

СТАНОВИЩЕ

от доц. д-р Златка Алексиева

Относно: **Конкурс за получаване на научното звание “ПРОФЕСОР”** по научно направление 5. 11. Биотехнологии (научна специалност „Биотехнологии в геоекологията”), обявен за нуждите на катедра „Инженерна геоекология” при Геологопроучвателен факултет на МГУ “Св. Иван Рилски“ – София

В обявения конкурс за “Професор” (Държавен вестник, брой 92/03.11.2023 г.), като единствен кандидат се е явила **доц. д-р Светлана Георгиева Браткова**, на длъжност доцент в кат. „Инженерна геоекология” при ГПФ на МГУ - София. Представената за участие в конкурса документация е редовна и изготвена прецизно съгласно изискванията на ЗРАСРБ и Правилника за заемане на академични длъжности в МГУ “Св. Иван Рилски” - София.

Обща характеристика на научната дейност на кандидата

Трудовият стаж на доц. Браткова, като преподавател в МГУ “Св. Иван Рилски” е над 23 години. Докторската си дисертация на тема „Пречистване на води от тежки метали чрез микробно продуциран сероводород“ тя защитава през 2013 г. Хабилитирана е през 2014 г. Член е на научен, факултетен и академичен съвет на МГУ «Св. Иван Рилски». В настоящия момент доц. Браткова е зам. ректор по учебна дейност в МГУ.

Общата научна публикационна активност на доц. Светлана Браткова съдържа над 100 научни публикации. Според данни от Scopus (2023 г.) общият брой цитати е 157, а Хирш индексът е равен на 6. Участва в над 36 бр. научно-изследователски и образователни проекти в България и чужбина.

В конкурса за професор, доц. Браткова е представила 48 публикации и 1 монография. 18 от публикациите са реферирани и индексирани в световно известни бази данни с научна информация по показателите на ЗРАСРБ. Тя е първи автор на 10 от рецензираните публикации, втори - на 19 и кореспондращ автор на 9, което демонстрира активното и научно участие.

Основни наукометрични показатели, свързани с конкурса

Анализът на данните, отнасящи се към показателите по Националните минимални изисквания от Правилника за приложение на ЗРАСРБ, показва следното:

За притежаването на ОНС „Доктор“ са определени 50 т. По показатели от група В е представена монография – 100 т. По показателите от група Г са представени 18 публикации, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация, и 30 публикации, с научно рецензиране или в редактирани колективни томове които сумирани дават общо сумата от 367.79 т. По показателя за цитирания на публикациите в световно известни бази данни с научна информация (Scopus и Web of Science), са представени 71 цитирания без автоцитати и още 6 цитата в издания с научно

рецензиране, с които се набират 723 т. От показатели група Е, ръководството на 4 успешно защитили докторанти дава още 100 т. Ръководството и участието в национални и международни научни или образователни проекти, както и привлечените финансови средства се изразява в 387 т. Доц. Браткова е ръководила 11, от които 1 по Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“ 2014-2020 г., съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове. Участвала е в разработването на още 12 изследователски проекти. Тя е участник и в Проект по програма BG02 „Интегрирано управление на морските и вътрешните води“, финансирана от Финансовия механизъм на Европейското икономическо пространство. Представен е списък с участия с 16 доклади в 12 международни и 3 национални научни форуми.

Общият брой точки от данните попълнени в Таблицата за минималните национални изисквания е 1727 при минимално необходими 600 т.

Изводът е, че доц. Браткова изпълнява изискванията по всяка една от представените групи показатели, необходими за заемане на научната длъжност „Професор“ и като цяло набира почти 3 пъти повече от сумата точки от задължителния национален минимум.

Относно „Допълнителни критерии за изграждане на академичния състав в МГУ “Св. Иван Рилски“ също може да се отбележи, че критериите са максимално изпълнени.

Преподавателска дейност

Значителна по обем е преподавателската дейност на доц. Светлана Браткова за периода 2019-2023 г. в Геологопроучвателния факултет на МГУ: 297 ч. лекции и 171 ч. упражнения на студенти от специалности Екология и опазване на екосистемите и Биотехнология, по дисциплините Биотехнологични методи в геоекологията, Обща и геологична микробиология и Биологични методи за пречистване на води. Доц. Браткова води и учебна практика на ОКС Бакалавър (редовни – 24 ч. и задочни студенти – 12 ч.) в специалност Биотехнология.

