

РЕЦЕНЗИЯ

от проф. д-р Маринела Иванова Панайотова, Минно-Геоложки Университет „Св. Иван Рилски“, във връзка с конкурс за академична длъжност „професор“ за нуждите на катедра „Обогатяване и рециклиране на суровини“ - МГУ, обявен с двумесечен срок в Държавен вестник, брой 75 от 10.09.2021 г. по професионално направление 5.8. „Проучване, добив и обработка на полезните изкопаеми“, научна специалност „Обогатяване и рециклиране на суровини“

В конкурса като единствен кандидат участва доц. дн инж. Ирена Любенова Григорова.

1. Общо описание на представените материали

За член на научното жури съм определена със заповед № Р-752/04.10.2021 г. на Ректора на МГУ „Св. Иван Рилски“, а за рецензент съм избрана на първото заседание на научното жури, проведено на 17.11.2021 г.

Настоящата рецензия е изготвена въз основа на документите, представени за участие в конкурса, на хартиен и електронен носител (usb), от единствения кандидат - доц. дн инж. Ирена Любенова Григорова от катедра „Обогатяване и рециклиране на суровини“, Миннотехнологичен факултет, МГУ „Св. Иван Рилски“. Предоставеният набор документи отговаря напълно на изискванията на Закона за развитие на академичния състав на Република България (ЗРАСРБ), Правилника за прилагане на ЗРАСРБ и Правилата за заемане на академични длъжности в МГУ „Св. Иван Рилски“.

Освен задължителните заявления за участие в конкурса и копие от Държавен вестник с обявата за конкурса, кандидатката е представила следните документи:

- Копия от дипломи за завършено висше образование, за ОНС „доктор“, за научно звание „доцент“ и за научна степен „доктор на науките“;
- Автобиография - европейски образец;
- Документ за трудов стаж;
- Авторска справка (на български и английски език) за научните и научно-приложни приноси, съдържащи се в трудовете, представени за участие в конкурса;
- Справка за съответствие с националните наукометрични показатели за заемане на академична длъжност „професор“, съгласно Правилника за прилагане на ЗРАСРБ (след заемането на академичната длъжност „доцент“);
- Списък на научните трудове, представени за участие в конкурса;
- Резюмета на научните трудове (на български и английски език), с които кандидатката участва в конкурса;
- Справка за участие с доклади в научни форуми;
- Справка за цитирания и цитиращите публикации (по група показатели Д от ППЗРАСРБ), с посочени URL за достъп и придружаващи разпечатки;
- Справка от НАЦИД за Impact Factor (Web of Science) и Scimago Journal Rank (Scopus) на списания, в които са публикувани научни трудове (по група показатели Г);
- Справка от НАЦИД за Impact Factor (Web of Science) и Scimago Journal Rank (Scopus) на списанията, в които са открити цитирания (по група показатели Д);
- Копия на свидетелства за регистрация на полезни модели;

- Справка за участие в научноизследователски, инфраструктурни и образователни проекти;
- Удостоверение за лекционните курсове и учебната натовареност през последните три години;
- Справка за ръководство на успешно защитили докторанти и дипломанти;
- Пълен комплект на научните трудове, представени за участие в конкурса на хартиен носител, както и електронни записи на представените документи.

За участие в конкурса кандидатката представя за рецензиране научни трудове, които не са използвани в предходни конкурси – за заемане на академичната длъжност „доцент“ и за придобиване на научната степен „доктор на науките“- таблица 1.

Таблица 1.

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

Представени са 12 бр. цитирания в научни издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация, както и 18 бр. цитирания в монографии, колективни томове с научно рецензиране и в нереферирани списания с научно рецензиране. За цитатите е предоставена пълна библиография.

Всички предоставени документи и материали по конкурса са изключително прецизно подредени.

Приемам за рецензиране всички научни трудове, представени за участие в конкурса за заемане на академичната длъжност „професор“.

Декларирам, че нямам общи публикации с кандидатката.

2. Кратки биографични данни на кандидатката

Доц. дн инж. Ирена Григорова е възпитаник на МГУ „Св. Иван Рилски“ - магистър по „Минерални технологии“. Била е редовен докторант към катедра „Минерални технологии“ (МГУ), където след защита на докторска дисертация през 2005 г., в периода 2007 - 2012 г.

последователно заема академичните длъжности асистент, старши асистент, главен асистент и доцент. През 2015 г. придобива научната степен „доктор на науките“ на база защитен дисертационен труд по професионално направление 5.8. "Проучване, добив и обработка на полезните изкопаеми", научна специалност „Обогатяване и рециклиране на суровини“. От 2016 г. е ръководител на катедра „Обогатяване и рециклиране на суровини“ и като такава полага изключителни усилия за запазване на достиженията, духа и традициите на катедрата. От 2020 г. доц. дн Григорова е и заместник ректор по научноизследователска дейност в МГУ „Св. Иван Рилски“.

