

РЕЦЕНЗИЯ

по конкурс за заемане на академична длъжност „ПРОФЕСОР”,
професионално направление 4.4 „Науки за земята“,
специалност „Въглищна геология“, обявен в ДВ, бр. 31/18. 04. 2017 г.

Рецензент: проф. д-р Мая Стефанова, Лаборатория „Химия на твърдите горива”
при Институт по органична химия с Център по фитохимия – БАН

В обявения в ДВ, бр. 31/18. 04. 2017 от СУ „Св. Кл. Охридски“ конкурс за заемане на академичната длъжност „Професор” единствен кандидат е доц. д-р Ирена Йорданова Костова-Динева. В предвидения от Закона за развитие на академичния състав (ЗРАС) и Правилника за неговото приложение в СУ „Св. Кл. Охридски“ срок, тя е представила всички необходими документи за участие в конкурса на хартиен носител и в електронен вариант, а именно автобиография, дипломи за висше образование и за придобиване на образователна и научна степен „доктор“, документ за академична длъжност, списък на всички публикации, списък на публикации след хабилизация, списък на публикации, конференции, проекти и научни ръководства, генерирани от системата „Авторите” прилагана в СУ „Св. Кл. Охридски”, списък с цитати, справка за цитируемост по научния сайт SCOPUS, авторска справка за приносите от научните изследвания, медицинско свидетелство, свидетелство за съдимост, обява в ДВ и комплект от научните трудове, с които участва в конкурса,

Лични данни

Доц. д-р Костова е завършила Минно-геоложки университет „Св. Иван Рилски“ през 1988 г. със степен „Магистър по геология и проучване на полезните изкопаеми“. В периода 1994-1998 е докторант и специалист в Института по приложна минералогия на БАН. През 1999 г. защитава дисертация на тема: “Минералогия и геохимия на сярата във въглищата от Източномаришкия, Пернишкия и Балканския басейн”. От 2000 г. е на работа в Геолого-Географския Факултет на СУ „Св. Кл. Охридски”, където през 2007 г. се

хабилитира. От тази кратка биографична справка става ясно, че работата на доц. д-р Костова от завършване на висшето ѝ образование до хабилитацията, е изцяло в рамките на професионалното и научното направление на обявения конкурс.

Преглед на научно-изследователската дейност на кандидата

За участие в конкурса доц. д-р И. Костова представя 41 научни публикации като всички са публикувани след 2007 г. Няма публикации, с които кандидатката да е участвала в конкурса за получаване на научното звание „доцент”. Публикациите са разделени на три групи: статии в научни списания – 26 броя (22 излезли от печат и 4 с документ, че са приети за печат), публикации в сборници с разширени абстракти от конференции с текст до 2 страници – 10 броя и публикации в сборници от конференции с абстракти – 5 броя.

От статиите публикувани в научни списания 14 са с импакт фактор (IF) като от тях шест са с $IF > 4$, съответно в списания *International Journal of Coal Geology*, *Science of the Total Environment*, *Fuel*, три са в списания с $IF > 2$, в т. ч. *Energy & Fuels*, *Applied Geochemistry*, *Spectrochimica Acta Part A.*, и пет в националното списание Доклади на БАН, съответно с $IF 0.233$. Сумарният IF е 34,385, който е една много добра стойност за 10 годишна публикационна дейност.

Доц. д-р И. Костова участва в конкурса с 8 самостоятелни работи като 5 (№ 52-56) са посветени на определяне на съдържание на Hg във въглища от български басейни и са доказателство за натрупани познания по този актуален проблем на съвременността. В 9 от публикациите кандидатката е първи автор като в 4 от тях, съответно № 36, 39, 40 и 47 е посочена като автор за кореспонденция и е указание, че е водеща в изследването. Втори автор е в 2 публикации и на по-задни позиции в 7 публикации.

Доказателство за нивото на иновативност и научна значимост на публикуваните резултати е интересът на научната общност, изразяваща се в цитиране на публикациите. Кандидатката представя списък от 260 цитата, като 3 са автоцитата. Броят от 257 цитата по Scopus многократно надвишава препоръчителните критерии за избор на академична длъжност „Професор“ разработени от ГГФ на СУ „Св. Кл. Охридски“. Цитируемостта рефлектира в Хирш индекс 9, който допускам, че междуременно е нараснал, тъй като 2

от публикациите са с 9 цитата, а една с 10. Определението на h-index 9 се потвърждава и от извадката от Scopus, която показва, че 24 публикации се обработват от системата, като с 13 от тях кандидатката участва в конкурса. Тези **наукометрични показатели** още един път потвърждават факта, че доц. д-р И. Костова е изграден учен, чиито изследвания световната научна общност познава и цитира.

