

РЕЦЕНЗИЯ

по конкурс за заемане на академична длъжност “Доцент”
по научната специалност 5.9. Металургия (Металургия на цветните и редки
метали), за нуждите на катедра “Металургия на цветните метали и
полупроводникови технологии” при Химикотехнологичен и Металургичен
Университет - София, обявен в ДВ бр. 70/22.08.2014 г.

с кандидат: гл. ас. д-р инж. Бисерка Илиева Лучева

Рецензент: доцент д-р инж. Иван Найденов Груев,
Химикотехнологичен и Металургичен Университет

В конкурса участва един кандидат гл. ас. д-р инж. Бисерка Илиева Лучева.

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

Образование и обучение		
Година	Средно или Висше училища	Форма на обучение
1979-1982 г.	Математическа гимназия “Г. Милев”, гр. Плевен	Гимназиално образование
1982-1987 г.	ХТМУ-София	Магистър - Инженер-металург спец. Металургия на цветните метали
1988-1991 г.	ХТМУ-София	Редовна докторантура на тема „Фазови равновесия в системи на основата на PbF ₂ ” – отчислена с право на защита
2006-2007 г.	ХТМУ-София	Свободна докторантура на тема „Извличане на металния алуминий от алуминиеви дроси и нискокачествен алуминиев скрап“ - Доктор по научна специалност 02.09.07 “Металургия на цветните и редките метали
Професионална реализация		
Година	Висше училище	Длъжност
1999-2000 г.	НИС при ХТМУ - София,	Научен сътрудник I степен
2000-2009 г.	ХТМУ-София	Главен асистент в кат. „Металургия на желязото и металолеене”
2009–2014 г.	ХТМУ-София	Главен асистент в кат. „Металургия на цветните метали и полупроводникови технологии

Фундаменталната образователна подготовка и придобитата професионална квалификация на гл. ас. д-р Б. Лучева е позитивен атестат и обективна предпоставка да реализира професионалните си качества.

Научни интереси

Широк формат на научни интереси, които могат да се оформят в следните тематични направления:

- Изследване на фазови равновесия в пирометалургични системи;

- Приложение на нискотемпературната плазма в металургията, с цел рециклиране на отпадъци с ниска насипна маса, проектни решение за плазмен агрегат и технология за рязане на метали;
- Разработване и изследване на възможностите за внедряване на технологии за рециклиране на производствени отпадъци, съдържащи алуминий, калай, мед, сребро и производство на лигатури;
- Извличане на цветни метали от полиметални конкреции;
- Разнородни по тематика изследвания, но с висока значимост за електроекстракцията на цинк, за синтез на материали за пероксидни горивни клетки и проектиране на топилни агрегати с компютърно управление.

Педагогическа дейност

Лекционните курсове, преподавани през периода 2011 – 2014 г. от гл. ас. д-р

Б. Лучева в катедра МЦМиПТ са:

- Специални материали и технологии в цветната металургия, ОКС бакалавър, редовно и задочно обучение;
- Вторична металургия, ОКС бакалавър, редовно и задочно обучение;
- Химични технологии в цветната металургия, ОКС магистър, редовно обучение;
- Металургия на златото и среброто, ОКС магистър, редовно обучение;
- Металургия на цветните метали, ОКС бакалавър, редовно и задочно обучение,,
- Металургия на цветните метали (на английски език).

В съавторство д-р Лучева е издала Ръководство за упражнения по металургия на цветните метали с високо методично качество, съчетаващо специфичните технологични характеристики на основните пиро- и хидрометалургични процеси в цветната металургия.

2. Преглед и анализ на монографичния труд, или на научните публикации, представени от кандидата, които са равностойни на монографичен труд

Убедено мога да констатирам, че част от научните публикации, представени от кандидата, които са равностойни на монографичен труд, съответстват на изискванията за автентичност между тези „две категории”.

Конкретно:

- Научните приноси в дисертационния труд на д-р Лучева, независимо от ограниченията, които са регламентирани в правилата и не трябва да се оценяват в конкурсната процедура за „доцент” имат легитимация на елементи от монографичен труд - изяснен е химизмът и механизмът на процеса на разтваряне на металния алуминий от алуминиеви дроси до получаване на основни алуминиеви хлориди с контролируемо молно съотношение Al:Cl, намиращи различно приложение. Създаден е математичен модел, който е програмно обезпечен. Чувството за колегиална толерантност, което прави чест на д-р Лучева, е признателността към екипа с които е работила (доц. М. Миховски, гл. ас. Ц. Цонев, доц. Р. Петков, доц. В. Петков) и други съпричастни на дисертационния й труд консултанти.

