

рег. №61 / 21.02.2018.

СТАНОВИЩЕ

по конкурс за заемане на академична длъжност „професор” в област 5. Технически науки, професионално направление 5.13.Общо инженерство, по научната специалност „Техника и технологии за защита на населението и критичната инфраструктура“ за нуждите на катедра „Защита на населението и инфраструктурата” на факултет „Общовойскови” на НВУ „Васил Левски”, обнародван в ДВ, бр. 90 от 10.11.2017 г.

с кандидат: доц. д-р инж. Павлина Йорданова Пенева, доцент в катедра „Защита на населението и инфраструктурата” на факултет „Общовойскови” на НВУ „Васил Левски”

Член на научно жури: проф. д-р инж. Георги Коев Ботев, професор в Академията на МВР, София – 1715, бул. Ал.Малинов №1, GSM 0888424451

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

Доц. д-р инж. Павлина Йорданова Пенева е завършила Висшия химикотехнологичен институт – гр. София през 1977 г., специалност „Технология на химичните влакна” с придобита квалификация „инженер-химик“, а през 1984 г. и следдипломна квалификация по молекулна спектроскопия в СУ „Св. Климент Охридски“. В периода 1983 – 2001 г. последователно заема длъжностите асистент, ст.асистент и гл.асистент в катедра „Ядрена, химична, биологична защита и екология” на ВВОВУ „В.Левски“. През 1999 г. защитава дисертационен труд на тема „Пенополиуретанови композиции за маскировка в „Х”-радиолокационния диапазон” и придобива ОНС „доктор“, а през 2001 г. печели конкурс за „доцент” по научна специалност „Защита на населението и народното стопанство в критични ситуации” в същата катедра. В периода 2002 – 2012 г. е ръководител на катедра „Природо-математически науки”, а от 2012 г. до 2016 г. заема академичната длъжност „доцент” в катедра „Защита на населението при бедствия , аварии и катастрофи“ на факултет „Общовойскови“. Преподавала е голям брой учебни дисциплини - Химия и физика, 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, Промислени аварии. Била е научен ръководител на трима успешно защитили докторанти по докторска програма „Защита на населението и народното стопанство в критични ситуации”.

Доц. д-р инж. Павлина Пенева е автор на 107 научни публикации, в т.ч. 1 монография, 92 бр. научни доклади и статии, 4 учебника, 4 учебни пособия и 3 ефективни предложения. Научноизследователската и дейност е в областта на научната специалност, по която е обявен конкурса за заемане на академичната

длъжност „професор” - „Техника и технологии за защита на населението и критичната инфраструктура“.

Посоченото по-горе ми дава основание да смятам, че доц. Пенев е утвърден университетски преподавател и изследовател във важна за националната сигурност област, каквато представлява защитата на населението и инфраструктурата.

2. Основни научни резултати и оценка на научните приноси

2.1. Оценка на монографичния труд

Доц. д-р инж. **Павлина Йорданова Пенев** участва в конкурса за заемане на академичната длъжност „професор” в катедра „Защита на населението и инфраструктурата” на факултет „Общовойсков” на НВУ „Васил Левски” с монографичния труд „Химична защита при аварии и инциденти” с обем 211 стр., издаден от Издателски комплекс на НВУ „Васил Левски”, В. Търново през 2017 г.

Научният труд включва обръщение на автора към читателите, предговор, три глави, приложения, библиография, включваща 47 литературни източника, използвани съкращения, информация за автора и съдържание.

Монографичното изследване е посветено на химичната защита при аварии и инциденти, и по-конкретно на мониторинга и дегазацията на токсичните химични вещества, както и на индивидуалните средства за защита на дихателните органи и на кожата. Научното изследване е от изключително важно значение за управлението на риска от извънредни събития с токсични химични вещества. Същото не представлява повторение на трудовете, с които доц. Павлина Пенев е участвала в конкурса за заемане на академичната длъжност „доцент” през 2001 г., обявен за нуждите на катедра „Ядрена, химична, биологична защита и екология” на ВВОВУ „В.Левски”.

