

РЕЦЕНЗИЯ

от проф. д-р инж. Ивайло Георгиев Копрев,
 Минно-геоложки университет „Св. Иван Рилски“,
 относно обявен конкурс в Държавен вестник, брой 16 от 23.02.2024 г. за академична
 длъжност „доцент“ по професионално направление: 5.8. „Прочуване, добив и обработка на
 полезните изкопаеми“, научна специалност „Обогатяване и рециклиране на суровини“ с
 единствен кандидат гл. ас. д-р инж. Теодора Маврова Янкова

1. Общо описание на представените материали

Настоящата рецензия е изготвена въз основа на документи, представени за участие в
 конкурс за академична длъжност „доцент“, по професионално направление: 5.8.
 „Прочуване, 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-222/29.02.2024 г. на Ректора на
 МГУ „Св. Иван Рилски“) и за рецензент на 25.04.2024 г., на първото заседание на научното
 жури, за провеждане на обявения в Държавен вестник, бр. 16 от 23.02.2024 г. конкурс за
 заемане на академична длъжност „доцент“ по област на висше образование 5. Технически
 науки, професионално направление: 5.8. „Прочуване, добив и обработка на полезните
 изкопаеми“, научна специалност „Обогатяване и рециклиране на суровини“. Единствен
 кандидат по конкурса е гл. ас. д-р инж. Теодора Маврова Янкова 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 „главен асистент“ и за придобиване на образователната и научната
 степен „доктор“:

По група	Брой	Научен труд (вид)
показатели		
В	1	Монография
Г	1	Публикувана книга на базата защитен дисертационен труд за присъждане на ОНС „Доктор“
Г	4	Научни публикации в издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация
Г	17	Научни публикации в нереперирани списания с научно рецензиране или в реферирани колективни томове
Е	3	Публикувани университетски учебници
Е	2	Публикувани университетски учебни пособия
Е	1	Публикуван учебник, който се използва в учебната мрежа
Е	1	Публикувано учебно пособие, което се използва в учебната мрежа

Комплектът с предоставените от кандидатката материали включва още:

Копия от дипломи за: висше образование, ОНС „доктор“, академична длъжност „главен асистент“;

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 (справка за ръководство на успешно защитили дипломанти, справка за ръководство и участия в научноизследователски и инфраструктурни 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 „доцент“, съгласно Правила за заемане на академични длъжности при МГУ „Св. Иван Рилски“;

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“, за академична длъжност „главен асистент“, както и публикациите, представени в настоящия конкурс за придобиване на академична длъжност „доцент“;

USB с електронни записи на представените документи.

Всички представени по настоящия конкурс документи на гл. ас. д-р инж. Теодора Маврова Янкова 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 400 точки (съгласно националните минимални изисквания за заемане на академичната длъжност „доцент“, разписани в Правилника за прилагане на ЗРАСРБ), кандидатката е представила материали за 781.7 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 314.7 точки.

По група показатели **Д** (минимум 50 точки) – представени от кандидатката материали за 106 точки.

По група показатели **Е** – представени от кандидатката материали за 199 точки.

Допълнителни изисквания и критерии за заемане на академичната длъжност „доцент“, съгласно Правила за заемане на академични длъжности при МГУ „Св. Иван Рилски“ – 12 точки.

2. Кратки биографични данни на кандидатката

Гл. ас. д-р Теодора Янкова е инженер магистър по „Управление на отпадъци“. През периода 2014-2017 г. е редовен докторант към катедра „Обогатяване и рециклиране на суровини“, където защитава докторска дисертация. От 2017 г. до 2019 г. последователно заема академичните длъжности асистент и главен асистент. От 2019 г. е главен асистент в катедра „Обогатяване и рециклиране на суровини“, професионално направление 5.8. Проучване, добив и обработка на полезните изкопаеми, научна специалност “Обогатяване и рециклиране на суровини”.

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: „Гравитационни и импулсни методи за обогатяване и рециклиране на суровини“ (лекции и упражнения), „Магнитни, електрически и специални методи за обогатяване и рециклиране на суровини“ (лекции и упражнения), „Преработка и рециклиране на битови отпадъци“ (лекции и упражнения) и „Опробване и автоматичен контрол“ (лекции) – ОКС „Бакалавър“; „Проектиране на инсталации за преработка на твърди отпадъци“ (лекции) - ОКС „Магистър“. Гл. ас. д-р Теодора Янкова провежда упражнения по следните дисциплини: „Основи на обогатяване и рециклиране на суровини“, „Курсов проект по зърнометрична подготовка на суровините“, „Курсов проект по Гравитационни и импулсни методи за обогатяване и рециклиране на суровини“, „Преработка и рециклиране на техногенни суровини“, „Инженерни практики при преработване на минерални и техногенни суровини“ – ОКС „Бакалавър“; „Курсов проект по проектиране на инсталации за преработка на минерални суровини“, „Курсов проект по проектиране на инсталации и съоръжения за преработка на твърди отпадъци“ - ОКС „Магистър“, видно от приложеното удостоверение за лекционните курсове и учебната натовареност на кандидатката през последните три години. Гл. ас. д-р Теодора Янкова е изграден преподавател с много добри лекторски способности, високи изисквания, както към себе си, така и към обучаваните студенти. Това също така се доказва от фактът, че през периода 2019-2023 г. е била научен ръководител на 14 успешно защитили дипломанти.

