

СТАНОВИЩЕ

във връзка с конкурс за получаване на академичното звание „Доцент“ в научната област „Технически науки“, професионално направление 5.9 „Металургия“ (научна специалност „Технологии, машини и системи за обработка чрез пластично деформиране“), обявен в ДВ бр. 8/24.01.2017г. с единствен кандидат гл. ас. д-р Светла Русанова Янкова

Автор: доц. д-р Явор Борисов Лукарски,
Институт по металознание, съоръжения и технологии с център по хидро и аеродинамика
„Акад. А. Балевски“-Българска академия на науките

1.Кратки биографични данни и характеристика на научните интереси и на педагогическата дейност на кандидата

Д-р Янкова е завършила през 1995г. във ВХТИ (сега ХТМУ) ОКС магистър, инженер-металург по специалността „Обработка на металите чрез пластична деформация“ с много добър успех.

През 2009г завършва в СУ „Св. Кл. Охридски“ ОКС Бакалавър, специалност „Приложна химия“.

През 2010г. получава образователната и научна степен „Доктор“ в Института по металознание, съоръжения и технологии-БАН, научна област Технически науки, професионално направление Материали и металознание (Материалознание и технология на машиностроителните материали). С това д-р Янкова изпълнява изискванията на Чл. 41, ал. (2), т. 1 от Раздел VI на ПП на ЗРАСРБ.

От 2011г д-р Янкова е главен асистент в катедра ФМТА с което покрива изискванията на Чл. 41, ал. (2), т. 2 от Раздел VI на ПП на ЗРАСРБ.

Преподавала е следните лекционни курсове:

- 1.Обработка на металите чрез пластична деформация.
- 2.Обработка на металите в твърдо състояние.
- 3.Деформация и разрушаване.
- 4.Пластична деформация и разрушаване на металите.
- 5.Технологии за пластична деформация на металите.
- 6.Методи за изследване на структурата и свойствата на металите.
- 7.Методи за характеризирание на металите.
- 8.Физични основи на пластичната деформация.
- 9.Структурен интегритет-контрол на якостта и качеството-ОКС Магистър.
10. Physics of Solid, от учебния план на магистърската специалност Material Science and Engineering.

През 2014г. гл. ас. д-р Янкова е провела лекции и упражнения на руски език по дисциплината „Физични основи на пластичната деформация“ в Казахстан.

През 2016г. е поканена като лектор в University of Parma и University of Cassino-Italia.

Д-р Янкова е участвала в разработването на два проекта, финансирани от НФ НИ, три проекта, финансирани от ОП на ЕС и един договор със стопанска организация. Взела е участие при разработването на 16 договора от субсидията за наука, на 6 от тях е била ръководител. Така са изпълнени изискванията на Чл. 41, ал. (2), т. 8 (Приложение 2) от Раздел VI на ПП на ЗРАСРБ.

Ръководила е 15 дипломанти-14 в ОКС „бакалавър“ и един в ОКС „магистър“.

Участвала е в 26 национални и международни конференции.

Владее английски и руски език. Членува в следните научни организации: Съюз на металурзите, European Structural Integrity Society (ESIS), НТС по машиностроене,

Национално научно-техническо дружество по „Дефектоскопия“. Технически експерт е към Изпълнителна Агенция ”Българска служба по акредитация”.

От представените лекционни курсове, публикации, учебни помагала и участието в разработването на научни и научно-приложни проекти и договори става ясно, че д-р Янкова има научни интереси и преподава в областта на процесите на пластичната деформация на металите и по-конкретно технологиите за гореща и студена обработка, изследване на процеси на умора на различни класове стомани, а така също получаване и изследване на аморфни сплави.

2.Преглед и анализ на научните трудове на кандидата

Кандидатът е представил за разглеждане списък от 34 научни труда. Те се разпределят както следва:

- По дисертацията за присъждане на образователната и научна степен „доктор“.....7
- Публикации извън дисертацията.....34

В това число:

- Публикации в списания с IF.....7
- Публикации в реферирани списания без IF.....21
- Публикации в научни издания.....5
- Автореферат на дисертационен труд за присъждане на образователната и научна степен „доктор“

Част от статиите от първите две групи са представени на международни конференции.