Монографичният труд притежава високи научни, научно-приложни и практико-приложни приноси. Обект на изследване е химичната защита при аварии и инциденти с токсични химични вещества. Предмет на изследването е приложението на спектралните методи за химичен мониторинг на токсичните химични вещества, приложението, термодинамичните и кинетичните условия за дегазация на същите, както и сорбционните и дифузионни процеси, касаещи индивидуалните средства за защита на дихателните органи и на кожата.

В монографичния труд са използвани и анализирани 47 литературни източника, като 9 от тях са на чужд език.

Основните приноси в монографичното изследване могат да бъдат обобщени до следното:

Анализирани са (в първа глава) спектроскопски методи за анализ на токсични химически вещества (Емисионен спектрален анализ, Атомно-абсорбционен спектрален анализ и Молекулна спектроскопия) и са направени конкретни препоръки с оглед прилагането им за целите на мониторинга при химичната защита при аварии и инциденти - за качествения и количествения анализ на токсичните химични вещества. За качествен анализ на токсичните химични вещества са

препоръчани инфрачервената спектроскопия, емисионния спектрален анализ и атомно-абсорбционния спектрален анализ, а за количествен анализ на същите - електронната спектрофотометрия (във видимата и ултравиолетовата област на електромагнитния спектър), както и ЯМР-спектроскопия при изследване структурите на органичните съединения;

Анализирани са (във втора глава) термодинамичните условия за протичане на дегазацията и кинетиката на дегазацията, които определят възможността за осъществяването на същата и нейната скорост. Определени са факторите, влияещи на химичната дегазация и са направени препоръки за повишаване на нейната ефективност;

Аргументирана е (във втора глава) необходимостта от осигуряване на технически възможности за комплексна дегазация (с прилагане на химичен, физичен и механичен метод на дегазация), с оглед повишаване на нейната ефективност и са направени важни препоръки за дегазацията на промишлени токсични химични вещества с киселинен и основен характер, както и за специфични такива, като хлор и цианиди;

Предложен е (във втора глава) термодинамичен подход при избора на дегазатор на киселини и основи, основаващ се на определянето на стойността на химичния афинитет между токсичното вещество и дегазатора;

Предложен е (във втора глава) алгоритъм за определяне на скоростната константа на неутрализационни процеси, касаещи дегазацията на киселини и основи, даващ възможност за минимизиране на времето за ликвидиране на химически аварии и инциденти с такива токсични вещества;

Анализирани са (в трета глава) сорбционните и дифузионни процеси в индивидуалните средства за защита на дихателните органи и кожата. Предложена е методика за контрол на сорбционния капацитет на въглен-катализаторите, използвани като сорбент във филтриращите противогази, която е от съществено значение за експлоатационната им годност при продължително съхраняване на същите в складови бази.

Като цяло монографичният труд може да бъде оценен **положително**, разширява научните знания в областта на мониторинга и дегазацията на токсичните химични вещества, както и тези за индивидуалните средства за защита на дихателните органи и на кожата. Изследването може да се ползва както от научни работници, така и от спасители от Главна дирекция „Пожарна безопасност и защита на населението” - МВР, служители от модулните формирования и звената за ХБРЗ на БА, други специалисти, работещи в областта на химичната защита при аварии и инциденти, а така също и от обучаеми в НВУ „В.Левски”, Академията на МВР, ХТМУ-София, СУ Климент Охридски и в други университети.

2.2. Оценка на научните приноси в останалите приложени публикации

За участие в конкурса за заемане на академичната длъжност „професор” доц. д-р инж. Павлина Пенева е представила за становище списък с 49 други публикации,

19 от които са самостоятелни, в т.ч.: 9 научни доклада, изнесени на международни научни конференции, 6 от които са самостоятелни, а в 2 от изнесените в съавторство доклади е посочена на първо място; 10 научни доклада, изнесени на научни конференции с международно участие, 4 от които са самостоятелни, а в 3 от изнесените в съавторство е посочена на първо място; 22 научни доклада, изнесени на национални научни конференции, от които 6 са самостоятелни, а в 13 от изнесените в съавторство 16 научни доклада е посочена на първо място; три статии са публикувани в Международно списание (International journal for science, technics and innovations for the industry „Machines, Technologies, Materials“) в периода 2013 – 2015 г.; Химия (електронен учебник) в обем 240 стр., 2017 г.; Технологична сигурност при критични ситуации (електронен учебник) в обем 150 стр., 2014 г.; Справочник по ядрена, химическа, биологична защита и екология. Част I, Екологична защита в обем 20 стр., издаден от Издателски комплекс на НВУ „В. Левски“ В. Търново, 2005 г. Същите са в областта на научната специалност, по която е обявен конкурса и не са включени в конкурса за заемане на академичната длъжност „доцент“, както и в публикациите за придобиване на ОНС „доктор“.

