

РЕЦЕНЗИЯ

от проф. д-р инж. Ивайло Георгиев Копрев, Минно-Геоложки Университет „Св. Иван Рилски“, относно обявен конкурс в Държавен вестник, брой 75 от 10.09.2021 г. за академична длъжност „професор“ по професионално направление: 5.8. „Проучване, добив и обработка на полезните изкопаеми“, научна специалност „Обогатяване и рециклиране на суровини“ с единствен кандидат доц. дн инж. Ирена Любенова Григорова

1. Общо описание на представените материали

Настоящата рецензия е изготвена въз основа на документи, представени за участие в конкурс за академична длъжност „професор“, по професионално направление: 5.8. „Проучване, добив и обработка на полезните изкопаеми“, научна специалност „Обогатяване и рециклиране на суровини“, за нуждите на катедра „Обогатяване и рециклиране на суровини“, МГУ „Св. Иван Рилски“.

Определен съм за член на научното жури (заповед № Р-752/04.10.2021 г. на Ректора на МГУ „Св. Иван Рилски“) и за рецензент на 17.11.2021 г., на първото заседание на научното жури, за провеждане на обявения в Държавен вестник, бр. 75 от 10.09.2021 г. конкурс за заемане на академична длъжност „професор“ по област на висше образование 5. Технически науки, професионално направление: 5.8. „Проучване, добив и обработка на полезните изкопаеми“, научна специалност „Обогатяване и рециклиране на суровини“. Единствен кандидат по конкурса е доц. дн инж. Ирена Любенова Григорова от катедра „Обогатяване и рециклиране на суровини“, Миннотехнологичен факултет, МГУ „Св. Иван Рилски“.

За участие в конкурса са представени за рецензиране следните научни трудове и публикации, които не са използвани от кандидатката в предходни конкурси – за заемане на академичната длъжност „доцент“ и за придобиване на научната степен „доктор на науките“:

Научен труд (вид)	Брой	По група показатели
Монография	1	В
Публикувана книга на базата защитен дисертационен труд за присъждане на ОНС „Доктор“	1	Г
Публикувана книга на базата защитен дисертационен труд за присъждане на НС „Доктор на науките“	1	Г
Научни публикации в издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация	10	Г
Научни публикации в нереперирани списания с научно рецензиране или в редактирани колективни томове	66	Г
Признати заявки за полезен модел	3	Е
Публикувани университетски учебници	4	Е

Публикувани университетски учебни пособия	3	Е
Публикуван учебник, който се използва в училищната мрежа	1	Е

Комплектът с предоставените от кандидатката материали включва още:

Копия от дипломи за: висше образование, ОНС „доктор“, НЗ „доцент“, НС „доктор на науките“;

Творческа автобиография и документ за трудов стаж;

Справка за научните и научно-приложни приноси (на български и английски език);

Справка за съответствието с минималните национални и институционални изисквания по групи показатели А (автореферат), В (монография) Г (научни трудове), Д (цитирани) и Е (придобита научна степен „доктор на науките“, справка за ръководство на успешно защитили дипломанти и докторанти, свидетелства за регистрация на полезни модели, справка за ръководство и участия в научноизследователски, инфраструктурни и образователни проекти, справка за участие с доклади в научни форуми, учебници и учебни пособия и др.);

Справка по допълнителните изисквания и критерии за заемане на академичната длъжност „професор“, съгласно Правила за заемане на академични длъжности при МГУ „Св. Иван Рилски“;

Справка издадена от НАЦИД за Impact Factor и Scimago Journal Rank на списания, в които са публикувани научните трудове на кандидатката;

Справка издадена от НАЦИД за Impact Factor и Scimago Journal Rank на списанията, в които са открити цитирания на научните трудове на кандидатката;

Справка за открити цитирания и справка за цитиращите публикации;

Удостоверение за лекционните курсове и учебната натовареност на кандидатката през последните три години;

Списък, резюмета и печатни копия на всички научни трудове представени за придобиване на ОНС „доктор“, на научното звание „доцент“, на НС „доктор на науките“, както и публикациите, представени в настоящия конкурс за придобиване на научното звание „професор“;

USB с електронни записи на представените документи.

