

РЕЦЕНЗИЯ

по конкурс за заемане на академичната длъжност „доцент“

по професионално направление 4.4. Науки за земята (Минералогия и кристалография) за нуждите на научно направление "Минералогия и минерални суровини" в ИМК-БАН обявен в „Държавен вестник“, бр. 36 от 29.04.2025 г.

Кандидат: гл. ас. д-р Елена Славчева Тачева, Институт по минералогия и кристалография „Акад. Иван Костов“ – БЪЛГАРСКА АКАДЕМИЯ НА НАУКИТЕ)

Рецензент: доц. д-р Ирена Кирилова Михайлова, Химикотехнологичен и металургичен университет – гр. София

Настоящата рецензия е изготвена на основание на заповед на Директора на Институт по минералогия и кристалография „Акад. Иван Костов“ № 381РД09 от 01.07.2025 г. и решение на заседание на Научното жури, проведено на 15.07.2025 г. Рецензията е съобразена с изискванията на Закона за развитие на академичния състав в република България (ЗРАСРБ), правилника за неговото приложение (ППЗРАСРБ) и Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в Института по минералогия и кристалография „Акад. Иван Костов“ – БАН.

В конкурса участва един кандидат гл. ас. д-р Елена Славчева Тачева. Тя е завършила своето висше образование о.к.с. магистър през 2002 г. в Софийски университет „Св. Климент Охридски“, Геолого-географски факултет. От 2006 г. досега работи в ИМК-БАН последователно като докторант, геолог, асистент и главен асистент. Научните интереси на д-р Тачева се отнасят до: Минерални суровини, хидрология, геохимия; Процеси на магмена еволюция (смесване на магми); Акцесорните минерали като петрогенетични индикатори; SEM (сканираща електронна микроскопия), LA-ICP-MS (маспектрометрия с индуктивно свързана плазма и лазерна аблация); Археоминералогия.

1. Общо описание на представените материали

В обявения конкурс за доцент кандидатът е представил следните материали: 34 бр. научни публикации, справка за цитирания, информация за участие в 7 научноизследователски проекта и за участие в 31 научни форуми. Съгласно Приложение 2 на Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в Института по минералогия и кристалография „Акад. Иван Костов“ – БАН, минималните изисквани точки по групи показатели за академичната длъжност „доцент“ са следните: за група от показатели А – 50 т.; за група от показатели В – 100 т.; за група от показатели Г – 220 т.; за група от показатели Д – 60 т. Кандидатът в конкурс гл. ас. д-р Тачева представила Диплома № 000332/30.10.2013, с която е удостоверила, че успешно е защитила дисертационен труд за присъждане на образователна и научна степен

„доктор“ на тема „Минералого-геохимична характеристика на акцесорни минерали от Петроханския плутон” и изпълнява изискванията за група от показатели А – 50 т.

За група от показатели В - показател 4 са представени 11 бр. публикации: 1 бр. [№ 8] попадаща в квартил Q1 (25 т.), 1 бр. [2] попадаща в квартил Q2 (20 т.), 4 бр. [№ 6, 9, 10, 11] в *Review of the Bulgarian Geological Society* индексирани и реферирани в Web of Science Core Collection от 2018 г. (48 т.), 1 бр. в *Geologica Balcanica* [7] (включено в националния референтен списък на съвременни български научни издания с научно рецензиране) (6 т.). За определяне на съответните точки за публикациите направих проверка за индексиранието на съответните списания, защото установих, че в представените документи от д-р Тачева има несъответствия. В тази група са включени и 4 бр. [№ 1, 3, 4, 5] в трудове от конференции с редактор ГЕОНАУКИ (ISSN 1313-2377), издание, което не е включено в националния референтен списък на съвременни български научни издания с научно рецензиране. [1] е в ГЕОНАУКИ 2006 Сборник с разширени резюмета от Национална конференция с международно участие. Публикациите [3, 4 и 5] са в ГЕОНАУКИ 2015, 2016 и 2017 и са описани като рецензирани научни съобщения.

Съгласно Бележките в Приложение 1 на Правилника на ИКМ:

„Дават се точки за други научни публикации (за показатели В4 и Г7) в издания с научно рецензиране.