Анализ на основните научни приноси

Научните интереси и активност на доц. д-р И. Костова се характеризират с ясна насоченост. Те могат да се обобщат в следните основни тематични направления:

- Въглищна геология, органична петрология, геохимия, минералогия и петрография на въглища и пепели с приложение на нови аналитични методи.
- „Медицинска геология“, която включва определяне на токсични и потенциално вредни елементи във въглища, въглищни пепели и почви и най-вече определяне на Hg във въглища и пепели получени при факелно изгарянето в ТЕЦ^{ОВЕ}.

Рязка граница между двете направления не би могло да се направи. Често те преливат едно в друго, но с това условно разделение ще се опитам да коментирам представените публикации по конкурса. Оценка за научната им стойност не бих си позволила да правя, тъй като преди публикуването им голямата част от публикациите са рецензирани от компетентни в областта специалисти. Единствено мога да изразя мнение дали са по тематиката на конкурса, какъв е личния принос на кандидата и има ли „ясно очертани собствени значими постижения, в които кандидатът е водещ изпълнител“

Към първото направление се отнасят изследванията описващи петрологията, минералогията и геохимията на български въглищни басейни, в т.ч. въглищата от Пчеларовското находище (№ 48, 49), въглищата от Станянки (№ 45), Белобрежки (№ 44) и Бургаски (№ 62) басейни. С тези данни се обогатяват познанията ни за национални въглищни басейни.

С изследванията си кандидатката има теоретични приноси в изясняване на процесите на формиране на мацералите от групата на инертинита във въглища (№ 69, 33, 34). Тя прилага съвременни инструментални методи като микро-раманова и

катодолуминисцентна спектроскопия при изучаване на въглища с различен ранг и тип на органичното вещество тъй както и на графит (№ 39 и 59).

Към тази група изследвания бих добавила публикациите върху изясняване на минералния, геохимичен и петрографски състав на въглища и пепели от топлоелектрически централи. Практически всички български ТЕЦ^{ове} са опробвани - ТЕЦ Марица 3, ТЕЦ Варна, ТЕЦ Русе и ТЕЦ Република (№ 47, 64, 52, 63). Проведен е и сравнителен анализ относно съдържанието и разпределението на редкоземни елементи и иридий във въглища и пепели от китайски, български, американски и турски ТЕЦ^{ове}, като е проследено разпределението на елементите в разнородни пепелни фракции и отпадните продукти от изгаряне (№ 41, 71).

Доц. д-р Костова несъмнено е изграден специалист по определяне формите на присъствие на живак във въглища от различен ранг въглища и такива с ниско, средно и високо съдържание на сяра (изследвания на Карловския, Белобрежкия, Западномаришкия, Източномаришкия, Станянския и Бургаския въглищни басейни № 53, 54, 55). Получените данни са съпоставени със средните стойности за съдържание на живак във въглища по света. Много добро впечатление ми направиха публикации № 42, 61, в които се обсъждат възможни органо-метални форми на живака. През последните години в изследванията на кандидатката се забелязва интерес към изучаване органичното вещество на въглища и почви, при което фактологическия материал получава интерпретация от екологична гледна точка (№ 50, 66). Известно е, че бъдещето е в комплекто изучаване на неорганична/органична части на въглищата и отпадни продукти от топлоенергетиката.

Част от научната продукция на кандидатката обхваща изучаване на влиянието на повърхностните свойства на пепели от ТЕЦ^{ове} върху съдържанието на Hg (№ 36, 37, 40). Приложена е предварителна сепарация по едрина на частиците, определена е големината и разпределението на порите и са проследени зависимостите между порьозитета на частиците и съдържанието на неизгорял въглерод в пепелите. Определени са разликите в абсорбционното поведение на Hg в зависимост от ранга на изгаряните въглища. Уточнена е ролята на богатите на въглерод пепелни фракции за абсорбиране на VOCs, в т.ч. феноли, багрила, хербициди, полихлорирани бифенили, петролни продукти и на редица

летливи елементи примеси и по-специално на Hg, но също и на S, Cl, Br, As, Se, Cu, Ni, Zn, Ga, Ge, Rb и Pb от изкопаемите горива (№ 37, 40, 47, 64).

Справката за научните приноси на доц. д-р Костова отразява една великолепна обзорна статия № 52, третираща проблеми с неизгорелия въглерод в летяща пепел от изгаряне на въглища в ТЕЦ^{ове}. Макар и с неясно изразен личен научен принос към проблема (5 автор), намирам тази трудоемка статия като изключително полезна за научната общност. Считаю, че съавторството със световно признати учени по изучавания проблем е доказателство, че кандидатката е „разпознаваем“ учен в споменатата област.

Към тематиката „медицинска геология“ се отнасят изследванията върху качеството на атмосферния въздух в района на енергиен комплекс Марица Изток с акцент определящ вредното въздействие върху човешкото здраве на летливи елементи и наночастици от летяща пепел (№ 31, 38, 56).

