

РЕЦЕНЗИЯ

По конкурс за заемане на академичната длъжност „доцент“
По професионално направление 5.1. „Машинно инженерство“
Учебна дисциплина „Материалознание и технология на материалите“
Кандидат: гл. ас. д-р инж. Пламен Недков Петров
Рецензент: проф. д-р инж. Христо Костов Скулев

1.Общи положения и биографични данни

На обявеният в ДВ бр. 103 от 30.12.2015г. конкурс за „доцент“ от ТУ Варна в област на висшето образование „Технически науки“, професионално направление 5.1. „Машинно инженерство“, по учебна дисциплина „Материалознание и технология на материалите“ се е явил един кандидат, гл. ас. д-р инж. Пламен Недков Петров.

Кандидатът е роден на 19.08.1961г. През 1987г. завършва ТУ-Варна по специалността „Технология на металите и металообработваща техника“.

Трудовата му кариера минава през следните етапи :

- от 1987-1988г. инженер в комбинат „Дръстър“ – гр. Силистра и ТК „Оргтехника“ – гр. Силистра – инженер конструктор;
- от 1988г. до настоящия момент д-р Пламен Петров работи в ТУ-Варна последователно като:

- н.с. III ст. по „Металознание и термична обработка“ от 1988 до 1991г.;
- н.с. II ст. по „Металознание и термична обработка“ от 1991 до 1994г.;
- н.с. I ст. по „Металознание и термична обработка“ от 1994 до 1996г.;
- от 1996 до настоящия момент като гл. ас.

През 2007г. защитава дисертация на тема „Технологични аспекти на комплексното насищане на желязните материали а N, С и О“ и получава образователната и научна степен „доктор“.

В момента е главен асистент към Добруджански технологичен колеж-гр. Добрич към Технически университет- Варна.

2.Описание на материалите с които кандидатът участва в конкурса

В конкурса кандидатът участва с 34 научни труда извън дисертационния труд и 3 учебни помагала. От представените 34 труда, 5 са самостоятелни, а останалите 29 са колективни.

От представените научни трудове 2 са докладвани на научни форуми в чужбина (Англия и САЩ); 14 броя са докладвани на научни форуми у нас (научни конференции и конгреси на ТУ Варна, ТУ София, ВВМУ „Н. Й. Вапцаров“ и др.) и 18 статии са отпечатани в научни списания, годишници и сборници в България.

Всички публикации са в областта на професионалното направление на обявения конкурс. Приемам за рецензиране всички представени 34 публикации. Тъй като кандидата д-р инж. Пламен Недков Петров е гл. асистент в кат. „Материалознание и технология на материалите“ и е съавтор на три учебни помагала свързани с учебна дисциплина „Материалознание и технология на материалите“, приемам за рецензиране и тези трудове.

В материалите по конкурса е приложен списък на 5 договора, финансирани по ФНИ, както и 9 по НИС в които д-р Пламен Петров е участник. Трябва да се отбележи, че договор ВУ-ОХН 301/2007-2011 „Изследване на златните археологически находки от Варненския неолитен некропол“ с ръководител проф. д-р инж. Руси Русев в който кандидата е участник, е удостоен с Награда „Варна“ за 2011г.

3.Обща характеристика на научноизследователската и научно приложна дейност на кандидата

Представените в материалите по конкурса научни трудове разделям в три групи:

- В първата група са 17 публикации, равностойни на хабилитационен труд (А.1-А.17) с общо заглавие „Повърхностни термични и химико-термични обработки“. Те са посветени на изучаване на проблемите свързани с свойствата на метали подложени на повърхностна химико-термична обработка - карбонитриране. Две от публикациите в тази група са самостоятелни, а други две са докладвани на форуми в чужбина.

- Във втората група са 11 публикации (Б.1, Б.3, Б.5, Б.6, Б.9 - Б.13, Б.15, Б.17). Те са в областта на изследване на технологии свързани с процесите заваряване, наваряване, напластяване и др. Една от представените в тази група публикации е самостоятелна.