4. (доп. - ДВ, бр. 15 от 2019 г.) Министерството на образованието и науката чрез НАЦИД създава и поддържа Национален референтен списък на съвременни български научни издания с научно рецензиране. На основата на този списък се отчитат публикации и цитати в издания с научно рецензиране, които не са реферирани и индексирани, като публикациите и цитатите са приведени към публикации и цитати в реферирани и индексирани издания чрез съответни числови стойности на съответствие. По преценка на научното жури или на факултетния, съответно на научния съвет чуждестранни научни издания с рецензиране, които не са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация, се приравняват на български научни издания с рецензиране.“

На основание, че публикации № 1, 3, 4 и 5 са в издание с ISSN и с научно рецензиране приемам да бъдат включени в настоящата рецензия. От цитирания по-горе текст не е ясно дали за отчитането на т. нар. "други" научни публикации в български научни издания с рецензиране е задължително условие съответните издания да бъдат включени в Националния референтен списък на съвременни български научни издания с научно рецензиране.

За група от показатели Г - показател 7 кандидатът е представил 23 публикации: 4 бр. [№ 21, 31, 33, 34] попадащи в квартил Q2 (80 т.); 1 бр. [№ 30] попадаща в квартил Q3 (15 т.); 9 бр. [№ 20, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29] попадащи в квартил Q4 (102 т.); 7 бр. [№ 12, 13,

14,15, 16, 19, 32] в научни издания с научно рецензиране (42 т.). Публикации [13, 14] са в трудове от конференции с редактор, които не са включени в националния референтен списък на съвременни български научни издания с научно рецензиране. Казусът е аналогичен на коментирания по-горе.

За група от показатели Д кандидатът е представил данни за цитирания, съответстващи на 215 т.

В допълнение гл. ас. Д-р Елена Тачева е представила списък на научноизследователски проекти, в които е участвала. Тези проекти са изпълнявани в периода от 2005 г. досега, а 3 от тях – през последните 5 години. По-голямата част от проектите са финансирани от ФНИ, 3 от тях са с международно участие. Очевидна е връзката между темите на проектите и тези на публикации, с които кандидатът участва в настоящия конкурс.

В списъка с участие в научни форуми са включени 31 участия (17 постера и 14 доклада). Гл. ас. д-р Елена Тачева е участвала 16 пъти в Годишна национална конференция на БГД с международно участие „Геонауки“, както и на международни научни форуми в САЩ, Канада, Албания, Македония, Австрия, Сърбия и др.

От направения преглед на представените материали за участие в конкурса за заемане на академичната длъжност „доцент“ се установи, че са представени всички изисквани документи и са спазени количествените показатели на изискванията на ИМК-БАН, както и тези на Правилника за приложение на закона за развитие на академичния състав.

2. Обща характеристика на научната, научно-приложната и педагогическата дейност на кандидата

Научната дейност на Елена Тачева, отразена в представените за участие в конкурса публикации, участие в научноизследователски проекти и в научни форуми, се отнася към следните научни тематики:

I. Минераложки, геохимични и геохронологички характеристики на Петроханския плутон (Западна Стара планина, България)

II. Електронно-микроскопски изследвания на природни и изкуствени минерални фази;

III. Геохимия на пирита от находище Сърнак, Източни Родопи;

IV. Геохимично поведение на волфрама в окислителната зона, почвите и водите на река Грънчарица в района на находище Грънчарица, Западни Родопи.

Към първата тематична група се отнасят публикациите № 1, 2, 3, 4, 7. Тази тематика очевидно е развитие на изследванията, залегнали в дисертационния труд на Елена Тачева Минералого-геохимична характеристика на акцесорни минерали от Петроханския плутон

(Западна Стара планина, България). Обект на изследване са различни акцесорни минерали: титанит, илменит, магнетит, апатит и циркон. Резултатите от изследванията са интерпретирани като индикатори за параметрите на геоложката среда в която са протекли процесите на формиране и промяна на магмените скали. Експерименталните данни са разгледани по отношение на хипотезата за смесване на магми при формиране на Петроханския плутон. Установени са специфични характеристики в морфологията, химичния състав, променителните процеси на изследваните акцесорни минерали, които подкрепят тази хипотеза и дават информация за условията. Интерпретацията на данните за разпределение на REE в акцесорни титанити са отнесени към магмената еволюция на скалите в Петроханския плутон [1]. Направено е сравнение на поведението на магнетита и илменита при промени в магматичните и постмагматичните условия [2]. Докато за магнетита е характерна инертност, илменитът е много по-чувствителен към промените. Акцесорният апатит също чувствително реагира на промените в кристализационната среда, свързани със смесването на магми [3, 4]. В тази тематична група най-пълно и задълбочено научно изследване е публикация [7] представяща данни за възрастта и геоложката история на Петроханския плутон. Приложена е комбинация от методи: високопрецизно конвенционално U-Pb (CA)-ID-TIMS датиране на циркон и титанит и CA-LA-ICP-MS датиране и проследяване на циркон.