Основни научни приноси на кандидата

Научната активност и приноси на доц. д-р Светлана Браткова са фокусирани в следните научни направления: I. Биотехнологии за пречистване на минни отпадъчни води чрез активно третиране [Публикации III.1, III.2, III.7, III.16, III.24, III.25, III.27, III.36, III.44, III.49]; II. Биотехнологии за пречистване на минни отпадъчни води чрез пасивно третиране [Публикации III.22, III.26, III.29, III.33, III.35, III.38, III.41]; III. Биотехнологии, свързани с почвената микрофлора и плодородието на почвата [Публикации III.3, III.9, III.20, III.23, III.37, III.47]; IV. Биотехнологии за подобряване на състава на биогаза посредством интегриране на биоелектрохимични системи (БЕС) [Публикации III.10, III.14, III.15, III.17]; V. Приложение на микробиологични и молекулярно генетични методи за прогнозиране на възможно изтичане от въгледородни акумулации привързани към разломни зони [Публикации III.4, III.8, III.19]; VI. Екологичен мониторинг [Публикации III.12, III.13, III.31, III.32, III.34, III.39, III.42, III.46].

Значим фундаментален принос дава проучването на скоростта и динамиката на микробната сулфат редукция под влияние на редица физични и химични параметри на средата при пълно окисление на органична материя до CO_2 , което е предмет на представената монография.

Най-много изследвания са докладвани по направленията свързани с биотехнологичното пречистване на минни отпадъчни води чрез активно и пасивно третиране.

Създадени са оригинални и ефективни лабораторни инсталации за постигане на микробна редукция и окисление на сулфати до сероводород и съответно ацетат със скорост, съпоставима с най-високите стойности, цитирани в научната литература. Получени са значими резултати при отстраняването на тежки метали и арсен с микробно генериран H_2S и ефективно отстраняване на остатъчни органични съединения и сероводород, както и пречистване на водите от азот и фосфор. В режим микробна електролизна клетка е постигнато практически пълно отстраняване на Cu^{2+} и над 60% намаляване на концентрацията на Ni^{2+} и Zn^{2+} . Установено е, че ефективността на отстраняване на сулфати и тежки метали (Cu^{2+} , Zn^{2+} , Cd^{2+} , As^{5+} , Fe^{2+}) от водите при пасивно третиране се повишава до над 98% при добавяне на 4 ml/l лактат.

Доказано е че типът на донора на електрони оказва значително влияние върху присъствието на сулфат-редуциращи бактерии (СРБ) в микробните съобщества. В този контекст, могат да бъдат високо оценени представените метагеномни анализи, проведени за установяване на наличието на микроорганизми, свързани с процесите на редукция на сулфати с използването на три различни източника на въглерод (глюкоза, лактат и етанол).

Едни от най-интересните оригинални резултати демонстрират изследванията с реален биогаз в биоелектрохимична система (БЕС), съчетаваща оксигенна и аноксигенна фотосинтеза. Постигнато е пълно пречистване на биогаза от H_2S и значително отстраняване на CO_2 (81÷85 %), при което съдържанието на CH_4 в биогаза се повишава до 94,1÷96,2 %.

Разработен и приложен е иновативен методологичен подход за оценка на херметичността на разломни системи в източната част на Западния Предбалкан и прогнозиране на възможни области на изтичане от обекти с акумулация на въглеводороди. Като знак за съществуващи аномалии са идентифицирани, чрез 16 S rDNA анализ, представители на доминантни алканразграждащи бактериални родове (*Arthrobacter*, *Flavobacterium* и *Pseudomonas*), окисляващи C_2 - C_4 алкани.

С висока обществена значимост са резултатите получени от проведеният мониторинг на замърсени от стара миннодобивна дейност терени, в района на р. Тополница, рудник „Медет“, Маджаровското рудно поле, както и за замърсяване с манган на питейните води, постъпващи от терасата на река Въча.

В справката за оригинални научни приноси са отбелязани 18 основни приноси, с чието съдържание съм напълно съгласна.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Документите и материалите, представени от доц. д-р Светлана Браткова отговарят на всички изисквания на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за прилагане на ЗРАСРБ и съответните Правилници на МГУ “Св. Иван Рилски”.

Постигнатите от доц. Браткова резултати в научно-изследователската и учебна дейност, напълно съответстват и надвишават минималните национални изисквания, както и допълнителните критерии на МГУ “Св. Иван Рилски” за заемане на академичната длъжност „Професор”.

Нивото на представените научни изследвания е високо и съвременно, насочено към установяване на оригинални теоретични знания с ясна перспектива за биотехнологично приложение. Получените резултати са оригинални, актуални, с обществена значимост и разкриват възможности и перспектива за нови изследвания по актуални проблеми, насочени към микробната сулфат-редукция и очистване на околната среда чрез резултатни биотехнологични схеми.

При комплексно оценяване на научната дейност на доц. д-р Светлана Браткова може да се твърди, че от работата ѝ произтичат съществени фундаментални научни и научно-приложни приноси.

Подробният анализ на представените в конкурса документи и научни трудове са основание да дам своята убедена положителна оценка и да препоръчам на членовете на Научното жури да гласуват положително за заемането на научната длъжност „Професор” от доц. д-р Светлана Георгиева Браткова.

23.02.2024 г.

Изготвил становището:

(доц. Златка Алексиева)