

РЕЦЕНЗИЯ

от проф. д-р Емил Георгиев Михайлов,
Химикотехнологичен и металургичен университет – София,
по конкурс за академичната длъжност „доцент“,
по професионално направление: 5.8. «Проучване, добив и обработка на
полезни изкопаеми», научна специалност «Обогатяване и рециклиране на
суровини», обявен в Държавен вестник, брой 16 от 23.02.2024 г. със срок от два
месеца, за нуждите на катедра «Обогатяване и рециклиране на суровини»,
МГУ „Св. Иван Рилски“

В конкурса за заемане на академичната длъжност „доцент“, обявен в Държавен вестник, брой 16 от 23.02.2024 г., както и на интернет страницата на МГУ „Св. Иван Рилски“, за нуждите на катедра «Обогатяване и рециклиране на суровини», като единствен кандидат участва гл. ас. д-р инж. Теодора Маврова Янкова.

1. Общо представяне и оценка на получените материали

Със заповед № Р-222 от 29.02.2024 г. на Ректора на МГУ „Св. Иван Рилски“ съм определен за член на научното жури на конкурса за заемане на академичната длъжност „доцент“ в МГУ „Св. Иван Рилски“. На първото заседание на научното жури, състояло се на 25.04.2024 г. съм избран за рецензент. За участие в обявения конкурс са подадени документи от един кандидат: гл. ас. д-р инж. Теодора Маврова Янкова от МГУ „Св. Иван Рилски“.

Представеният от гл. ас. д-р инж. Теодора Маврова Янкова комплект от документи на хартиен и електронен носител (usb) е в пълно съответствие с изискванията на 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“. Кандидатката е представила следните документи:

- Копия от дипломи за висше образование, ОНС „доктор“, академична длъжност „главен асистент“;
- Автобиография по европейски образец;
- Документ за трудов стаж и удостоверение за лекционните курсове и учебната натовареност през последните три години;
- Авторска справка за научните и научно-приложни приноси (на български и английски език);
- Справка за наукометричните показатели за заемане на академична длъжност „доцент“, съгласно Правилника за прилагане на ЗРАСРБ;
- Резюмета на научните трудове (на български и английски език);
- Справка за участие с доклади в научни форуми, справка за участие в научноизследователски и инфраструктурни проекти, както и справка за ръководство на успешно защитили дипломанти;
- Справка за открити цитирания и цитиращите публикации (по група показатели Д), с посочени URL за достъп и придружаващи разпечатки (извадки);

- Екземпляри от издадените книжни тела и научни публикации, както и USB с електронни записи на представените документи.

Представените научни трудове са систематизирани, както следва:

- 1 бр. монография (хабилитационен труд), по група показатели В;
- 1 бр. публикувана книга на база защитен дисертационен труд за присъждане на ОНС „доктор“, по група показатели Г;
- 3 бр. публикувани университетски учебници, по група показатели Е;
- 1 бр. публикуван учебник, който се използва в училищната мрежа, по група показатели Е;
- 1 бр. публикувано учебно пособие, което се използва в училищната мрежа, по група показатели Е;
- 2 бр. публикувани университетски учебни пособия, по група показатели Е;
- 4 бр. научни публикации в издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (по група показатели Г);
- 17 бр. научни публикации в нереперирани списания с научно рецензиране или в редактирани колективни томове (по група показатели Г);

Представени са и цитирания в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация 9 бр., цитирания в монографии, колективни томове с научно рецензиране и в нереперирани списания с научно рецензиране 8 бр. Всички представени документи и материали по конкурса са прецизно оформени и добре подредени. Декларирам, че нямам общи публикации с кандидатката. Всички представени за участие в конкурса за заемане на академичната длъжност „доцент“, научни трудове ги приемам за рецензиране, тъй като те са извън дисертацията за присъждане на ОНС „доктор“ и след заемане на академичната длъжност „главен асистент“ и са по темата на конкурса.

Съгласно националните минимални изисквания за заемане на академичната длъжност „доцент“, посочени в Правилника за прилагане на Закона за развитието на академичния състав в Република България, необходимият минимален брой на точките е 400. Представените за рецензиране комплект от документи на гл. ас. д-р инж. Теодора Маврова Янкова превишават минималните изисквания, поради което кандидатката изпълнява изискванията за участие в конкурса.