- Представените публикации за обявения конкурс, които имат качества на монографичен труд са:

- Приложение на нискотемпературната плазма в металургията (Д14)

Предлага се нова система плазмен реактор, с изяснена траектория на анодното петно. Това осигурява периодично удължаване и скъсяване на плазмената дъга с определена честота. При подходящ избор в отношението между скоростта на въртене и честотата на реципрочно движение е получен максимален ефект на нагряване на

анодната секция. Това увеличава производителността на реактора, степента на редукция и качеството на получения метал.

В „категорията публикации” равностойни на монографичен труд освен публикацията Д14, е логично да се включат и тези с индекс Д4, Д16, Д3, Д7, Д17, С3, Д15, тъй като те обобщават систематизирани проучвания в определено научно и приложно направление. Счита се обаче, че публикацията Д14 има приоритет като научно обоснован подход за следващите изследвания с приложен характер.

- **Публикациите, систематизирани от д-р Лучева в направление 3.3., свързани с** комплексно изследване на възможностите за хидрометалургична преработка на велц-клинкер от цинково производство на КЦМ АД гр. Пловдив (Д11, С11, С8, С5). Въз основа на методично правилно определени цели, провеждане на голяма серия изследвания и теоретична интерпретация на резултатите са направени обосновани изводи за приложимостта на комбинирана хидрометалургична – флотационна схема.

- **Извличане на цветни метали от полиметални конкреции (Д9 и Д10).** Изследван е процесът на теченофазна екстракция на метали от разтвори, получени след разтваряне на генериран по пирометалургичен метод междинен продукт – FeCuNiCoMn сплав.

- **Елементи на монографичен труд,** в редуциран формат имат и публикациите „Изследване влиянието на германия върху електроекстракцията на цинка (С9) и „Изследване на електрокаталитичната активност на отложени слоеве върху скелетни електродни материали за пероксидни горивни клетки (С10).

3. Характеристика и оценка на приносите в монографичния труд или на равностойните му научни публикации

(Д14) M.Mihovsky, Tz.Tzonev, B.Lucheva, **Plasma torch-reactor for reduction processing in metallurgy, 4th European conference on thermal plasma processes: Progress in plasma processing of materials, Athens, 1996, Begell House, 1997, pp.543-550, ISBN: 1567000932.**

Разработването на FFP (Падащ плазмен филм) е свързан с начина за въвеждане на материалите и получаване на пръстеновидно анодно петно и плазмена дъга тип тръба. В новата подобрена система на реактора, движението на анодното петно следва сложна въртелива и в същото време реципрочна траектория, т.е. анодно петно се движи по спирала нагоре-надолу по вътрешните стени на реактора-анод. Организацията на движение на плазмената дъга е реализирано с помощта на съвместно работещи електро-, електромагнитни и газодинамични средства, компютърно контролирани и синхронизирани. Предимства на FFP-реактора - увеличена производителност, степен на редукция и качеството на получения метал.

(Д11) Katia Draganova, Vladislava Stefanova, Biserka Lucheva, Petar Iliev, **Sulphuric acid dissolution of Waelz clinker waste in the presence of sodium sulphite reducer, The 45th International October Conference on Mining and Metallurgy, 16-19 October 2013, Bor Lakee, Serbia, 694-697, ISBN 978-86-6305-012-9**

Изследвано е влиянието на различни фактори върху извличането на велц клинкера със сяроокисел разтвор в присъствието на редуктор – натриев сулфит с цел концентриране на медта и среброто в неразтворимия остатък. С внасяне на редуктор се цели повишаване на скоростта на разтваряне на присъстващите в клинкера железни сулфиди и трансформиране на по-сложните медни сулфиди (борнит и халкопирит) до по-прости сулфиди - халкозин и ковелин. Въвеждането на редуктор в разтвора не променя съществено поведението на Cu, Fe и Ag в процеса на разтваряне.