- Третата група включва 6 публикации (Б.2, Б.4, Б.7, Б.8, Б.14, Б.116). Те са посветени на изследване на структурата на материали подложени на повърхностни термични обработки. Една от представените в тази група публикации е самостоятелна.

Списъкът с 14 научно изследователски договора в които гл. ас. д-р Пламен Петров е участник говорят за активната му научно приложна дейност. Мога да отбележа, че от заглавията на договорите става ясно, че те са в

областта на обявения конкурс и че голяма част от публикациите с които кандидатът участва в конкурса произтичат от проблеми изследвани в тези договори.

Тук е мястото да се отбележи, че кандидата има и личен принос за обновяване на МТБ на ТУ Варна. Основното участие на гл. ас. д-р инж. Пламен Недков Петров е свързано с модернизиране на Акредитирана лаборатория „Експерт-контрол“, като неин заместник ръководител. Лабораторията основно осигурява поддръжка и калибриране на част от апаратурата на МТФ при ТУ Варна, особено важно за подобряване на учебния процес по дисциплини свързани с механични изпитвания и структурен анализ.

Кандидатът може да бъде характеризирани като преподавател, изследовател и внедрител на научните постижения в практиката.

4. Оценка на педагогическата подготовка и дейност на кандидата

През последните 3 години кандидатът е чел лекции по 9 дисциплини:

1. „Защитни покрития в химическото оборудване“ за студентите от трети курс на специалност „Химическо машиностроене“, ОКС „Бакалавър“, редовно обучение в ТУ-Варна

2. „Изпитване на материалите и безразрушителен контрол“ за студентите от четвърти курс на специалност „Машиностроителна техника и технологии“, ОКС „Бакалавър“, редовно обучение в ТУ-Варна

3. „Машинознание“ за студентите от втори курс на специалност „Електроника“, ОКС „Професионален бакалавър“, задочно обучение

4. „Технологии и съоръжения за термична обработка“, за студентите от четвърти курс на специалност „Машиностроителна техника и технологии“, ОКС „Бакалавър“, редовно обучение в ТУ-Варна

5. „Избор на материали в машиностроенето“ за студентите от първи курс на специалност „Компютърна техника в машиностроенето“, ОКС „Магистър“, редовно обучение в ТУ-варна

6. „Неметални материали в машиностроенето“ за студентите от първи курс на специалност „Химическо машиностроене“, ОКС „Магистър“, задочно и редовно обучение в ТУ-варна

7. „Материалознание и технология на материалите-II“, за студентите от първи курс, специалности „Земеделска техника и технологии“, „Ремонт и експлоатация на транспортна техника“, Ремонт и експлоатация на мехатронни устройства“, ОКС „Професионален бакалавър“

8. „Материалознание“ (за студенти от втори курс, специалности „Електроенергетика“, „Възобновяеми енергийни източници“,

Електрообзавеждане на кораба“, „Електроснабдяване и електрообзавеждане“, редовно и задочно обучение, ОКС „бакалавър“

9. „Материалознаие и технология на материалите“ - I и II част, за студентите от първи курс, специалност „Корабна и морска техника“, английско обучение.

като тематиката на някои от тях се припокрива.

Гл. ас. д-р инж. Пламен Петров е водил упражнения по 3 учебни дисциплини свързани с тематиката на обявения конкурс.

Кандидатът е представил три учебни помагала в съответствие с учебните програми по водените от него дисциплини. Те отразяват практическия опит и педагогическите умения на авторите.

Кандидатът е автор и съавтор на 8 учебни програми по дисциплини от учебния план на специалността МТМ.

Приложен е списък на 5 успешно защитили дипломанти на които гл. ас. д-р инж. Пламен Петров е бил ръководител.

Прави впечатление и активното участие на кандидата в развитието на МТБ на катедра МТМ, което е удостоверено от ръководителя на катедрата.

5. Основни научни и научно-приложни приноси

Представените научни трудове на гл. ас. д-р Пламен Петров имат съществен принос за развитие на науката и практиката.