2. Кратки биографични данни

Теодора Маврова Янкова е възпитаник на МГУ „Св. Иван Рилски“, където придобива магистърска степен, както и ОНС „доктор“. През периода 2017 – 2024 година, заема последователно длъжностите асистент и главен асистент в катедра «Обогатяване и рециклиране на суровини», по професионално направление 5.8. Проучване, добив и обработка на полезните изкопаеми, научна специалност „Обогатяване и рециклиране на суровини“. Темата на дисертационния ѝ труд, защитен през 2018 г. е „Доизвличане на цветни и благородни метали от металургични междинни продукти“.

3. Оценка на учебно-педагогическата дейност

Гл. ас. д-р Теодора Янкова е преподавател в МГУ „Св. Иван Рилски“ от 2017 година. Лектор е по редица дисциплини на ОКС „Бакалавър“ – „Гравитационни и импулсни методи за обогатяване и рециклиране на суровини“, „Магнитни, електрически и специални методи за обогатяване и рециклиране на суровини“, „Преработка и рециклиране на битови отпадъци“, „Опробване и автоматичен контрол“, както и на ОКС „Магистър“ – „Проектиране на инсталации за преработка на твърди отпадъци“, както е видно от справката й за лекционните курсове и учебната натовареност през последните три години. Кандидатката провежда и упражнения по редица дисциплини на студенти от ОКС „Бакалавър“: „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“, както и на студенти обучавани в ОКС „Магистър“; „Курсов проект по проектиране на инсталации за преработка на минерални суровини“, „Курсов проект по проектиране на инсталации и съоръжения за преработка на твърди отпадъци“. За преподаваните дисциплини кандидатката е разработила нови учебни програми, учебници и учебни помагала, както в хартиен, така и в електронен формат. Като цяло, общата учебна натовареност на кандидатката надхвърля изискуемия норматив.

Кандидатката е автор на монография, на публикувана книга на базата защитен дисертационен труд за присъждане на ОНС „Доктор“, съавтор е на три публикувани университетски учебници и на един учебник, който се използва в училищната мрежа, съавтор на две университетски учебни пособия и едно учебно пособие, което се използва в училищната мрежа. Кандидатката е научен ръководител на 14 бр. успешно защитили дипломанти. Горепосоченото ми дава основание да дам висока положителна оценка на учебно-педагогическата дейност на кандидатката.

4. Оценка на научната и научно-приложна дейност

Научните публикации на гл. ас. д-р Теодора Янкова в количествено отношение напълно съответстват на националните и институционални изисквания за заемане на академичната длъжност „доцент“. Кандидатката има публикувана самостоятелна монография, автор и съавтор е на 32 бр. научни публикации в издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация и в нереперирани списания с научно рецензиране, книга, учебници и учебни пособия.

Гл. ас. д-р Теодора Янкова надвишава минимумът от точки, който се изискват от закона, при минимум от 400 точки за заемане на академична длъжност „доцент“, кандидатката има 781.7 точки, разпределени, както следва по-долу:

Група показатели	Минимален брой точки за заемане на академична длъжност „доцент“	Точки на кандидатката
А	50	50
Б	-	-
В	100	100
Г	200	314.7
Д	50	106

Е	-	199
Допълнителни изисквания и критерии (съгласно Правилата за заемане на академични длъжности в МГУ „Св. Иван Рилски“)		12
Общо:	400	781.7

Положително оценявам и факта, че публикациите на гл. ас. д-р Теодора Янкова са обект на цитирания от други автори. Кандидатката е представила справка от която е видно, че публикациите ѝ са намерили добър отзвук в международната научна общественост.

От качеството и количеството на представените трудове, както и от тяхната публичност, регистрирана чрез броя цитирания, участието на кандидатката в научноизследователски и инфраструктурни проекти, като ръководител и член на екипи, както и ръководството на 14 броя успешно защитили дипломанти дава основание да се твърди, че кандидатката е успешен научен и проектен ръководител, изследовател и преподавател в областта на обявения конкурс, и има необходимите качества за придобиване на академичната длъжност „доцент“.