(C11) Katia Draganova, Vladislava Stefanova, Peter Iliev, Bisserka Lucheva, Analytical study of the Waelz clinker dissolution in NH_3 - $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ system, Journal of Chemical Technology and Metallurgy, 49, 1, 2014, 16-22.

Направен е термодинамичен анализ на разтваряне на Велц клинкера в системата NH_3 - $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ с помощта на програмата HSC Chemistry 7.1, модули Reaction Equation и Eh-pH Diagrams. Изследвани са 3 четири компоненти системи, описващи разтварянето на съединенията на желязото, медта и среброто в амонячна среда. Идентифицирани са съединенията, които се получават в течна фаза и твърдите продукти.

(C8) B. Lucheva, P. Iliev, K. Draganova, Vl. Stefanova, Recovery of copper and silver from Waelz clinker, wasted from zinc production, Journal of Chemical Technology and Metallurgy, 49, 1, 2014, 12-15.

Третирана е утайка, получена след сярнокисело извличане на велц-клинкер с цел отстраняване на желязото. Изследвано е извличането на медта и среброто с H_2SO_4 - HNO_3 разтвори. Определено е влиянието на различни фактори. Максималната степен на извличане на среброто – 95 % е постигната при продължителност на процеса 1h, температура 90°C, , 1M H_2SO_4 , 1M HNO_3 , плътност на пулпа 10 %. При тези условия медта практически напълно се извлича. Неразтворимият остатък съдържа 0,02 % Cu и 22 g/t Ag.

(C5) B.I. Lucheva and P. K. Iliev, Combined hydrometallurgy–flotation scheme for Waelz clinker processing, Russian Journal of Non-Ferrous Metals, No4, 2014, 303-308.

Направен е извод, че използването на хидрометалургични методи на извличане не може да се постигне икономически изгодна преработка на велц-клинкера от КЦМ АД. Резултатите показват технико-икономическа несъстоятелност от прилагането както на киселинни, така и на алкални амонячни методи на третиране на клинкера. Постига се висока степен на извличане на медта, което обаче, без извличане на среброто, не е достатъчна предпоставка за ефективност. Среброто остава в неразтворения остатък и неговото извличане изисква допълнителна обработка на твърдия остатък, най-често с прилагане на цианиден метод, каквато на този етап и при тези съдържания на сребро в клинкера (150-200 g/t Ag) остава проблематична. Проведените изследвания разкриват някои специфични закономерности относно ролята на въглерода на коксовия остатък в клинкера, определена от неговата сорбционна активност. Изказана е хипотеза за незадоволителното извличане на среброто при наличие на въглерод. Незадоволителни са и резултатите по отношение на степента на извличане на среброто и при процесите на директно автоклавно сярнокисело разтваряне на клинкера. Разработена и проверена е комбинирана хидрометалургично-флотационна технология за извличане на медта и среброто от клинкера. Основните резултати от изследванията са :

- За успешното флотационно извличане на медта и среброто от клинкера е необходимо първо да се отстрани желязото, като са посочени конкретни условия.
- Извличането на медта и среброто в колективен флотационен концентрат е възможно при използване единствено на нейногенен събирател като керосин или нафта.
- Прилагането на комбинирана хидрометалургична - флотационна технология за преработване на свеж и стар клинкер може да осигури получаването на търговски продукт (т. нар. медно-въгленов концентрат) със съдържание на мед около 90 % и на сребро над 900 g/t. Същия има пазарна стойност.

(Д9) Петър Илиев, Владислава Стефанова, Бисерка Лучева, Течнофазна екстракция на мед от разтвори, получени при преработване на полиметални

конкреции, Международна научна сесия'2010, Минно- геоложки университет, "Св. Иван Рилски", 19 – 20 октомври 2010, Годишник на МГУ, Том 53, Св.ІІ, Добив и преработка на минерални суровини, 2010, 167-172.

След окислително автоклавно разтваряне на FeCuNiCoMn сплав в сярно-кисели разтвори е получен продуктивен разтвор. Представени са експерименталните резултати за извличане на медта от разтвора чрез течнофазна екстракция в присъствието на други метални йони. Оценена е селективната способност на екстрагента. Определени са оптималните параметри на тристепенна противотокова екстракция на медта от разтвора. Степента на екстракция на медта е 98,80%.