3. Оценка на учебно-педагогическата дейност

Доц. дн Григорова преподава в МГУ „Св. Иван Рилски“ от 2007 година. Издаденото от Деканата на МТФ удостоверение показва, че кандидатката в конкурса е лектор по „Основи на обогатяване и рециклиране на суровини“, „Преработване и рециклиране на техногенни суровини“, „Зърнометрична подготовка на суровините“, „Брикетиране, агломерация и пелетизация“ - дисциплини от ОКС „Бакалавър“ и „Технологии за преработка на полиметални руди“, „Управление на минни отпадъци“, „Технологична оценка на полезните изкопаеми“, „Устойчиви технологии за преработка на твърди горива“ - дисциплини от ОКС „Магистър“. Видно от представената справка, общата учебна натовареност на кандидатката значително надхвърля необходимия норматив, което обаче не се отразява отрицателно върху високите ѝ изисквания, както към себе си, така и към обучаемите. За водените от нея дисциплини кандидатката е разработила нови учебни програми, учебници и учебни помагала (хартиен и/или електронен формат).

В съответствие с изискванията на съвременната икономика, доц. Григорова разработва ново учебно направление "Управление на отпадъци от минерално-суровинната индустрия", което подготвя обучаемите за международния пазар на труда и заслужава специално внимание. За подобряване на подготовката на абсолвентите на катедрата допринася и енциклопедията "Основи на минерално-добивните процеси" (на български и английски език), 653 страници, чийто съавтор е доц. Григорова. Този труд е необходим и полезен и за всички, работещи в минерално-суровинния отрасъл в България.

Доц. дн Григорова е съавтор на четири публикувани университетски учебника и на един учебник, който се използва в училищната мрежа, съавтор е на три учебни пособия, което показва нейната ангажираност към учебния процес и подготовката на бъдещите кадри от минерално-суровинния отрасъл.

Доц. Григорова безрезервно прилага опита, натрупан в научно-изследователската ѝ работа по договори с предприятия, в учебната и научноизследователска работа със студенти и докторанти от катедра „Обогатяване и рециклиране на суровини“. В периода 2013-2021 г. е била научен ръководител на 24 успешно защитили дипломанти и на трима успешно защитили докторанти.

Като ръководител на научноизследователски проекти и организатор на международни форуми, кандидатката е привличала неоднократно в работните екипи студенти и докторанти, с което е допринасяла за повишаване на техните умения и компетенции. Споделя професионален опит и консултира с желание млади преподаватели, като така подпомага професионалното им израстване.

Всичко, посочено по-горе ми дава основание да оценя високо учебно-педагогическата дейност на кандидатката.

4. Обща характеристика на научната и научно-приложна дейност на кандидатката

Научните публикации, с които кандидатката участва в конкурса, са по съответното професионално направление, по което е обявен конкурсът.

Самостоятелният хабилитационен труд (монография), IV.1. от списъка на публикациите на на доц. Григорова за участие в настоящия конкурс, поставя научния фундамент и посочва иновативен подход за комплексно използване на технологични отпадъци от преработката на индустриални минерали.

В същата посока на изследвания и приложение е и книгата "Преработка и рециклиране на техногенни суровини", в която доц. Григорова е съавтор, където са представени техногенните находища в България, видовете технологични отпадъци, както и възможностите и технологичните подходи за комплексното им оползотворяване.

В съответствие с актуалните проблеми, свързани с достъпа до енергийни източници, е издадената през 2020 г. книга "Брикетиране на въглища", която дава познания за съвременните методи и технологии за уедряване на фини фракции от добива и преработката на въглища, като така се опозотворяват материали, често класифицирани като отпадъци.

В настоящия конкурс кандидатката представя 76 бр. научни работи, публикувани в списания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация и в нереферирани с научно рецензиране и/или в редактирани колективни томове (по група показатели Г от Правилника за прилагане на ЗРАСРБ).