Наред с всичко споменато по-горе, бих добавил още, че кандидатката осъществява много плодотворна дейност, като ръководител и участник в научноизследователски проекти. През периода 2020-2023 г. гл. ас. д-р Теодора Янкова е ръководител на 3 бр. национални научно-изследователски проекти, завършили с научни резултати, а през периода 2015-2023 г. е участвала в 9 бр. национални научно-изследователски проекти, завършили с научни резултати. Гл. ас. д-р Теодора Янкова участва и в организацията и провеждането на Международната научна конференция на МГУ „Св. Иван Рилски“, а през 2013 г. е участвала като член на технически комитет в подготовката и провеждането на XV Балкански конгрес по обогатяване на полезни изкопаеми.

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

Всички публикации на кандидатката са в областта на професионалното 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 научния подход реализиран от кандидатката, който обхваща теоретично и научно-приложно изучаване, в съчетание с експериментални изследвания и анализи е постигната основната цел на монографията – разработена е иновативна научно-изследователска програма и е изучена обогатимостта на първична сулфидна руда от меднопорфирно находище. Разработена е и колективно-селективна схема, както и технологичен режим за обогатяване на първични сулфидни руди.

В настоящия конкурс кандидатката участва с 25 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 В /монография/ и Г).

Кандидатката е автор на публикувана книга на базата защитен дисертационен труд за присъждане на ОНС „Доктор“, автор и съавтор е на 3 бр. публикувани университетски учебници, 1 бр. учебник, който се използва в училищната мрежа, 1 бр. учебно пособие, което се използва в училищната мрежа и 2 бр. университетски учебни пособия (практикуми и учебни ръководства), по група показатели Е. 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.

Давам висока оценка на качеството на публикационната дейност на кандидатката.

Публикуваните научни трудове на кандидатката имат добър резонанс сред международната научна общност, което означава, че кандидатката е призната не само като национален, но и като европейски учен. Представени са 17 цитирания, от които 9 в научни издания, реферирани и индексирани в световно известни бази данни с научна информация – Scopus.

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 гл. ас. д-р Теодора Янкова са постигнати в следните три направления, пряко свързани с научната специалност на кандидатката – обогатяване и рециклиране на суровини:

1. Технологични аспекти при преработването на първични сулфидни, сулфидно-оксидни и оксидни руди от меднопорфирни находища;
2. Технологични аспекти при преработването на руди от нискосулфиден тип епитермални находища, съдържащи благородни метали и оловно-цинкови сулфидни руди;
3. Управление на битови и технологични отпадъци.

Анализът на научните постижения на кандидатката ясно отразява характерът на научните и научно-приложни приноси. Ще обобща приносите на гл. ас. д-р Теодора Янкова в следните групи:

Научни приноси. Създаване на нови методики, разработване на нови процедури, технологии и технологични режими. Разработените нови методики, процедури, технологии

и технологични режими се съдържат и са представени в следните публикации: П.1, П.15, П.19, П.21, П.23, П.25, П.26, П.27, П.28, П.29.

Новите методики, процедури, технологии и технологични режими обхващат: технологична схема на колективно-селективна флотация на руда, включваща три цикъла – колективна флотация, медно-пиритна селекция и пиритна флотация, като експериментално са определени и доказани оптималните технологични показатели за всеки отделен флотационен цикъл; технологични схеми и нови реагентни режими на медно-пиритна селекция и пиритна префлотация на сулфидна руда от меднопорфирно находище; методика за определяне на основните режимни параметри на флотационния процес и нов реагентен режим за флотационно обогатяване на първична сулфидна руда от меднопорфирно находище; технология за получаване на меден и пиритен концентрат; технология и нов реагентен режим за обогатяване на смесени сулфидно-оксидни руди от меднопорфирно находище; методология за биохидрометалургично технологично изследване за обогатимост на оксидна медна руда от меднопорфирно находище; нови реагентни режими за изучаване на обогатимостта на руди от нискосулфиден тип епитермални находища; гравитационно-флотационен метод за обогатяване руди от нискосулфиден тип епитермални находища; флотационно-гравитационна схема за обогатяване на руди, съдържащи благородни метали; технология и нов реагентен режим за обогатяване на руди, съдържащи благородни метали. Към тази група причислявам и представените в монографичния труд на кандидатката разработени методики, технологични схеми и реагентни режими за обогатяване на първична сулфидна руда от меднопорфирно находище, за получаване на меден и пиритен концентрати.