(D10) Peter Iliev, Vladislava Stefanova, Biserka Lucheva and Andrey Tzonevski, Selective extraction of cobalt from nickel sulphate solutions by Cyanex 272, Metal 2012, 23- 25.05. 2012, Brno, Czech Republic, EU, 1567-1574.

Изследван е процеса на извличане и разделяне на кобалта и никела от сулфатен разтвор с висока концентрация на никел чрез течнофазна екстракция. Като екстрагент е използван Суанех 272, разтворен в керосин. Преди екстракцията на кобалта, примесите като мед, желязо и манган се отделят чрез утаяване. Достигнатата степен на извличане на кобалта е >97 % при използване на 6 мас % Суанех 272 в тристепенна противотокова екстракция. Реекстракцията на никел от заредената органична фаза е осъществено с разтвор, съдържащ 3 g/L Co, а на кобалта със синтетичен електролит. Степента на реекстракция на кобалта е > 99.3% Представена е технологичната схема за извличане на кобалта.

(C9) Изследване влиянието на германия върху електроекстракцията на цинка, Erduan Mehmed, Vladislava Stefanova, Bisserka Lucheva, Effect of germanium on zinc electrowinning sulfate solutions, Journal of Chemical Technology and Metallurgy, 49, 1, 2014, 5-11.

Основният метод за производство на катоден цинк е електроекстракция от цинково-сулфатни разтвори. Основният проблем при електроекстракцията на цинка е наличието на примеси в електролита. Изследвано е влиянието на концентрацията на германий в синтетичен и промишлен електролит, респективно без и в присъствието на антимон върху отлагането на цинк. Използвани са две електрохимични техники – циклична волтаметрия и галваностатично отлагане. Установено е, че увеличаването на концентрацията на германия в цинковосулфатния разтвор над 0,05 mg/L води до значително намаляване на свръхнапрежението на водорода и интензивно обратно разтваряне на цинка. Вредният ефект на германия в електролита се увеличава в присъствието на антимон.

(C10) Изследване на електрокаталитичната активност на отложени слоеве върху скелетни електродни материали за пероксидни горивни клетки, V. Stefanova, I. Lichev, R. Miletiev, B. Lucheva, Cyclic voltammetry investigations of hydrogen peroxide on Ag/Ni foam electrodes, Journal of Chemical Technology and Metallurgy, 48, 6, 2013, 614-618.

В публикацията чрез циклична волтаметрия е изследвано поведението на стабилизирани разтвори на H₂O₂ в алкална среда и синтетични разтвори, получени чрез хидролиза на CaO₂.xH₂O в присъствието на KНСО₃ върху сребърен електрод и електрод от Ag/Ni пяна. Установено е, че среброто притежава висока каталитична активност по време на редукционния процес на H₂O₂ - в алкална среда. Сребърното покритие остава активно даже след продължително електрохимично обработване. Същото поведение има синтетичен разтвор на H₂O₂, което предполага възможност за неговото директно използване като реагент в пероксидните горивни клетки.

Обобщена оценка на приносите в трудовете равностойни на монографичен труд

Позволявам си да резюмирам, че цитираните по-горе публикации са значими и могат да се квалифицират като аналози на монографичен труд, тъй като представените крайни резултати и изводи са направени въз основа на задълбочени изследвания, теоретична интерпретация на въздействащите фактори, използване на съвременни методи и апаратура и не на последно място анализ на възможностите за внедряване в металургичната практика.

4. Преглед и анализ на научните трудове на кандидата, които са извън тези по т. 2; Тематично направление 2 - Приложение на нискотемпературната плазма в металургията

В този раздел д-р Лучева обобщава 9 научни съобщения (Д4, Д16, Д3, Д7, Д17, С3, Д15, Д5, Д6).

(Д4) Perspective for application of thermal plasma in metallurgy in the Balkan region countries in XXI-st century,

Обосновано се прави връзката между комплексното състояние на металургията и необходимостта от разработването на нови технологии и съоръжения, базиращи се на използването на термичната плазма. Направен е обзор и класификация на съществуващите плазмените технологии и агрегати и са маркирани основните плазмени технологии, намерили промишлено приложение, както и оценка на главните фактори, предопределящи развитието им в металургията.

В раздел 2.1 „Промислена плазмено-индукционна пещ” са обобщени комплексни разработки, свързани с разработването на иновативни технологии и уникални агрегати.