Доц. д-р Костова представя изследване върху геохимията, минералогията и морфологията на почви от о. Ливингстън (Антарктида). Известно е, че това е обект на изследване от национално значение с приоритет на СУ „Св. Кл. Охридски“. Оценена е степента на замърсяване на почви с тежки метали и други вредни елементи и е установено, че няма данни за антропогенно въздействие на изследвания район (№43).

В предоставените ми за рецензия материали се натъкнах на една интересна работа (№ 58), която не е намерила отражение в раздела за приносите на кандидата. Известно ми е, че това не е приоритетна области на доц- д-р Костова, но горещо ѝ препоръчвам да търси възможности за работа в тази насока, тъй като в момента целево се финансират европейски проекти в областта на археометрията и се организират изследователски колективи.

Специализации, членства в научни организации, участия в международни мероприятия, експертна дейност

През периода 1993-2013 г. доц. д-р Костова специализира в редица водещи световни центрове по анализ на въглища и продукти от изгарянето им в ТЕЦ. Натрупаният опит в тези лаборатории ѝ позволява да продължи изследванията си и в България. Тук е уместно да отбележа ползотворната работа в рамките на двустранно

сътрудничество с проф. Дай, Китай и Фулбрайт стипендия с проф. Хоуер, САЩ. Несъмнено всички изброени специализации са разширили научните хоризонти на доц. д-р Костова, но двете по-горе споменати се открояват с продължилите контакти и излязли публикации в реномирани списания.

Доц. д-р Костова е член на редица национални и международни научни дружества. През периода 2007-2013 е била в състава на Редакционната колегия на списание издавано от „Elsevier“ - International Journal of Coal Geology. От 2009 г. е член на редакторския борд на Energy Exploration and Exploitation. Изнесла е множество лекции в чужбина и е участвала с устни и постерни доклади на 26 национални и международни научни мероприятия. Тя е рецензирала статии за наши и чужди списания. Била е в състава на 4 журита за избор на академични длъжности „доцент“ и „професор“, а също така и в състава на Акредитационна комисия по институционална акредитация на МГУ „Св. Ив. Рилски“. Всичко това ми дава основание да твърдя, че доц д-р Костова е **„разпознаваем“ учен на национално и международно ниво.**

Преподавателска дейност

По конкурса е представена справка за учебната натовареност на кандидата удостоверяваща 390 часа лекции и 135 часа упражнения по дисциплини от програмите за „Бакалавар“ и „Магистър“ на СУ „Св. Кл. Охридски“. Доц. д-р Костова участва и ръководи теренни практики в рамките на лятната практика по полезни изкопаеми за бакалаври. Тя е ръководила 7 дипломанти и 2 докторанти. Има неточност между информацията генерирана в системата „Авторите“ от сайта на СУ и данните за ръководство на докторанти. Съществува разминаване в темата на проекто-дисертацията на Д. Апостолова и това следва своевременно да се отрази.

Научно-изследователска и приложна дейност

Доц. д-р Костова е ръководител на 8 научни проекта като 6 от тях са финансирани от Фонд научни изследвания на СУ „Св. Кл. Охридски“ и 2 от Фонд научни изследвания на МОН. Участвала е като член на научните колективи в още 5 проекта.

Оценка на личния принос на кандидата

Познавам лично кандидатката, областите на нейната компетентност и считам, че тя има съществен принос във всички получени в екип научни резултати, тъй като те

съдържат съществена аналитична част, изискваща добри познания и владеене на разнообразни техники. Доц. д-р И. Костова е доказан учен с висока квалификация и опит в областта на въглищната геология. Тя успешно прилага своите познания във фундаментални изследвания, някои от които имат и приложен характер, свързан най-вече с опазването на околната среда. Част от постигнатите резултати са получени при изпълнение на научно-изследователски проекти, на болшинството от които е ръководител. Това е доказателство за **научна компетентност и способност да предложи актуална и атрактивна тематика за проектно изпълнение.**

Доц. Костова е представила всички необходими материали за участие в конкурса в добре подреден вид, което ме улесни във вникване и обобщаване на нейните приноси. Прави впечатление, че умело си сътрудничи с учени от различни и разнообразни тематични направления, което се отразява положително на качеството на постигнатите резултати.

Не считам за необходимо да правя критични бележки, защото те биха били незначителни.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Документите, представени от доц. д-р Костова за участие в конкурса отговарят на изискванията на ЗРАСРБ, Правилника за прилагането му в СУ „Св. Кл. Охридски“ и препоръките на ГГФ. Запознаването с материалите по конкурса ми позволява уверено да заявя, че наукометричните показатели на доцент д-р Ирена Костова-Динева напълно отговарят на изискванията на ЗРАСРБ и превишават значително специфичните препоръки на ГГФ за заемане на академичната длъжност „Професор“. С убеденост препоръчвам на Научното жури да гласуват с „ДА“ за избора на доцент д-р Ирена Костова на академичната длъжност „Професор“ по професионално направление 4.4 „Науки за земята“, специалност „Въглищна геология“.

04.08.2017

Рецензент:

/проф. д-р Мая Стефанова/