Основни резултати от научноизследователската дейност на кандидатката са публикувани в международни списания с висок за тази научна област импакт фактор и импакт ранг, напр. Composites Part B: Engineering (IF=4.920 и SJR=2.039), Science of Sintering (IF=0.667 и SJR=0.284), което е показател за високо качество. Тези и други публикациите са намерили много добър отзвук в международната научна общественост - от представените 30 цитирания 25 са от автори от чужбина, при това повечето от тях са в списания с много високи наукометрични показатели, като: Fuel (IF=5.578 и SJR=1.560), Journal of Cleaner Production (IF=7.246 и SJR=1.937), Minerals Engineering (IF=3.795 и SJR=1.092); Waste Management (IF=5.431 и SJR=1.523), Separation and Purification Reviews (IF=4.714 и SJR=0.964) и др. Подобно цитиране дава информация за значимостта на публикациите и високите наукометрични данни на представените работи.

Доц. Григорова е притежател на свидетелства за регистрация на три полезни модели, внедрени в промишлената практика.

Кандидатката в конкурса участва активно в национални и международни научни форуми - 27 участия с доклади след придобиването на академичната длъжност "доцент".

Тя е член на Балканската академия по минерални технологии, и на Международния научен комитет на Балканския конгрес по обогатяване на полезни изкопаеми. В огромна степен бе нейно дело перфектно организираният Балкански конгрес по обогатяване на минералните суровини в Созопол през 2013 г.

Кандидатката е член и на няколко редакторски колегии на авторитетни международни и български научни издания.

При необходимия минимум от 600 точки за заемане на академичната длъжност „професор“ (съгласно Правилника за прилагане на ЗРАСРБ), кандидатката е представила материали за 1452,4 точки (таблица 2), което е доказателство, че има необходимите качества за придобиване на академичната длъжност „професор“.

Таблица 2

Група показатели	Минимален брой точки за заемане на академична длъжност „професор“	Точки на кандидатката
А	50	50
Б	-	-
В	100	100
Г	200	602
Д	100	157
Е	150	529,4
Допълнителни изисквания и критерии (съгласно Правилата за заемане на академични длъжности в МГУ „Св. Иван Рилски“)		14
Общо:	600	1452,4

5. Анализ на научни и научно-приложни приноси

Направената и приложена справка за научните и научно – приложните приноси, съдържащи се в научните трудове на кандидатката, е всеобхватна и коректна.

Научно-изследователската дейност на кандидатката е развивана в следните главни направления, пряко свързани с научната специалност на конкурса:

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.

5.1. Научни приноси

Въпреки предопределения от съответното направление (5.8) научно-приложен характер на изследванията и работата, бих отбелязала отначало научните приноси на кандидатката:

- Доказване на взаимовръзката между степента на разкриване на минералите и селективността на флотационния процес за специфични руди (IV.16);
- Намиране на корелацията между минералния състав, кинетиката на смилане на рудата и индекса на работа на Бонд на примера на рудата, преработвана в ОФ „Рудозем“ (IV.24);
- Изясняване механизма на селективна депресия на свободен кварц в продуктите на цинкова флотация чрез дробно дозиране на комбинация от реагенти-депресори, подходящи за конкретната суровина (IV.51);
- Установяване на основните механизми, действащи при намаляване на отрицателните ефекти на тривалентното желязо върху излужване, йонообмен, течна екстракция и електролиза при третиране на набогатени излужващи разтвори със сравнително високо съдържание на желязо (IV.43);

- Установяване на механизма на ефективното премахване на хидрофилните калциеви фази от повърхността на депресиран с вар пирит (IV.22);
- Установяване на механизма на разрушаване на флотационната пяна и ролята на добавените ПАВ (IV.28, IV.31);
- Определяне механизма на възникване и развитие на кавитационна корозия на микролегирана стомана S355M и оценка на възможността за използване на този материал в работните условия на минерално-суровинния отрасъл (IV.90).

5.2. Научно-приложни приноси

Научно-приложните приноси на кандидатката бих систематизирала в няколко групи:

Разработване на нови алгоритми и процедури за технико-икономически анализ с цел подобряване на работата в минерално-суровинния отрасъл - обхващат: алгоритми за охарактеризиране 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 и по съдържание на твърда фаза за класифициращите устройства, алгоритъм за решаване на балансовите уравнения за схемата на смилане в затворен цикъл с хидроциклон. Представени са в публикации: IV.18, IV.24, IV.41, IV.61, IV.63, IV.65, IV.67, IV.83.

Разработване на нови методологии, процедури и методи - 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“; разработване подход и реализиране 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 за оценка на основните входни и изходни технологични потоци в 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; методики за производство на денсифицирани продукти от вторични суровини, получени при преработването на индустриални минерали и скали. Представени са в публикации: IV.19, IV.22, IV.23, IV.28, IV.31, IV.42, IV.44, IV.45, IV.49, IV.56, IV.60, IV.63, IV.65, IV.67, IV.78 и в монографичния труд на кандидатката.