Към втората тематична група - Електронно-микроскопски изследвания на природни и изкуствени минерални фази, се отнасят най-голям брой публикации [10, 11, 12, 15, 16, 18, 19, 20, 21, 29, 33, 34]. Обекти на изследване са:

- *минерални асоциации от Крумовградското златно поле;*
- *минерали от български находища:* субалкални магмени скали в района на Северозападна Рила, тюркоаз от находище Чала, Източни Родопи, минерал от групата на девилина, клиноптилолитови туфи;
- *лабораторно синтезирани материали:* геополимери на база природни зеолити, вилемит, Вг-гордаит, цирконий-модифициран Енгелхард титаносиликат;

Бих отбелязала публикация [34] описваща синтез и характеристика на катализатори на основата на цирконий-модифициран Енгелхард титаносиликат 4 (Na-K-ETS-4/xZr) по отношение на тяхната фотокаталитична ефективност. Експерименталните резултати показват, че е синтезиран материал, обещаващ кандидат за приложения в екологичното пречистване на води поради своята висока фоторазграждаща ефективност и стабилност.

Миграцията на 32 елемента от естествени зеолитизирани туфи от находищата Бели пласт и Голобравово (България) е определена в ултрачисти, чешмяни, минерални и минни води, за да се оценят техните десорбционни и адсорбционни свойства [33]. Оценени са възможностите и рисковете за пречистване на минни и питейни води.

Сканиращата електронна микроскопия и електронносондовият микроанализ са методи от ключово значение за фазовия анализ на природни и технически минерали. В посочените публикации д-р Тачева е демонстрирала способност не само за провеждане на съответните анализи с добро качество, но и за познаване на съответните разнообразни обекти и адекватна интерпретация с оглед спецификата и целите на научното изследване. Участието в различни авторски колективни свидетелства за добри умения за работа в екип.

Три публикации [25, 27, 30] са част от изследванията по проект „Геохимия на пирита от находище Сърнак, Източни Родопи“ с участието на д-р Тачева. С използването на оптична микроскопия, SEM-BSE изображения, SEM-EDS, LA-ICP-MS и HRTEM са получени данни за химичния състав, пространствено разпределение на As и Au, вътрешния строеж и механизма на образуване на пирита и марказита от нискосулфидното златно находище Сърнак.

Публикации [22, 23, 24, 26, 28, 31, 32] са част от изследванията по проект в който участва д-р Тачева „Геохимично поведение на волфрама в окислителната зона, почвите и водите на река Грънчарица в района на находище Грънчарица, Западни Родопи“. Изследвани са съдържанието, разпределението и формите на присъствие на W в зоната на окисление, почвите, седиментите и водите от потоците, дренажните води и техните утайки в района на находището [23, 24, 28, 31] „Грънчарица“, България. Получени са данни за геохимичното поведение на W и са обсъдени опасностите от екологични проблеми.

Сезонните вариации на дренажните води и охрестите продукти от тяхното изпускане от затворената изоставена стара галерия в находището на шеелит „Гръчарица“ (България) са изследвани чрез полеви и лабораторни методи в периода 2019–2023 г. [31]. Доказано е, че дренажните води и охрестите седименти нямат по своята същност отрицателно въздействие върху околната среда. Оценен е рискът от екологични проблеми и е направено предписание за предотвратяването им.

В представените материали за участие в конкурса публикации [5, 6, 8, 9, 13, 14, 15 и 17] се отнасят към археоминераложки изследвания. Изследваните обекти са праисторически артефакти и мазилки и стенописи от археологически обекти. Установени са скалните материали, от които са изработени праисторическите артефакти и са предложени хипотези за местни скали, послужили като материал. Охарактеризирани са мазилките и стенописите на археологически обекти. Идентифицирани са използваните материали за пигментите в стенописите от различните археологически обекти и обектите са сравнени по този показател.