Приносите в трудовете представени като равностойни на монографичен труд (група А) с обединяващо заглавие „Повърхностни термични и химико-термични обработки“ класифицирани в четири области могат да се представят като:

1. *Научно-приложни и приложни приноси в областта на изследване на Повърхностни термични обработки с концентрирани енергийни потоци [A1] [A11].*

1.1. Установени са структурните изменения в уячени повърхностни слоеве след плазмено-дъгово въздействие върху стомани и чугуни и е доказано, че чрез него могат да се формират квазиефективни дисперсни структури, [A1];

1.2. Доказана е по-добрата термична устойчивост на избеления слой с квазиледебуритна структура в СЧ30 (БДС 1799-74), получен чрез аргонодъгово избелване.[A11].

1.3. Създаден е универсален модул за избелване на различни типове разпределителни валове, на база робот тип РМ600 М и микропроцесорна система за управление ТСУ 900 М.[A11]

2. *Научно-приложни и приложни приноси в областта на изследване на Химико-термично обработване на конструкционни стомани в среда от амоняк и въглероден двуокис-газово карбонитриране , оксикарбонитриране и оксинитриране [A2] [A3] [A4] [A8][A9] [A10] [A13] [A15]*

2.1. Предложен е физически модел за последователността на фазообразуването при газово карбонитриране по процеса „ CARBONIT”, както и математичен модел за определяне на концентрационните профили на азот и въглерод.[A10].

2.2. Установена е разликата в корозионната устойчивост на желязото в слабоагресивни среди, след химико-термично обработване по метода „CARBONIT”[A4]

2.3. Установено е, че газовото карбонитриране по метода „CARBONIT”, може да се прилага и като процес за декоративно оцветяване на стоманени изделия. Построена е номограма за избор на технологичните параметри за получаването на съответен цвят [A9]

2.4. Установени са измененията във фазовия състав на карбонитридният слой, на повърхността на тънки изделия, при кратковременно нагриване до температури в диапазона 585-740⁰С, свързани с технология изискваща заливане на карбонитрирани стоманени вложки със стопилка от алуминиева сплав [A3]

2.4. Установени са технологични параметри за провеждане на оксидиране и оксикарбонитриране, в среди получени от метанол, вода и карбамид [A8]

2.5. Предложена е технология за замяна на “Tenifer-QPQ” процес с комбинирана технология включваща газово карбонитриране по метода „CARBONIT” и следващо оксидиране в парна среда получена от 1,5 % воден разтвор на молибденова сол [A13]

2.6. Предложени са технологии за химико-термично обработване – високотемпературно газово карбонитриране, в среда от амоняк и въглероден двуокис и нитроцементация, за тежко натоварени синтеровани изделия [A15]

В тази част не приемам претенциите на кандидата за научни приноси – т.2.1.стр.2, като считам, че представените експериментални данни, физически модел за последователността на фазообразуването при газово карбонитриране по процеса „ CARBONIT”, както и математичен модел за определяне на концентрационните профили на азот и въглерод има научно приложен характер.

3. *Научно-приложни приноси в областта на изследване на химико-термично обработване на корозионноустойчиви стомани в среда от амоняк и въглероден двуокис-газово карбонитриране при понижени температури*[A5][A14] [A16] [A17]

3.1 Установени са морфологичните особености, остатъчните напрежения в повърхностния слой, повърхностната твърдост и корозионната устойчивост на дифузионни слоеве в корозионноустойчиви аустенитни и дуплексни стомани, получени при нискотемпературни процеси на химико-термично обработване по процесите “CARBONIT”и йонно азотиране. Установени са нови факти по морфологията на „S“– нитридните слоеве [A5],[A14], [A16], [A17].