По настоящия конкурс давам становище за трудовете, непредставени в дисертационния труд за образователната и научна степен „доктор“ Разбира се, при оформяне на общата оценка за кандидата вземам предвид и трудовете от дисертацията, както и научно-изследователската и преподавателска му дейност.

В един от представените трудове д-р Светла Янкова е на първо място, в 11 е на второ и в останалите трудове е на трето и следващо място. Няма самостоятелни публикации, вероятно поради факта, че за изследванията, които са провеждани и публикувани са били необходими широк кръг специалисти. Трябва все пак да се отбележи, че големия брой публикации, в които кандидатът е на първо и второ място показва, че те са реализирани с неговото решаващо участие.

Всичките публикации са представени в авторитетни международни издания, а докладите са изнесени на престижни научни и в повечето случаи международни форуми.

Кандидатът е представил списък с 14 цитирания на свои научни трудове, всичките от чуждестранни автори в международни реномирани издания. Това доказва, че научните и научно-приложни постижения на д-р Янкова са достатъчно популярни в научната общност.

С представените публикации и цитирания д-р Янкова изпълнява изискванията на Чл. 41, ал. (2), т. 4 и 5 (Приложение 2) от Раздел VI на ПП на ЗРАСРБ.

3.Характеристика и оценка на приносите по т. 2.

В представените научни трудове ще отбележа следните по-съществени приноси, групирани в няколко групи:

1. Приноси, свързани с изследване на технологичните процеси на пластична деформация в преработвателната черна и цветна металургия с оглед на тяхното усъвършенстване чрез автоматизираното им управление.

1.1. Нисковъглеродни конструкционни стомани

Предложен е усъвършенстван режим на нормализационно валцуване за получаване на лист от нисковъглеродна конструкционна стомана с характеристики, отговарящи на стандарта за горещовалцувана ламарина, включващ: валцуване с големи степени на деформации в началните проходи – премахват се голяма част от дефектите в слябите; кантуване; валцуване с плавно намаляваща дебелина на листа. Получените резултати за механичните характеристики на валцуваните листове (граница на провлачване, якост на опън, абсорбираната енергия от изпитвания на удар), както и на удължението след разрушаване са представени по оригинален начин, като са построени два вида пространства “енергийно–силови” и “енергия–напрежение–удължение”.

1.2. Мед и медни сплави

Изследвани са технологичните процеси на получаване на лист от мед и медни сплави (медно-цинкови и цинк-мед-титанови сплави). Установено е влиянието на редица фактори, влияещи върху получаването на метални материали с определени качества от химическия състав на отлетия метал, режимите на леене, режимите на гореща и студена деформация, режимите на термично обработване до получаването на готово изделие (лист) с желани качества. Анализирането на качеството на изделията и устойчивостта на технологичния процес е направено въз основа на определените микроструктура и физико-механични характеристики на крайния продукт - електропроводимост, якост на опън, граница на провлачване, твърдост и удължение.

2. Приноси, отнасящи се до разработването на специални лабораторни практикуми, свързани с основните технологични процеси в преработвателната металургия, които се провеждат като част от учебния процес.

3. Приноси, свързани с разработване и усъвършенстване на лабораторна технология за пластична деформация на метални материали, използвана за получаване на свръхпроводими ленти чрез OPIT-метод. Установено е експериментално, че получените ленти са свръхпроводими с постигната стойност на критичния ток 614 A/cm^2 .

4. Приноси, свързани с извършването на комплексни изследвания върху уморния процес в различни класове конструкционни стомани и стомани, използващи се във водородните технологии.