Обогатяване на съществуващите знания - обхващат: експериментално доказване на технологичните възможности на пневматична флотационна машина Pneufлот за осъществяване на флотация с предварителен контакт; доказване на възможността за получаване на качествен калиев фелдшпат и кварцов пясък с ниско съдържание на желязо от аркозни пясъчници; детайлно изследване на процеса на 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. Представени са в публикации: IV.16, IV.17, IV.18, IV.20, IV.21, V.26, IV.27, IV.30, IV.33, IV.34, IV.39, IV.47, IV.48, IV.49, IV.52, IV.53, IV.55, IV.58, IV.64, IV.66, IV.68, IV.69, IV.70, IV.71, IV.76, IV.77, IV.80, IV.81, IV.82, IV.84, IV.86, IV.89, IV.90.

Разработване на нови конструкции, инсталации и технологични режими - обхващат: 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; разработена и внедрена нова оптимизирана рецепта за производство на гипсови строителни плоскости с понижено съдържание на свързващо вещество, които отговарят на стандартите. Представени са в публикации: IV.12, IV.13, IV.14, IV.32, IV.49, IV.51, IV.54, IV.72, IV.75, IV.78, IV.79. Разработените нови инсталация и технологични режими са отразени и в трите свидетелства за признати полезни модели, издадени от Патентно ведомство на Република България.

Разработване на нови технологии - обхващат: нова двустадиална технология за трошене и пресяване в отворен цикъл в ОФ „Рудозем“; безцианидна 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. IV.18, IV.23, IV.24, IV.41, IV.50, IV.61, IV.63, IV.65, IV.67, IV.83. 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 - обхващат: внедрени в промишлената практика научно-обосновани конкретни технологични решения (методи, технологии и технологични режими) с оригинални моменти, съобразени с конкретните нужди на съответните предприятия (ОФ "Асарел", ОФ "Ерма река", ОФ "Злетово" и ОФ "Рудозем"). Представени са в публикации: IV.16, IV.23, IV.26, IV.27, IV.33, IV.37, IV.40, IV.43, IV.48, IV.51, IV.54, IV.61, IV. 63, IV. 65, IV. 78, IV. 81.

Посочените по-горе научни и научно-приложни приноси оценявам като значими в областта на теорията и практиката на обогатяването и рециклирането на суровини.

6. Личен принос на кандидатката

Убедена съм, че всички представени в конкурса за академичната длъжност „професор“ научни трудове на доц. дн Ирена Григорова са лично дело на кандидатката.

По качество и количество те не само напълно удовлетворяват, но и значително надхвърлят 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

Представените за конкурса материали са много грижливо подготвени и подкрепени документално. Нямам критични забележки нито по тях, нито по същество по отношение на научните, научно-приложните приноси и учебно-педагогическата работа на кандидатката.

Препоръчвам ѝ да продължи да работи със същото темпо, както в научноизследователската, така и в преподавателската си работа, като обърне особено

внимание на практически създаденото от нея ново учебно направление: "Технологично управление на отпадъци от минерално-суровинната индустрия".

8. Лични впечатления

Следя работата и професионалното развитие на кандидатката още от 2004 година, когато тя беше докторантка. Добре съм запозната с научната и педагогическата ѝ дейност, включително и от съвместната ни административна работа. Доц. дн Ирена Григорова е изключително трудолюбива, задълбочена, отговорна и етична изследователка и преподавателка.

Отличава се с отлични организационни способности, инициативност, умение да планира работата и умение "да улови" и внедри новото - както в научно-преподавателската, така и в организационно-административната работа.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Вземайки предвид: (а) предоставените ми материали, (б) анализа на публикациите и постигнатите резултати, (в) оценката ми за цялостната преподавателска и научно-изследователска работа и във връзка с това, че кандидатката е преизпълнила значително минималните изисквания на Закона за развитие на академичния състав на Република България (ЗРАСРБ), Правилника за прилагане на ЗРАСРБ и Правилата за заемане на академични длъжности в МГУ „Св. Иван Рилски“ за заемане на академичната длъжност „Професор“, убедено давам своята положителна оценка за дейността ѝ и предлагам на уважаемото научно жури да избере доц. дн инж. Ирена Любенова Григорова на академичната длъжност „професор“ по професионално направление: 5.8. „Проучване, добив и обработка на полезни изкопаеми“, научна специалност „Обогатяване и рециклиране на суровини“ за нуждите на катедра „Обогатяване и рециклиране на суровини“ в Миннотехнологичен факултет на МГУ „Св. Иван Рилски“.

10.01.2022
гр. София

Рецензент:
(проф. д-р Маринела Панайотова)