Всички представени по настоящия конкурс документи на доц. дн инж. Ирена Григорова са в съответствие с наукометричните показатели, заложи в Закона за развитие на академичния състав на Република България (ЗРАСРБ), Правилника за прилагане на ЗРАСРБ, както и с Правилата за заемане на академични длъжности в МГУ „Св. Иван Рилски“, приемам ги за рецензиране.

При необходимия минимум от 600 точки (съгласно националните минимални изисквания за заемане на академичната длъжност „професор“, разписани в Правилника за прилагане на ЗРАСРБ), кандидатката е представила материали за 1452,4 точки, с което превишава значително минималните национални изисквания, както следва:

А. Дисертационен труд за присъждане на ОНС „доктор“ (минимум 50 точки) – представени от кандидатката материали за 50 точки.

В. Монографичен труд (минимум 100 точки) – представени от кандидатката материали за 100 точки.

По група показатели Г (минимум 200 точки) – представени от кандидатката материали за 602 точки.

По група показатели Д (минимум 100 точки) – представени от кандидатката материали за 157 точки.

По група показатели Е (минимум 150 точки) – представени от кандидатката материали за 529,4 точки.

Допълнителни изисквания и критерии за заемане на академичната длъжност „професор“, съгласно Правила за заемане на академични длъжности при МГУ „Св. Иван Рилски“ – 14 точки.

2. Кратки биографични данни на кандидатката

Доц. дн Ирена Григорова е инженер - магистър по „Минерални технологии“. През периода 2000-2004 г. е редовен докторант към катедра „Минерални технологии“, където защитава докторска дисертация, а през 2015 г. придобива научната степен „доктор на науките“. От 2007 г. до 2012 г. последователно заема академичните длъжности асистент, старши асистент, главен асистент и доцент. От 2016 г. е ръководител на катедра „Обогатяване и рециклиране на суровини“, а от 2020 г. заместник ректор по научноизследователска дейност в МГУ „Св. Иван Рилски“.

3. Характеристика на учебно-педагогическата дейност на кандидатката

Учебно-педагогическата дейност на кандидатката е пълноценна и активна, изразява се в провеждане на учебни занятия със студенти (титуляр и лектор по следните дисциплини: „Основи на обогатяване и рециклиране на суровини“, „Зърнометрична подготовка на суровините“, „Преработване и рециклиране на техногенни суровини“, „Брикетиране, агломерация и пелетизация“ – ОКС „Бакалавър“; „Технологии за преработка на полиметални руди“, „Управление на минни отпадъци“, „Технологична оценка на полезните изкопаеми“, „Устойчиви технологии преработка на твърди горива“ - ОКС „Магистър“, видно от приложеното удостоверение за лекционните курсове и учебната натовареност на кандидатката през последните три години). Доц. дн Ирена Григорова е изграден преподавател с отлични лекторски способности, високи изисквания, както към себе си, така и към обучаваните студенти и докторанти. Това също така се доказва от фактът, че през периода 2013-2021 г. е била научен ръководител на 24 успешно защитили дипломанти, както и на трима успешно защитили докторанти.

Наред с всичко споменато по-горе, бих добавил още, че кандидатката осъществява много плодотворна дейност, като ръководител и участник в научноизследователски проекти, организира и провежда международни форуми, конференции и конгреси, член е на Балканската академия на науките по минерални технологии и на международния комитет на Балканския конгрес по обогатяване на полезни изкопаеми, както и на редица авторитетни редакторски колегии на международни и български научни издания, на организационни и изпълнителни комитети. През 2012 година е получила наградата „Млад учен“ на МГУ „Св. Иван Рилски“.