(Д16) Industrial transferred arc plasma torch for metallurgical applications

Представят се конкретни резултати за конструиран металургичен дъгов плазмотрон в Кремиковци АД. Описана е конструкцията му и са представени сборните чертежи на анодния и катодния възел. Представени са характеристиките и несъмнените предимства на агрегата.

(Д3) Reconstruction of a working 2.5-tons induction furnace into a plasma-induction one

Описана е конструкцията на 2,5-тонна плазмено-индукционна пещ, като конструктивните ѝ модули осигуряват „гъвкав” режим на експлоатация, както и конкретните характеристики (системи за водно охлаждане, за захранване с плазмообразуващи газове, носещата конструкция и други).

(Д7) Энергетические параметры промышленной 2.5-тонной плазменно-индукционной печи

Целта на изследването е да се определят енергетичните параметри на 2.5-тонната плазмено-индукционна пещ, да се сравнят с тези на съществуваща индукционна пещ и да се определи енергийната ефективност на направената реконструкция. Намерено е оптималното съотношение между необходимата плазмена и индукционна мощност за постигане на максимален рандеман при минимален разход на електроенергия и продължителност на топенето. Определен е оптималният разход на плазмообразуващ газ – аргон в зависимост от насипното тегло на претопяваните бронзови стружки и бронз на блок.

(Д17) 2.5-tons plasma-induction furnace equipped with hollow graphite electrode, TPP-6

Оценени са възможностите за технологично разширяване на плазменно-индукционната пещ (ПИП) и за облекчаване на поддържането ѝ чрез използване на кух графитов електрод. Предимства - намалява специфичния разход на аргон, респ. намалява се себестойността на преработка на метала с 16 %. При работа с кух електрод се избягва прегряването на метала (при претопяване на стружки), намалява изпаряването на лесно летливите компоненти и се повишава рандемана на претопяване. До ликвидирането на Кремиковци АД, производството на алуминиев бронз в Леярен цех на Ремонтно-механичния завод се осъществяваше с този агрегат.

В раздел 2.2 „Рециклиране на отпадъци с ниска насипна маса в плазмено-индукционна пещ” са представени две публикации:

(C3) Industrial 2,5-tons plasma-induction furnace

Представена е информация за разработена технология за топене на свръхлек скрап (стружки) от мед и медни сплави в 2,5-тонната плазмено-индукционна пещ, както и да се определят степента на окисление на легиращите елементи и да се намери оптималното съотношение между плазмената и индукционната мощност за постигане на максимален рандеман при минимална консумация на електроенергия. В резултат на експерименталните операции е установено, че в зависи-мост от насипната плътност на изходния материал и предварителното му обработване рандеманът е 90-93 %. Направена е и икономическа оценка на предлаганата технология (агрегат).

(Д15) High speed steel turnings remelting in plasma-induction furnace by argon-nitrogen plasma

Разработена е високо ефективна технология за преработване на стружки от бързорезна стомана (Р6М5). Експериментите са реализирани в 60-кг плазмено-индукционна пещ. Основните предимства на технологията са – използване на евтин скрап, легиране на стоманата с азот вместо със скъпи нитрирани феросплави, по-високо качество на крайния продукт, благодарение на по-добрата хомогенност по химичен състав и структура.

Раздел 2.3. - Рязане на метали

(Д5) Construction of combined porous nozzle for plasma torch and powder metallurgical technology for its production

(Д6) Universal plasma torch for metal cutting

Конструирана и изработена е по метода на праховата металургия комбинирана дюза с порьозен канал за плазмотрон за рязане. Представена е конструкцията на плазмотрона за рязане на метали, както и експерименталните резултати при рязане на въглеродна стомана при използване на класическа медна дюза и на комбинирана порьозна дюза. Представени са основните резултати от изследването и предимствата на съоръжението.

В тематично направление 3 - Разработване на технологии за рециклиране на производствени отпадъци, са обобщени 6 публикации (Д1, Д12, Д13, Д8, С6, С,7), диференцирани в зависимост от състава на преработваните отпадъци:

- **Извличане на металния алуминий от алуминиеви дроси и нискокачествен алуминиев скрап (представени в автореферата на дисертацията)**
 - **Pilot rotary-shaking plasma transferred arc furnace (Д1)**
 - **Electric Arc Rotary Furnace (Д12)**
 - **Recovery of Metal Aluminum from Aluminum Dross in DC Electric Arc Rotary Furnace (Д13)**

Проектирана, конструирана, изработена и е пусната в действие уникална електродъгова въртяща се пещ, работеща на постоянен ток, която се различава от

съществуващите аналогични агрегати по това, че електродите на пещта са изместени по височина спрямо оста на пещта. Агрегатът дава възможност за преработване на алуминиеви дроси и нискокачествен алуминиев скрап при висока степен на извличане.

