неговото прилагане.

Оценката ми за научните трудове на доцент д-р инж. Пенева – единствен участник в конкурса за академична длъжност „професор”, в катедра „Защита на населението и инфраструктурата” на факултет „Общовойскови” при НВУ „В. Левски”, област на висшето образование

5. Технически науки, професионално направление 5.13. Общо инженерство, по научната специалност „Техника и технологии за защита на населението и критичната инфраструктура”, е **положителна**.

Предлагам на уважаемото Научно жури на конкурса доцент д-р инж. Йорданова Пенева да бъде избрана и да заеме академичната длъжност „професор”.

06.02.2018г.

проф. д-р инж.



/Г. Камарашев/