4. Характеристика на научната и научно-приложна дейност на кандидатката

Всички публикации на кандидатката са в областта на професионално направление по което е обявен конкурса. Представеният хабилитационен труд (монография) от списъка на публикациите на кандидатката за участие в настоящия конкурс е едно комплексно и задълбочено изследване, което отразява много нови научни и научно-приложни резултати с приносен характер. Въз основа на систематизираният подход реализиран от кандидатката, който обхваща теоретично и научно-приложно изучаване, в съчетание с експериментални изследвания и анализи е постигната основната цел на монографията – поставен е научния фундамент, въз основа на който да бъдат изучавани въпросите за денсифициране на технологични отпадъци от индустриални минерали.

В настоящия конкурс кандидатката участва със 76 бр. научни публикации в издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация и в нереферирани списания с научно рецензиране и/или в редактирани колективни томове (по група показатели Г).

Кандидатката е автор и съавтор на четири публикувани университетски учебници, един учебник, който се използва в училищната мрежа и три учебни пособия (практикуми и учебни ръководства). Има разработени електронни учебни помагала за студенти и докторанти по научна специалност: „Обогатяване и рециклиране на суровини“ и добри традиции в споделянето на професионален опит и консултиране на млади преподаватели – асистенти и главни асистенти.

Високо оценявам съавторството на кандидатката в енциклопедията „Основи на минерално-добивните процеси“, един изключително обемен, полезен и необходим за цялата минерално-суровинна общност труд, написан на български и английски език, което още повече увеличава неговата стойност.

Давам висока оценка на качеството на публикационната дейност на кандидатката. Резултатите от научноизследователската дейност са публикувани в авторитетни международни списания с импакт фактор като: Composites Part B: Engineering (IF=4.920), (SJRI=2.039), Science of Sintering (IF=0.667), (SJRI=0.284).

Публикуваните научни трудове на кандидатката имат много добър резонанс сред международната научна общност, което означава, че кандидатката е призната не само като национален, но и като европейски учен. Представени са 30 цитирания, от които 5 от български автори, а останалите 25 – от международни, като силно впечатление прави фактът, че повечето от тях са в списания с много висок Impact Factor (IF), (Web of Science) и Scimago Journal Rank (SJRI), (Scopus): като: Fuel (IF=5.578), (SJRI=1.560); Journal of Cleaner Production (IF=7.246), (SJRI=1.937); Minerals Engineering (IF=3.795), (SJRI=1.092); Wear (IF=4.108), (SJRI=1.205); Waste Management (IF=5.431), (SJRI=1.523), Molecules (IF=3.267), (SJRI=0.782); Journal of Materials Research and Technology (IF=5.289), (SJRI=0.898); Separation and Purification Reviews (IF=4.714), (SJRI=0.964) и др.

5. Оценка на научни и научно-приложни приноси

Положително оценявам и подкрепям определените от кандидатката научни и научно – приложни приноси, които се съдържат в нейните научни трудове. Основните научни постижения на доц. дн инж. Ирена Григорова са постигнати в следните три направления, пряко свързани с научната специалност на кандидатката – обогатяване и рециклиране на суровини:

1. Технологични аспекти при преработването на руди на цветни, благородни и черни метали, индустриални минерали и скали

2. Управление на индустриални отпадъци

3. Приложение на инструментални методи и техники в обогатителната практика

Анализът на научните постижения на кандидатката ясно отразява характерът на научните приноси. Ще обобща приносите на доц. дн Ирена Григорова в следните групи:

Научни приноси. Създаване на нови методи, методологии и процеси, разработване на нови алгоритми, процедури и технологии, конструкции, инсталации и технологични режими. Към тази група приноси причислявам и представените в признатите заявки за полезни модели на кандидатката (3 бр.), разработени инсталации за флотация на полиметални руди, описани и съдържащи се в публикации: IV.12, IV.13 и IV.14. Разработените нови методи, методологии и процеси се съдържат и са представени в следните публикации: IV.19, IV.26, IV.27, IV.28, IV.31, IV.42, IV.44, IV.45, IV.49, IV.56, IV.60, IV.61, IV.63, IV.65, IV.67, IV.78. Новите методи, методологии и процеси обхващат: методология за изследване на суровината, процесите, машините и продуктите на цикъл „Зърнометрична подготовка на рудата“ в условията на обогатителна фабрика „Асарел“; методика и процедури по опробване на потока от крайния флотационен отпадък на ОФ „Асарел“; методика за установяване на формите на присъствие на кварц в продуктите от цикъла на цинкова флотация при обогатяване на оловно – цинкови руди; метод за управление на вторична концентрация на цинковите минерали в пяната на пречистните операции на цинковия цикъл на ОФ „Злетово“; метод за обогатяване на сидеритова руда; хидрометалургичен процес за извличане на мед и цинк от различни производствени отпадъци; химико-механичен метод за разрушаване на трифазни пени; разработена и внедрена нова оптимизирана рецепта за производство на гипсови строителни плоскости с понижено съдържание на свързващо вещество, които отговарят на стандартите. Към тази група причислявам и представените в монографичния труд на кандидатката разработени методики за производство на денсифицирани продукти от вторични суровини, получени при преработването на индустриални минерали и скали.

Разработените нови алгоритми, процедури и технологии се съдържат и са представени в публикации: IV.18, IV.23, IV.24, IV.41, IV.50, IV.61, IV.63, IV.65, IV.67, IV.83 и обхващат: алгоритми на характеристика на суровината, алгоритми за изчисляване зърнометрични и разделителни характеристики, алгоритми за изчисляване на разделителна едрина и ефективност при пресяване и класиране, алгоритми за изчисляване баланса по зърнометрична класа (разчетна фракция) и по съдържание на твърда фаза за класиращите устройства и алгоритъм за решаване на балансовите уравнения за схемата на смилане в затворен цикъл с хидроциклон; доказана корелация между минерален състав, смилаемост (кинетика) на рудата, преработвана в ОФ „Рудозем“ и Индекс на работа на Бонд; нова двустадиялна технология за трошене и пресяване в отворен цикъл в ОФ „Рудозем“; безцианова технология за флотация на оловно-цинкови руди; технология за преработване на кварцитовидни пясъчници; технология за извличане на мед и цинк и отстраняване на арсен при преработване на отпадъци.

Разработените нови конструкции, инсталации и технологични режими се съдържат и са представени в публикации: IV.12, IV.13, IV.14, IV.32, IV.33, IV.51, IV.54, IV.72,

IV.75, IV.78, IV.79: проектиране, изграждане и въвеждане в експлоатация на трошачно-промивна-пресевна инсталация за преработка на баластра до готови фракции строителни материали; инсталация за оросяване на пенната формация и отмиване на фините глинести частици; инсталация за флотация на полиметални руди; нов реагентен режим за дробно подаване на два реагента депресори за кварц.

Научно-приложни приноси. Обогаляване на съществуващите знания, доказване с нови средства на първостепенни нови направления на вече съществуващи научни области. Приносите от тази група се съдържат в следните научни трудове на кандидатката: IV.16, IV.17, IV.18, IV.20, IV.21, IV.22, IV.39, IV.45, IV.49, IV.47, IV.52, IV.53, IV.55, IV.58, IV.64, IV.68, IV.70, IV.71, IV.77, IV.80, IV.82, IV.84, IV.86, IV.90. Те обхващат: експериментално доказани технологични възможности на пневматична флотационна машина Pneuflot, реализираща метод на флотация с предварителен контакт; реализиран технологичен одит на воденето на оперативен и стоков баланс и оценка на оборудването, процедурите и практиките, прилагани в ОФ „Асарел“; разработена и реализирана експериментална процедура на основните входни и изходни технологични потоци; доказване на взаимовръзка между степента на разкриване на минералите и селективността на флотационния процес в условията на ОФ „Ерма река“; доказана възможността за получаване на качествен калиев фелдшпат и кварцов пясък с ниско съдържание на желязо от аркозни пясъчници; детайлно изследване на процесът извличане на среброто от цинков кек; установяване на потенциала за приложение на строителни отпадъци, получени от трошачно-сортировъчните инсталации, като компонент при производството на строителни материали на гипсова основа; доказване на влиянието на генерираната от изгарянето на въглища пепелина върху свойствата на строителни материали на основата на гипс и др. Научно-приложните приноси в представения монографичен труд на кандидатката обхващат разработени технологии за преработка на технологични отпадъци от индустриални минерали.