5. Научни и научно-приложни приноси

Приемам приложената справка за научните и научно – приложни приноси, които се съдържат в научните трудове на кандидатката. Те могат да се систематизират в три основни направления, а именно:

1. Технологични аспекти при преработването на първични сулфидни, сулфидно-оксидни и оксидни руди от меднопорфирни находища.

Приносите обхващат разработени методологии, технологии, технологични режими и схеми, като две от разработените методики се прилагат и в учебната работа със студентите от специалност „Обогатяване и рециклиране на суровини“.

Разработените методики и методи обхващат:

- Методика за определяне на основните режимни параметри на флотационния процес за флотационно обогатяване на първична сулфидна руда от меднопорфирно находище (II.1, II.15, II.25);
- Методология за биохидрометалургично технологично изследване за обогатимост на оксидна медна руда от меднопорфирно находище (II.15).

Разработените технологии, технологични режими и схеми обхващат: технологична схеми и реагентни режими на колективно-селективна флотация на сулфидна руда от меднопорфирно находище, включваща три цикъла /колективна флотация, медно-пиритна селекция и пиритна флотация/ (II.1, II.15, II.19, II.25); технология за получаване на меден и пиритен концентрат (II.1, II.15, II.19); колективно-селективна схема на флотация на смесените сулфидно-оксидни руди, включваща схема в открит цикъл на колективна флотация, медно-пиритна селекция и пиритна флотация (II.20, II.23, II.29); технология и реагентен режим за обогатяване на смесени сулфидно-оксидни руди от меднопорфирно находище, позволяваща комплексното оползотворяване на полезните компоненти, с получаването на меден и пиритен концентрати (II.15, II.23, II.29); схема за технологични изследвания на оксидната руда до получаване на продуктивни разтвори (II.15).

Реализирано е комплексно технологично изследване за обогатимост на първична сулфидна руда от меднопорфирно находище за получаване на молибденов концентрат (II.1, II.15, II.21). Изведени са нови зависимости, характеризиращи влиянието и оптималните стойности на основните режимни параметри на основна молибденова флотация (II.1, II.21). Доказано е, че селекцията на медно-молибденов концентрат от първични сулфидни руди от меднопорфирно находище протича при относително ниска ефективност (II.1, II.21). Доказана е обогатимостта на смесен тип сулфидно-оксидни руди, чрез флотационен метод за преработка (II.20, II.22, II.23, II.29). Доказано е с промишлени експерименти, че комбинацията от полуавтогенно смилане и смилане в топкова мелница и класификация е подходящ начин за оптимизиране цикъла на смилане в условията на обогатителна фабрика „Асарел“ (II.17). Доказана е обогатимостта на сулфидна руда от меднопорфирно находище, чрез флотационен метод за преработка (II.1, II.19, II.25). Доказана е корелация между минерален състав, смиланост (кинетика) на рудата и Индекс на работа на Бонд (II.1, II.18, II.25.). Извършен е 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. Доказано е, че сулфидната руда е лесно смилана (II.1, II.18). Реализирано е 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. Извършена е проверка за значимост на коефициентите на регресия, чрез критерия на Стюдънт. Адекватността на линейната апроксимация е проверена чрез критерия на Фишер. Извършен е статистически анализ на резултатите от опитите по многофакторно планиране на експеримента за определяне условията на основна колективна флотация (II.1, II.25).

2. Технологични аспекти при преработването на руди от нискосулфиден тип епитермални находища, съдържащи благородни метали и оловно-цинкови сулфидни руди

Приносите обхващат разработени метод, технологии, технологични режими и схеми. Разработен е комбиниран гравитационно-флотационен метод за обогатяване руди от нискосулфиден тип епитермални находища (II.27). Разработените технологии, технологични режими и схеми обхващат: реагентни режими на флотационния процес и технологичните показатели на обогатимостта на руди от нискосулфиден тип епитермални находища (II.27); флотационно-гравитационна схема за обогатяване на руди, съдържащи благородни метали (II.28); технология и нов реагентен режим за обогатяване на руди, съдържащи благородни метали (II.26, II.27, II.28).