От проведените комплексни уморни изследвания по къси уморни пукнатини при отчитане на различните стомани и експериментални условия са получени резултати за: дължината на късата уморна пукнатина в зависимост от приложения брой цикли на натоварване; времето на уморен живот, скоростта на разпространяване на уморната пукнатината, микроструктурата, ломовете на разрушаване, пътищата за разпространяване на пукнатините през структурата на метала. Получените резултати и взаимовръзката им са описани чрез построяване на уморните криви на Wohler и аналитичното им представяне.

4.1. За конструкционни стомани.

Посредством сканираща електронна микроскопия са анализирани пътищата за разпространяване на уморните пукнатини през микроструктурата, като ясно е показано влиянието на отделните ивични феритни и перлитни фази в стомана 09Г2 върху тези пътища. Построени са комбинираните графики „Дължина на пукнатината–Брой цикли на натоварване–Микроструктура–Скорост на нарастване на пукнатината“. Такъв вид комбинирани интерпретации на експерименталните резултати и микроструктурата дават по-пълна картина за уморния процес, протичащ в изследваните стомани, ценна информация за връзката между уморните и структурните им характеристики и позволяват адекватно прогнозиране на уморното поведение и времето на уморен живот.

4.2. За стомани за водородната енергетика.

Проведени са изследвания върху умората в четири марки корозионноустойчиви стомани – 304, 316, 316L и 435, предназначени за съхраняване и транспортиране на водород. Установено е влиянието на водорода върху уморните процеси в стоманите чрез

сравнителни анализи на резултатите, получени при изпитването на ненаводородени и предварително наводородени образци. Установено е, че водородът интензифицира зараждането и разпространяването на уморните пукнатини и понижава уморния живот, а честотата на циклично натоварване влияе силно върху цялостния уморен процес в наводородени образци. От всички изследвани стомани, стомана 316L показва найдобри съпротивителни уморни характеристики и следователно – най-добра практическа приложимост.

5. Приноси, свързани с получаване и изследване на аморфни сплави.

За пръв път е получена обемна паладиева метална аморфна сплав $\text{Pd}_{40}\text{Cu}_{30}\text{Ni}_{10}\text{P}_{20}$ с ниска скорост на охлаждане /под 103K/s/ съвместно с изследователи от Кралската фондация за научни изследвания, Холандия, с което са поставени основите на Направлението по аморфни метални сплави в България. Определени са специфичните характеристики на тази сплав, както и на четири други групи лентови аморфни метални сплави /общо 13 – $\text{Hf}(100x)\text{Cu}_x$ ($x = 30$ и 40 at.%), $\text{Al}_{85}\text{Ni}_5\text{Co}_2\text{RE}_8$ ($\text{RE} = \text{Gd}, \text{Ce}, \text{U}$), Al-Y и Al-U /, получени в Централния институт по физика на Унгарската академия на науките и изследвани в България. У нас е установена стъклообразуващата способност на посочените сплави и е определен пълният комплекс на характеристиките им: якост на разрушаване; термичната устойчивост; вискозно поведение; температура на стъклопрехода, вискозитет при тази температура.

6. Приноси, свързани с изследване на ортодонтски дъги

Проведено е изследване на ортодонтски дъги, изработени от корозионноустойчива аустенитна стомана и от титан–молибденова сплав. Установени са якостните и пластичните показатели на стоманените дъги, преди и след различен период на лечение с препоръка за използването им за не повече от 10 седмици.

4. Оценка на учебните помагала

Кандидатът е представил за оценка едно учебно помагало и два лекционни курса както следва:

4.1. Р. Йорданова, Д. Ангелова, Св. Янкова. „Учебно помагало по Пластична деформация и разрушаване“, ХТМУ, 2014; Предназначено е за студентите, от бакалавърските специалности „Металургия“, „Металургия и мениджмънт“, „Инженерни материали и материалознание“ и „Материали и мениджмънт“ по дисциплините „Обработване на металите чрез пластична деформация“, „Пластична деформация и разрушаване“, „Обработване на металите в твърдо състояние“, „Проект по пластична деформация“. Някои от предложените теми могат да се използват и от студентите, обучавани в магистърските специалности „Обработване на металите чрез пластична деформация“ и „Материали на метална основа“ по дисциплините „Физика на металите“, „Методи за изпитване на металите“ и „Проект по разрушаване и изпитване“.