Приложение на научните постижения в практиката и реализиране на икономически ефект. Тук визирам разработени и внедрени в промишлената практика конкретни технологични решения на тясно формулирани задачи от научната област обогаляване и рециклиране на суровини, с непосредствена практическа приложимост и оригинални моменти в избора на методи за изследване и разработване, внедрени методи, методологии и технологии които са представени в следните научни трудове на кандидатката: IV.16, IV.23, IV.26, IV.27, IV.33, IV.34, IV.37, IV.40, IV.43, IV.48, IV.51, IV.54, IV.61, IV. 63, IV. 65, IV. 78, IV. 81. Обобщавам ги, както следва: внедрени методи, технологии и технологични режими в промишлената практика на обогатителна фабрика Асарел, в технологичната схема на ОФ Ерма река, ОФ Злетово и ОФ Рудозем, както и в учебната и научноизследователска работа със студенти и докторанти от катедра „Обогаляване и рециклиране на суровини“.

Посочените по-горе приноси оценявам като значими в областта на обогаляването и рециклирането на суровини.

6. Личен принос на кандидатката

Няма основание да се счита, че получените резултати не са лично дело на кандидатката и нейните съавтори. По качество и количество те напълно удовлетворяват

и значително надвишават изискванията и наукометричните показатели, заложи в ЗРАСРБ, Правилника за приложението му и Правилата за заемане на академични длъжности в МГУ „Св. Иван Рилски“.

7. Критични забележки и препоръки

Критични забележки по същество нямам, препоръчвам на кандидатката да продължи да работи със същото темпо, както в научноизследователската, така и в преподавателската си работа.

8. Лични впечатления

Запознат съм с научната и педагогическа дейност на кандидатката от съвместната ни работа. Откроява се с отлични организационни способности и умения за планиране на работата, трудолюбива, задълбочена и отговорна изследователка и преподавателка.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Оценявайки цялостната научна, научно-приложна, преподавателска и експертна дейност на кандидатката, включваща постигнатите от нея научни и практически резултати с убеденост потвърждавам, че кандидатката има необходимите качества постановени от Закона за развитие на академичния състав в Република България, Правилника за прилагане на ЗРАСРБ, както и от Правилата за заемане на академични длъжности в МГУ „Св. Иван Рилски“ за придобиване на академична длъжност „професор“. Доц. дн инж. Ирена Любенова Григорова има безусловно доказани научни и научно-приложни приноси в науката в областта на обогатяването и рециклирането на суровини, тя е напълно изграден и утвърден висококвалифициран учен с международен и национален авторитет.

Въз основа на гореизложеното предлагам на уважаемото научно жури по обявения конкурс за академична длъжност „професор“, по професионално направление: 5.8. „Проучване, добив и обработка на полезните изкопаеми“, научна специалност „Обогатяване и рециклиране на суровини“ да присъди академичната длъжност „професор“ на доц. дн инж. Ирена Любенова Григорова, за нуждите на катедра „Обогатяване и рециклиране на суровини“ в Миннотехнологичен факултет на МГУ „Св. Иван Рилски“.

07.01.2022 г.
гр. София

Рецензент:

(~~проф.~~ д-р Ивайло Копрев)

Заличени лични данни
съгласно чл.2 от ЗЗЛД