- **Рециклиране на калайсъдържащи дроси**

- **(C4) Recycling of Lead Solder Dross, Generated from PCB Manufacturing**
- **(D8) Рециклиране на оловно- калаени дроси с борсъдържащи вещества**

Те са отпадъчен продукт при производството на печатни платки по метода спойка-вълна. Генерират се при взаимодействието на течния припой с въздушната атмосфера. Експериментално е изследвана възможността за рециклиране на оловно-калаените дроси с боракс, борна киселина и смес от боракс и борна киселина. Определено е влиянието на температурата и времето на задържане върху рандемана на процеса. Най-висок рандеман - 93 % се реализира при рециклирането на оловно-калаените дроси със смес от боракс и борна киселина в съотношение 1:2. При рециклирането на прахо-образните оловно-калаените дроси, класифицирани като опасни отпадъци, съгласно разработената технология се получава стъкловидна шлака и припой, който след корекция на химичния състав може да бъде използван отново за производството на печатни платки.

- **(C7) Метод за получаване на медно-фосфорна лигатура**

Изследван е синтезът на Cu-P сплави чрез карботермична редукция на меден фосфат с помощта на DTA/TG и XRD анализи. На базата на получените резултати е разработена технология за получаване на Cu-P сплави. Съдържанието на фосфор в тези сплави варира в границите 7-12,5 % и те успешно могат да бъдат използвани в цветната металургия за откисляване на медни сплави и модифициране на алуминиеви сплави.

Раздел 5.3. Високотемпературна пещ с компютърно управление

(D2) High temperature computer controlled furnace

Конструирана, изработена и пусната в действие е високотемпературна пещ с компютърно управление, която може да работи при температури до 2500 °C. Може да бъде използвана в лаборатории или за обучение, за тестване на материали, в областта на металургията, праховата металургия, керамиката, за топене, синтероване и нагриване.

Патент

“Пробовземашо устройство”, BG 64321 B1, 12.10.2004

Патентовано е устройство за механизмирано вземане на проби от обработван под вакуум течен метал, измерване на температурата и определяне на състава на метала.

5. Характеристика и оценка на приносите на научните трудове по т. 4

Включени са общо 28 публикации и 1 патент. Съгласно представената справка от д-р Лучева научните, научно приложните и приложните приноси са обобщени в 10 позиции. Напълно споделям този интегриран подход за дефиниране на приносите, тъй като не само в трудовете на д-р Лучева, но и в изследванията в областта на металургията е трудно да се диференцират точно и аргументирано отделните приноси. Независимо от това считам, че приносите на кандидата могат да се обобщят и конкретизират по тематични направления:

1. Приноси в научното и приложно направление „Плазмени технологии и агрегати”.
2. Приноси в областта на рециклиране и оползотворяване на полупродукти и отпадъци от металургията и получаване на крайни продукти. Известно е, че в България все още технологиите за рационално използване на отпадъците и полупродуктите от цветни метали все още са на незадоволително ниво спрямо Европа.

3. Приноси в разработването на технологии за преработване на „нестандартни“ суровини и изследвания, свързани с нови източници на енергия и електро-химични процеси.

Основните научни приноси в трудовете на гл. ас. д-р Б. Лучева могат да се разглеждат в категориите: обогатяване на съществуващо научно знание и научни постижения в практиката, които съчетават специфичните технологични характеристики и особености на основните пиро- и хидрометалургични процеси в цветната металургия.

6. Оценка на учебните помагала, представени за участие в конкурса

Издадено е **Ръководство за упражнения по металургия на цветните метали, 2014 с автори Бисерка Лучева и Петър Илиев**. Предназначено е за студенти от ХТМУ, ОКС „бакалавър“, специалности "Металургия" и съответните й модули. Може да се ползва и от студенти, ОКС „бакалавър“, специалност „Металургия“, модул Металургия на цветните метали и сплави. В ръководството са включени 15 упражнения, от които 10 са лабораторни и 5 семинарни.