Основните приноси в останалите приложени публикации, с които доц. Пенев участва в конкурса за заемане на академичната длъжност „професор“, имат научен, научно-приложен и практико-приложен характер и могат да бъдат обобщени, както следва:

Получени са зависимости, отчитащи влиянието на абсорбционно-активните пълнители желязо и магнетит върху затихването на радиовълни с честота 9,08 GHz, както и върху технологичните времена, свързани със скоростта на пенообразуване, приложими при разработването на технологии и производството на радиопоглъщащи пенопласти (трудове 3.1.44, 3.1.38);

Получени са регресионни зависимости на повърхностното напрежение от концентрацията на пенообразувател „Щамекс Ф-15“ и използвания в БА детергент ДВ-2, както и на повърхностното напрежение в диапазона 10 °C – 40 °C на катионните повърхностно-активни вещества ВТС-50Е и хлорхексидинглюконат, приложими при разработването на състави за деконтаминация и извършване на такава (трудове 3.1.9, 3.1.10);

Разработени са радиопоглъщащи „сандвич-структури“ чрез въвеждане на желязо или магнетит в диелектрична матрица от аминопласт или комбинирана матрица от аминопласт и пенополиуретан, с нарастваща концентрация на пълнителите в различните слоеве, както и диелектрична матрица за радиопоглъщащи аминопласти на базата на карбамидформалдехидна смола КФС-Е2, съдържаща сулфонова киселина в ролята на разпенващ агент и катализатор (трудове 3.1.42, 3.1.32);

Получени са важни зависимости, свързани с разработването на радиопоглъщащи пенопласти и изследването на шумоизолационните свойства на пенопласти, съдържащи желязо, магнетит или сажиди, влиянието на киселинни

катализатори върху времето на желиране на аминопласти на основата на карбамидформалдехидна смола КФС-1, влиянието на желязо и железни оксиди, въведени в карбамидформалдехидна смола КФС-Е2 върху затихването на радиовълни от сантиметровия диапазон, както и влиянието на диспергирани метали и метални оксиди (въведени в карбамидформалдехидна смола КФС-Е2) върху отражението на радиовълни (трудове 3.1.37, 3.1.35, 3.1.30, 3.1.31);

Получени са важни зависимости, свързани с разработването на състави за дезактивация, при изследването на повърхностното напрежение от концентрацията на водни разтвори на синтетични детергенти от търговската мрежа в РБ, съдържащи $5 \div 15$ % анионни повърхностно-активни вещества и от концентрацията на нейногенни повърхностно-активни вещества, както и възможностите за използване на дезинфектантите „Бинго“ и „Санифорт“ за дезактивация (трудове 3.1.19, 3.1.11, 3.1.26);

Разработена е методика за контрол на сорбционния капацитет на филтри за кани за питейна вода (труд 3.1.2.);

Определени са оптималната продължителност на сорбционния процес при сорбцията на цветно вещество (метилоранж) от медицински въглен, оптималните условия за изследване сорбцията на цветно вещество от въгленкатализатор на дихател на противогаз, както и аналитични изрази за зависимостта на абсорбцията на видима светлина от концентрацията на водни разтвори на метилоранж и калиев бихромат (трудове 3.1.7, 3.1.6, 3.1.8);

Разработен е алгоритъм и методика за изчисляване скоростната константа на дегазация на киселини или основи, метод за дегазация на органични вещества, съдържащи двойни връзки и термодинамичен подход за избор на ефективен дегазатор за киселини или основи (трудове 3.1.14, 3.1.3, 3.1.13);

Получени са емпирични аналитични зависимости на температурата на замръзване и на относителната плътност на антифризи от концентрацията на етиленгликола и е предложен алгоритъм и методика за регенериране на етиленгликолови антифризи (трудове 3.1.22, 3.1.4);