Доказана е обогатимостта на руди от нискосулфиден тип епитермални находища за извличане на злато и сребро, чрез флотационно-гравитационната схема на обогатяване (II.26, II.27, II.28). 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. Доказана е взаимовръзката между степента на разкриване на минералите и селективността на флотационния процес (II.31). Извършен е детайлен анализ на резултатите от внедряването на нова, двустадиялна схема на

трошене и пресяване на рудите, заместваща тристадиалната 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 (II.32). Въз основа на проведени лабораторни експерименти за обезводняване на цинков концентрат, с цел намаляване съдържанието на влага в концентрата от 10.5 % на 7% е доказано, че цинковият концентрат може да бъде ефективно обезводнен, чрез приложение на филтрация във VPA филтър преса (II.14).

3. Управление на битови и технологични отпадъци

В тази група приноси като особено интересни и значими отчитам следните:

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 (II.10). Изучени и оценени са най-обещаващите технологии за оползотворяване на отпадъци или тяхната повторна употреба (II.16). Изведени и систематизирани са различни подходи, технологични решения и технологии за преработка на отпадъци от обогатяването на полезни изкопаеми. Анализирани са различни технологии, подходи и възможности за технологично оползотворяване на отпадъци, като са очертани насоки за въвеждане на отпадъците в кръговата икономика (II.12). Доказано е, че антропогенни почви с нисък хумусен потенциал могат се трансформират в продуктивни (II.11). Доказани са положителните ефекти на изкуствения интелект при проектиране, конструиране, поддръжка, контрол, мониторинг на производителността и оптимизиране на процесите в цикъла на раздробяване (трошене, смилане, класиране, класификация), гравитационна сепарация, флотация, магнитно и електростатично обогатяване, както и за обезводняване (II.24, II.30).

В заключение считам, че значимостта на научните и научно-приложни приноси на кандидатката е безспорна, предвид компетенциите ѝ в областта на конкурса.

6. Оценка на личния принос на кандидата

Убедено считам, че всички представени в конкурса за академичната длъжност „доцент“ научни трудове на гл. ас. д-р инж. Теодора Маврова Янкова са лично нейно дело и заслуга.

7. Критични забележки и препоръки

Всички документи и материали за конкурса са много грижливо подготвени и подкрепени документално. Препоръчвам на гл. ас. д-р Теодора Янкова да продължи своите изследвания в областта на обогатяването на полезни изкопаеми, както и да разшири научната тематика, което би допринесло за бъдещото ѝ развитие.

8. Лични впечатления

Личните ми впечатления за гл. ас. д-р инж. Теодора Маврова Янкова са единствено на база представените документи по конкурса за академичната длъжност „доцент“. Отчитайки прегледността на представените материали, както и научните публикации, монографията, книгата на база защитен дисертационен труд, учебниците

и учебните пособия смятам, че гл. ас. д-р Теодора Янкова е изследовател с добра теоретична и практическа подготовка.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Представените от гл. ас. д-р инж. Теодора Маврова Янкова комплект от документи и материали е в пълно съответствие с изискванията на 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“.

Кандидатката е представила 32 бр. научни трудове, публикувани след академичната длъжност „главен асистент“.

В научните трудове на гл. ас. д-р инж. Теодора Маврова Янкова има оригинални научни и научно-приложни приноси, които са публикувани в издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация и в нереперирани списания и сборници с научно рецензиране.

Въз основа на представените в конкурса комплект от документи и материали, анализирайки тяхната значимост, както и съдържащите се в тях научни и научно-приложни приноси, които са намерили отзвук в научната литература, взимайки под внимание цялостната дейност на кандидатката, убедено давам своята положителна оценка и препоръчвам на Научното жури да избере гл. ас. д-р инж. Теодора Маврова Янкова на академичната длъжност „доцент“ по професионално направление: 5.8. «Проучване, добив и обработка на полезни изкопаеми», научна специалност «Обогатяване и рециклиране на суровини».

21.05.2024 г.
гр. София

Рецензент:
(проф. д-р Емил Михайлов)