Като рецензент съм дал висока оценка на Ръководството, отчитайки значимостта на включените упражнения, точното и разбираемо инженерно изложение, изключителното му оформяне. Тематичната насоченост на учебните пособия и пълното съответствие с учебната документация за подготовка на специалисти с инженерна квалификация показват висока ерудиция на кандидата и безспорните й потенциални качества за реализация като хабилиотиран преподавател.

7. Оценка и мнение по допълнителните показатели от дейността на кандидата съгласно чл. 42, ал. 2 или чл. 50, ал. 2

Кандидатът напълно отговаря на поставените критерии за участие в конкурс за придобиване на академична длъжност „Доцент“. Представените от гл. ас. д-р Лучева материали превишават минималните изисквания по всички регламентирани допълнителни показатели за заемане на академичната длъжност „доцент“ съгласно Приложение 2 от Правилника на ХТМУ, което се потвърждава от представените данни.

Област на висше образование	Общ брой трудове: 1. Приноси в равностойни на монография научни публикации 2. Научни трудове, които са извън тези като монография		Брой цитати		Брой учебни помагала	Брой участия в Договори
Съгласно Приложение 2 от Правилника на ХТМУ						
Технически науки	В списания		В научни издания			
	с IF ^{/*}	без IF		5	1	1
	2	8	15			
Трудове представени от д-р Лучева						
	с IF 6	без IF 5	17	41 в т. ч.: - по трудовете, представени за конкурса—7 бр - от дис. труд – 34 бр.	1	Договори с фирми и научни организации – 13 По УПД – 5 На ниво ХТМУ – 7

^{*/} В представената справка за общия и личен импакт фактор е отбелязано: Общ импакт фактор 7.336; Личен импакт фактор 2.647

Справката за цитиранията, както и значителния брой публикации в реномирани международни научни форуми показват, че кандидатът е познат сред научните среди в металургичната колегия.

8. Критични бележки и коментари

1. Считаю, че има пропуск в представената справка за приносите. Не са отразени резултатите от публикация Приложение на нискотемпературната плазма в металургията (Д14), в която се предлага нова система плазмен реактор.

2. Препоръчвам на д-р Лучева в бъдещата си изследователска дейност да продължи проучванията и развие високия си професионален потенциал в областта на вторичната металургия на цветните метали и създаването на иновативни конструктивни решения за металургични агрегати.

9. Лични впечатления за кандидата

Имам професионален контакт с кандидата повече от 20 години. В конкурса участва ерудиран кандидат с богата творческо-научна продукция, притежаващ солидна теоретична подготовка и проявяващ определен интерес към разработване на приложни проекти, създадени в резултат на задълбочени проучвания и теоретична обосновка на процесите и явленията.

Свидетел съм на педагогическото умение на д-р Лучева да провежда занятията по специализиращите дисциплини в катедра МЦМиПТ и преди всичко на безспорните й качества да насърчава студентите в процеса на разработване на дипломните им работи (като ръководител) и по този начин да създава мотивация в тях за получаване на по голяма компетентност и инженерни познания.

Впечатляващи са високите компютърни умения и езиковата култура на д-р Лучева. Притежава високо ниво на математическа подготовка, което й позволява по точен начин да обработи и представи резултатите от проведени изследвания.

10. Заключение

В конкурса участва един единствен кандидат – гл. ас. д-р инж. Бисерка Илиева Лучева. Представените материали по конкурса отговарят на изискванията на Правилника за условията и реда за заемане на академични длъжности в ХТМУ-София и са старателно оформени. Изследователската област, в която работи гл. ас. д-р Лучева е актуална и разработените и представени научни трудове имат определена значимост за цветната металургия. Научните приноси са достатъчни като значимост и брой. Преподавателската дейност на кандидата е много добра, с оценени педагогически качества от страна на студентите.

Това ми дава основание да предложа гл. ас. д-р инж. Бисерка Илиева Лучева да заеме академичната длъжност “Доцент” по научната специалност 5.9. Металургия (Металургия на цветните и редки метали), за нуждите на катедра “Металургия на цветните метали и полупроводникови технологии“ при Химико Технологичен и Металургичен Университет - София

11.12.2014 г.

Рецензент:

(доц. д-р инж. И. Груев)