Две от разработените от гл. ас. д-р Теодора Янкова методологии са внедрени в учебната и научноизследователска работа със студенти и докторанти от катедра „Обогатяване и рециклиране на суровини“.

Научно-приложни приноси. Обогатяване на съществуващите знания, доказване с нови средства на първостепенни нови направления на вече съществуващи научни области, доказване на корелации. Приносите от тази група се съдържат в следните научни трудове на кандидатката: П.1, П.10, П.11, П.12, П.14, П.16, П.17, П.18, П.20, П.22, П.24, П.30, П.31, П.32. Те обхващат: доказана обогатимост на руди от нискосулфиден тип епитермални находища, чрез флотационно-гравитационната схема на обогатяване; определена е степента на разкриване (либерализация) на ценните компоненти, в зависимост от степента на смилане; определени са физикомеханичните свойства на руда, както и индексът на работата на Бонд; извършено е оптимизиране на зърнометричния състав на продукта за технологични гравитационни изследвания, както и зърнометричния състав на продукта за флотационни изследвания, чрез калибриране на процеса смилане; изучена е гравитационната и флотационна обогатимост на руди, съдържащи благородни метали; изучени и анализирани са технологичните процеси трошене, флотация и обезводняване на получените концентрати, в обогатителните фабрики „Ерма река“, гр. Златоград и „Тораница“, гр. Крива Паланка; предложени са ефективни технологични решения, за редуциране на вредните примеси в получаваните крайни концентрати; изведени са препоръки за подобряване ефективността на технологичните процеси, с оглед производството на висококачествени концентрати, отговарящи напълно на изискванията за металургична преработка; извършен е детайлен анализ на резултатите от внедряването на

нова, двустадиялна схема на трошене и пресяване на рудите, заместваща тристадиялната схема на трошене; доказано е, че оптимизирането на технологичния режим на трошене в обогатителната фабрика води до повишена производителност и ефективност и на следващите процеси по веригата - смилане и флотация и по-ниска себестойност на произвежданите концентрати; доказано е, че цинковият концентрат може да бъде ефективно обезводнен, чрез приложение на филтрация във VPA филтър преса; доказано е, че автоматизираните системи за събиране на отпадъци са най-добрата алтернатива за справяне с недостатъците на традиционните системи за управление и събиране на отпадъци; изучени и оценени са най-обещаващите технологии за оползотворяване на отпадъци или тяхната повторна употреба; анализирани са различни технологии, подходи и възможности за технологично оползотворяване на отпадъци, като са очертани насоки за въвеждане на отпадъците в кръговата икономика. Извършено е цялостно проучване и задълбочен специализиран преглед на процесите за биологична рекултивация на нарушени минни терени; доказано е, че антропогенни почви с нисък хумусен потенциал могат се трансформират в продуктивни; изучени са възможностите на изкуствения интелект (AI) в сферата на преработката на руди и в сферата на кръговата икономика.

Научно-приложните приноси в представения монографичен труд на кандидатката обхващат теоретичен анализ, изчисляване и определяне на енергиен индекс на Бонд, за определяне на енергията, необходима за смилане на първична сулфидна руда от меднопорфирно находище по разчетна класа; многофакторно планиране на експеримента за оптимизиране условията на основна колективна медно-пиритна флотация, чрез прилагане критерия на Кохрен; многофакторно планиране на експеримента по метода на Бокс и Уилсън, като са изчислени, определени и анализирани оптималните условия за провеждане на основна колективна медно-пиритна флотация; проверка за значимост на коефициентите на регресия, чрез критерия на Студент; проверка на адекватността на линейната апроксимация чрез критерия на Фишер; статистически анализ на резултатите от опитите по многофакторно планиране на експеримента за определяне условията на основна колективна флотация. Посочените по-горе приноси оценявам като значими в областта на обогатяването 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 надвишават изискванията и наукометричните показатели, заложили 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. Откроява се с добри организационни способности, 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 „доцент“.

Въз основа на гореизложеното предлагам на уважаемото научно жури по обявения конкурс за академична длъжност „доцент“, по професионално направление: 5.8. „Проучване, добив и обработка на полезните изкопаеми“, научна специалност „Обогатяване и рециклиране на суровини“ да присъди академичната длъжност „доцент“ на гл. ас. д-р инж. Теодора Маврова Янкова, за нуждите на катедра „Обогатяване и рециклиране на суровини“ в Миннотехнологичен факултет на МГУ „Св. Иван Рилски“.

15.05.2024 г.
гр. София

Рецензент:
(про

Заличени лични данни
съгласно чл.2 от ЗЗЛД