Предложени са регресионни зависимости, отчитащи влиянието на количеството полимерен отпадък върху физико-механичните показатели на полиетилен и полипропилен (труд 3.1.39);

Предложени са опитни постановки за изследване затихването на радиовълни, отражението на радиовълни и на шумоизолационните свойства на образци от пенопласти (трудове 3.1.30, 3.1.31, 3.1.37);

Разработена е опитна постановка за изследване на температурната зависимост на повърхностното напрежение на разтвори за специална обработка по метода на издухване на мехурче в капиляра и сравнителен анализ на приложението на метода, както и на приложението на метода капилярното покачване (трудове 3.1.10, 3.1.12).

Посоченото по-горе дава основание да се обобщи, че приносите в научните трудове и дейностите на доц. д-р инж. Павлина Пенева са значими в национален и в

международен мащаб. Количествените показатели на критериите за заемане на академичната длъжност „професор“ от кандидата са значително превишени относно учебно-преподавателската, научноизследователската и научно-приложната дейност. Значимостта на приносите в научните и трудове и основните и дейности и изяви е основание да се даде **положителна оценка** за признанието на доц. д-р инж. Павлина Пенева сред научните и експертните среди.

3. Цитиране от други автори

Доц. д-р инж. Павлина Пенева е представила справка за цитирания на нейни научни трудове. От посочените в справката 51 цитирания, 11 са от други автори в публикации без нейно участие. Седем от цитиранията са направени в дисертационни трудове за придобиване на образователната и научна степен „доктор“, а останалите са в доклади на научни конференции с международно участие, което показва, че тя е известна в научната общност.

4. Оценка на резултатите от участие в изследователски проекти и приложение на получените резултати в практиката

В периода 2001 – 2017 г. доц. д-р инж. Павлина Пенева е участвала в четири проекта, както следва:

4.1. 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“.

4.2. Проект BG 051 PO 001 – 3.1.09 – 0003 „Развитие на съвременна система за квалификация и кариерно израстване на преподавателите в НВУ „В. Левски“.

4.3. 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”.

4.4. Проект BG 051 PO 001 – 3.3.7 – 002 „Студентски практики“.

Резултатите от нейното участие в проектите са пряко свързани с повишаване качеството на обучението на курсантите, студентите и докторантите, както и с повишаване квалификацията и кариерното израстване на преподавателите в НВУ „В. Левски“.

5. Мнения, бележки и препоръки по дейността и постиженията на кандидата

Към монографичния труд „Химична защита при аварии и инциденти” на доц. д-р инж. Павлина Пенева могат да бъдат направени следните несъществени критични бележки:

На някои места в текста са пропуснати литературните източници, посочени в края на труда.

В представените на стр. 90-100 свойства на по-важни и често срещани промишлени токсични вещества не са посочени леталните им концентрации.

При представянето на въоръжеността на Главна дирекция „Пожарна безопасност и защита на населението” – МВР на стр.171 е пропуснато да се посочи,

че звената на същата разполагат със защитни химически облекла за многократна употреба.

6. Заключение

Общата ми оценка за представените от доц. д-р инж. Павлина Пенева научни трудове, изследователските и компетенции и постижения е **ПОЛОЖИТЕЛНА**. Има получени достатъчно научни, научно-приложни и практико-приложни приноси, с висока значимост в национален и международен аспект за науката и практиката и отговаря на предявените в Закона за развитие на академичния състав в Република България, Правилника за прилагане на Закона за развитие на академичния състав в Република България и Правилника за подбор, развитие, оценка и атестиране на академичния състав в НВУ „В.Левски” изисквания за заемане на академичната длъжност “професор”. В тази връзка, с безспорно основание и убеденост **предлагам на уважаемото Научно жури доц. д-р инж. Павлина Йорданова Пенева да бъде избрана за „професор”** в област 5. Технически науки, професионално направление 5.13.Общо инженерство, по научната специалност „Техника и технологии за защита на населението и критичната инфраструктура“ за нуждите на катедра „Защита на населението и инфраструктурата” на факултет „Общовойскови” на НВУ „Васил Левски”.

18.02.2018 г.

ЧЛЕН НА НАУЧНОТО ЖУРИ:



(проф. д-р инж. Г. Ботев)