Като обобщение на казаното по-горе представените материали от д-р Тачева в конкурса я охарактеризират главно като изследовател, чиято компетентност в областта на геологията и геохимията и умения за провеждане на анализи: оптично микроскопски, сканираща електронна микроскопия, електронна микросонда, масспектрометрия с индуктивно

свързана плазма и лазерна аблация и др., както и за адекватна интерпретация на резултатите, ѝ позволяват да участва в решаване на актуални научноизследователски проблеми.

3. Отражение на научните публикации на кандидата в българската и чуждестранната литература

Общият брой на публикации, представени за участие в конкурса е 34, от тях 16 са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни Scopus или Web of Science (Q1 – 1 бр.; Q2 – 5 бр.; Q3 – 1 бр.; Q4 – 9 бр.). Останалите публикации на д-р Тачева са в научни издания с научно рецензиране. Прави положително впечатление, че последните публикации (след 2018 г.) са в по-престижни международни издания, с по-висок импакт фактор и SJR. Участието в чуждестранни и в български научни форуми с международно участие също допринася за популяризиране на научните изследвания.

Забелязани са 25 цитата на трудовете на гл.ас. д-р Елена Тачева - цитирания в научни издания, монографии, колективни томове и патенти, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (Web of Science и Scopus)*; 8 са цитиранията в монографии и колективни томове с научно рецензиране и 23 цитата са в нереперирани списания с научно рецензиране. Общият брой точки за група Д е 215, което значително надвишава минималното изискване 60 т. Следователно, публикациите на д-р Тачева са намерили отражение в българската и чуждестранната литература.

4. Основни научни и/или научно-приложни приноси

Основните приноси в публикациите на кандидата д-р Тачева са научни и научно-приложни. В обобщен вид те могат да бъдат формулирани по следния начин:

Установяване на минераложки, геохимични и геохронологички характеристики на Петроханския плутон (Западна Стара планина, България). Изследване на акцесорните минерали като индикатори за промените в кристализационната среда, свързани със смесването на магми. Този принос може да се отнесе към доказване с нови средства на съществени нови страни на вече съществуващи научни области, проблеми, теории, хипотези.

Комплексно охарактеризиране на фазовия състав, микроструктурата и химичните особености на скални, лабораторно синтезирани материали, артефакти и материали от археологически обекти посредством сканираща електронна микроскопия и електронносондов микроанализ с цел решаване на актуални научноизследователски проблеми. Този принос може да се отнесе към групите получаване и доказване на нови факти и получаване на потвърдителни факти.

Всички публикации, представени от д-р Тачева са колективни. За горепосочените приноси се основавам на информацията, съдържаща се в документите по конкурса.

5. Критични бележки на рецензента по представените трудове, вкл. и по литературната осведоменост на кандидата.

Имам критични бележки към д-р Тачева, които се отнасят до подготовката на документите за участие в конкурса. В документите установих редица технически грешки и несъответствия, които затрудниха работата ми за изготвяне на рецензия.

Бих използвала възможността да направя препоръки към бъдещата ѝ научноизследователска работа да продължи тенденцията от последните няколко години за публикационна активност, да публикува в престижни научни издания, да се ангажира с ръководство на научноизследователски проекти и да формира собствена научна тематика.

6. Заключение

На основа на всички представени документи за участие в конкурса, обявен в „Държавен вестник“, бр. 36 от 29.04.2025 г., за заемане на академичната длъжност доцент по професионално направление 4.4. Науки за земята (Минералогия и кристалография) за нуждите на научно направление "Минералогия и минерални суровини" в ИМК-БАН, считам че кандидатът гл. ас. д-р Елена Славчева Тачева отговаря на изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за неговото приложение (ППЗРАСРБ) и Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в Института по минералогия и кристалография „Акад. Иван Костов“ – БАН. Предлагам на членовете на уважаемото Научно жури да гласуват положително за присъждане на гл. ас. д-р Елена Славчева Тачева академичната длъжност „доцент“. Препоръчвам на Научния съвет на ИМК-БАН да подкрепи избора на гл. ас. д-р Елена Славчева Тачева за академичната длъжност „доцент“ по професионално направление 4.4. Науки за земята (Минералогия и кристалография) за нуждите на научно направление "Минералогия и минерални суровини" в ИМК-БАН.

12.09.2025 г.

Рецензент:

**Заличено съгласно
чл.2 от ЗЗЛД**

доц. Ирена Михайлова