4. *Научно-приложни приноси в областта на изследване на механични характеристики на стомани, при нормална и повишени температури, след химико-термично обработване (по метода „ CARBONIT “)*

4.1. На базата на механични изпитвания на огъване и умора при циклично огъване е построена диаграма на граничните напрежения на Смит за определяне на границата на умора при несиметрични цикли на натоварване [A6]

4.2. Предложени са методики за рутинен контрол на провежданото химико-термично обработване на детайли от конструкционни стомани след газово карбонитриране [A12]

Приноси в научните трудове извън монографичния труд (група Б) са систематизирани като:

1. Научно-приложни приноси

1.1. Установени са морфология, напрегнатото състояние механични характеристики и корозионна устойчивост в повърхностни покрития получени по различни способы [B5][B7][B9][B10][B12] [B14].

1.2. Установени са морфологията и структурните изменения при експлоатация на стомани използвани в енергетиката, необходими за определянето на остатъчния ресурс на съоръженията [B2][B16].

2. Приложни приноси

2.1. Анализирани са типът на лома и причините за разрушаване на корабен вал в зоната на гребния винт [B13].

2.2. Разработена е технология за заваряване на статорни пакети за високомоментни постояннотокови двигатели, внедрена в производството на завод „Динамо“ –гр. Сливен [Б11]

2.3. Предложена е технология за възстановяване на съдове под налягане, чрез наваряване с електроди от различен клас [Б1].

2.4. Разработена е технология за възстановяване на работните тела на хидравлични помпи, включваща газово карбонитриране [Б17].

2.5. Направен е преглед и са анализирани свойствата на металните материали използвани като демпфери в строителството [Б8].

6.Значимост на приносите за науката и практиката

Съдържанието на научните трудове на кандидата го определят като изследовател с изявена приложна насоченост. Основно, научните трудове представени за конкурса съдържат научно приложни приноси. Принос на научните трудове е и факта, че голяма част от получените резултати са използвани в лекционните курсове на кандидата, както и в създадените учебни пособия.

В материалите по конкурса са представени документи за внедряване (тема № 919/88г; тема № 1146/93 и тема 502/2000г), като става ясно, че не само в посочените по-горе теми, но и във всички останали договори по НИС и ФНИ са направени изводи, препоръки и технически решения които могат да подпомогнат решаването на проблеми от практиката.

Забелязани са четири цитирания на три труда на кандидата от български автори.

7. Оценка в каква степен приносите са лично дело на кандидата

Смятам, че приносите в трудовете на кандидата са в голямата си част негово лично дело. Едно от доказателствата за това са 5 самостоятелни публикации. Естествено, че по-голяма част от трудовете са колективни, тъй като изследваните проблеми са комплексни и изискват наличието на колектив.

8. Критични бележки и препоръки

Към научноизследователската работа и научната продукция на гл.ас.д-р инж. Пламен Недков Петров могат да се направят следната критична бележка:

- Необходима е по-висока активност за публикуване на резултатите от научните изследвания на кандидата в наши и чужди списания с цел

увеличаване на цитируемостта им, особено важна за рейтинговата система на ТУ Варна.

- В много от публикациите литературата е оскъдна – например в Б15 има 2 литературен източник, в А5 липсва литература и т.н.

9. Лични впечатления

Познавам лично гл.ас.д-р инж. Пламен Петров и той ми прави впечатление на ерудиран, трудолюбив и амбициозен специалист и успешен университетски преподавател със разработени на високо равнище учебни пособия и научни публикации. Смятам, че той има изключително чувство за отговорност и точност и може да бъде характеризирана с много внимателно отношение към колегите си.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

От направения анализ на материалите по конкурса става ясно, че както научно приложната, така и преподавателската дейност на кандидата отговарят на изискванията за заемане на академичната длъжност доцент, още повече, че става въпрос за един млад човек, който предстои да се развива и утвърждава в тази област.

След всичко казано си позволявам да предложа гл. ас. д-р инж. Пламен Недков Петров да заеме академичната длъжност „доцент“ в професионалното направление 5.1. „Машинно инженерство“ по учебна дисциплина „Материалознание и технология на материалите“ в ТУ Варна.

27.05.2016г.

Рецензент:.....

Варна
Скулев)

(проф. д-р инж. Христо К.