4.2. Лекционен курс „Physics of solids“.

Разработени са презентации, за студенти, които се обучават в магистърска специалност „Material science and engineering“ (Материалознание и инженерство) с преподаване на английски език.

4.3. Лекционен курс за повишаване на квалификацията на инженерни кадри в „София Мед“ АД, София. Курсът в частта „Технологии за пластична деформация–валцуване и пресуване на цветни метали“ включва темите:

1) Валцуване на цветни метали и сплави, 2) Основи на пресуването, 3) Технология на пресуването, 4) Изтичане на метала при пресуване, 5) Дефекти при изтегляне на цветни метали, 6) Производство на ленти за монети.

По мое мнение учебното помагало е написано методически правилно, на разбираем и елегантен научен език. То, както и лекционния курсов „Physics of solids“ са

изключително полезни при обучението на висококвалифицирани специалисти в съответните специалности.

Лекционният курс за повишаване на квалификацията на инженерни кадри в „София Мед“ АД е представен изключително професионално и по мое мнение също е много полезен за кадрите във фирмата.

С представените помагало и лекционни курсове кандидатът изпълнява изискванията на Чл. 41, ал. (2), т. 6 (Приложение 2) от Раздел VI на ПП на ЗРАСРБ.

5.Критични бележки и коментари

Нямам съществени критични бележки към научната продукция на кандидата. Не съм забелязал и пропуски в представените документи. Все пак има някои забележки като:

5.1.Някои от документите се четат трудно, особено при доказателствения материал за цитатите.

5.2.Номерацията понякога е доста сложна и изисква време за систематизиране.

5.3.Кандидатът доста щеше да улесни членовете на журито, ако цитираните статии и доклади бяха курсивирани.

Трябва да отбележа, че горните забележки са несъществени, някои от тях са дискуссионни и по никакъв начин не омаловажават достойнствата на научната продукция и преподавателската дейност на кандидата.

6.Лични впечатления за кандидата

Познавам в детайли научната дейност на д-р Светла Янкова от периода 2005-2010г., когато тя беше редовен докторант, технолог и научен сътрудник III степен в ИМСТЦХ-БАН, където работя. През 2010г тя защити блестящо докторската си дисертация.

Нямам преки впечатления от научната и преподавателска дейност на д-р Янкова след постъпването ѝ в ХТМУ. На базата на личните си впечатления и на представените ми за становище документи-публикации, научни доклади, помагала и участие в научни проекти мога да заключа, че тя се е утвърдила като изграден специалист в областите на нейните научни интереси.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Резултатите от дългогодишната научна, научно-приложна и преподавателска дейност на гл. ас. д-р Светла Русанова Янкова в областта на пластичната деформация на металите я характеризират като утвърден учен и уважаван преподавател, получил известност както в страната, така и в чужбина.

Както е видно от изложеното по-горе, нейните приноси в науката и инженерната практика са значими и говорят красноречиво за възможностите ѝ в това отношение.

Тематиката на научната, научно-приложната и преподавателска дейност на гл. ас. д-р Светла Русанова Янкова съвпада напълно с областта на обявения конкурс. От представените документи се вижда, че тя изпълнява всички изисквания на ЗРАСРБ и Правилника в тази насока на ХТМУ. Това ми дава основание да дам на нейната кандидатура **ПОЛОЖИТЕЛНО** становище и да препоръчам на Уважаемия Факултетен съвет на Факултета по металургия и материалознание да присъди на гл. ас. д-р Светла Русанова Янкова академичното звание „Доцент“ в научната област „Технически науки“, професионално направление 5.9 „Металургия“ (научна специалност „Технологии, машини и системи за обработка чрез пластично деформиране“).

12.04.2017г
София

Изготвил: 
/доц. д-р Явор Лукарски/