

СТАНОВИЩЕ

от доц. д-р Светлана Милчева Момчилова – ИОХЦФ-БАН

относно: конкурс за заемане на академичната длъжност „професор“ по професионално направление 4.2 „Химически науки“, научна специалност „Технология на природните и синтетичните горива“ за нуждите на лаб. „Химия на твърдите горива“ в ИОХЦФ-БАН, обявен в ДВ бр.110/21.12.2013 г.,

с единствен кандидат доц. д-р Мая Дачкова Стефанова-Петрова от ИОХЦФ-БАН

Доц. д-р Мая Стефанова е завършила висшето си образование в ХТМУ-София през 1972 г. с квалификация „инженер-химик“. През 1980 г. получава научната степен „кандидат на химическите науки“ (сегашна „доктор“) след защита на дисертация на тема „Изследване на хумусните вещества от лигнитите от находище Марица-Изток“. От 1979 г. и понастоящем работи в лаб. „Химия на твърдите горива“ в ИОХЦФ-БАН, последователно като химик, н.с. III ст. (1980 г.), н.с. II ст. (1983 г.), н.с. I ст. (1985 г.), а през 1996 г. е избрана за доцент.

За участие в конкурса доц. д-р Мая Стефанова е представила 55 научни труда за периода 1995-2014 год., от които 4 са публикувани преди хабилизацията ѝ, но не са били разглеждани в конкурса ѝ за „доцент“. От представените 55 публикации, 43 са в списания с импакт-фактор, сред които реномираните (с IF около и над 3) *FUEL*, *Fuel Processing Technology*, *Organic Geochemistry*, *International Journal of Coal Geology* и др. До момента са забелязани над 450 цитата. Така кандидатката значително надхвърля научно-метричните изисквания на Правилника на ИОХЦФ за заемане на академичната длъжност „професор“.

Активната научно-изследователска дейност на доц. д-р Мая Стефанова включва и ръководството на 11 проекта, от които 4 по линия на ЕБР, и участието ѝ в 10 проекта (5 по линия на ЕБР). Член е на три колектива, получили авторски свидетелства. Участвала е в 70 конференции, симпозиуми и работни срещи, където е изнесла 29 устни доклади и е представила 41 постера. Четири пъти е била член на Научно жури в конкурси за доцент, професор и на дисертационен труд за „Доктор на науките“. Член е на Редакционната колегия на списание *Fuel Processing Technology*, била е гост-редактор на специално издание на *International Journal of Coal Geology* и рецензент на 35 статии в различни научни списания.

Наред с научно-изследователската си и експертна работа, доц. д-р Мая Стефанова има и успешна преподавателска дейност като лектор и водещ упражнения в магистърския курс по органична геохимия в МГУ „Св. Ив.Рилски“. Изнесла е 7 лекции и семинари в чуждестранни университети (във Франция, Полша, Украйна). В момента доц. Стефанова е научен ръководител на един докторант (2012-2015 г.) в МГУ „Св. Ив.Рилски“, била е научен консултант на трима докторанти – един защитил в ИОХЦФ-БАН (2012 г.) и двама в Университета на Орлеан-Франция (през 1997-1998 г. и 2008-2011 г.).

Научно-изследователската работа на доц. д-р Мая Стефанова след хабилизацията ѝ е насочена главно към намирането на връзка между растенията-въглеобразуватели, диагенетичните изменения в хода на въглефикацията и горенето, като са направени опити за проследяване на тези промени чрез ”биомаркери” (белези за палеораствителност) и антропогенни остатъци от човешка дейност. Тези мултидисциплинарни по характера си изследвания от областите на палеоботаниката, химията и екологията, могат да бъдат групирани в следните основни направления:

Фундаментални изследвания:

- проучване структурата на въглища висок ранг чрез химическа модификация с калий за привеждането им в разтворимо състояние и анализ с различни хроматографски и спектрални методи (спектроскопия с ЯМР, DRIFT спектроскопия, ГХ-МС, ВЕТХ, $\delta^{13}\text{C}$ изотопен анализ и др.);
- изследвания върху връзката между растенията-въглеобразуватели и продуктите на диагенетичната им трансформация чрез изучаване състава на биомаркери, характерни за вида растителност и за конкретни растителни семейства в палеоблатото;

- изследвания в областта на палеохемотаксономията, като в изследваните проби са търсени органични съединения, носещи информация за растителните първоизточници на въглищата. По този начин се проследяват и климатични колебания в периода на миоцена;
- охарактеризиране на палеообстановката в езерни седименти и торф посредством анализ на серии мастни и хопанови киселини. Чрез присъствието на някои от тях е оценена микробналната активност през различните климатични периоди;
- геохимична характеристика на органичното вещество в седиментни скали от Антарктида чрез прилагане на пиролитичен Rock Eval, екстракционни анализи и идентифициране с ГХ-МС на стерани и хопани;
- качествена и количествена оценка на нефтогазогенериращия потенциал на седименти от българската част на Тракийския басейн, посредством Rock Eval пиролизна техника.

Анализ на геоложки обекти чрез термични методи - пиролиз в ток на водна пара и термохемолит (пиролиз в присъствие на тетраметил-амониев хидроксид и последващ ГХ-МС анализ) в on-line и off-line режими, съответно за аналитични и препаративни цели, приложени за охарактеризиране на Маришки литотипи и други български неогенски въглища и техни производни.

Изследвания върху органичните форми на сярата във въглищата и разработване на методи за отстраняването ѝ:

- изучаване формите на органичната сяра чрез пиролиз при атмосферни условия в редуцираща среда и последващ мас-спектрален анализ на продуктите в пиролизния редуциращ поток за идентифицирането и количественото им определяне;
- сравняване на методи за обезсерване на лигнити в лабораторни условия, като се определя и съпоставя съставът на биомаркерите преди и след обработките;
- проучване на възможностите за биодесулфуризация на въглища с акцент върху разработването на аналитични техники за количествено определяне на сярата и нейните форми на включване във въглищата.

Изследвания във връзка с опазването на околната среда – анализ на отпадни продукти от енергетиката:

- определяне на полициклични ароматни въглеводороди (ПАВ) и техни хетероатомни аналози в емисии от изгаряне на лигнити в кипящ слой чрез прилагането на комбинация от хроматографски ($\text{PdCl}_2/\text{SiO}_2$) и спектрални (флуоресценция, мас-спектрометрия) методи;
- анализ на ПАВ в отпадните продукти (пепелини, сгурия, унос и др.) от факелно изгаряне на лигнити;
- охарактеризиране на летливите компоненти в димни газове от изгарянето на лигнити в кипящ слой;
- оценка на ефективността на Електронно-лъчевата обработка на димни газове от изгарянето на въглища.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Обобщавайки резултатите от научно-изследователската дейност на доц. д-р Мая Стефанова може да се заключи, че те съдържат нови данни и допринасят за обогатяването на съществуващите познания в областта на химията и технологията на твърдите горива. Това, както и удовлетворяването на всички изисквания на Правилника на ИОХЦФ-БАН за заемане на академичната длъжност „професор“, ми дава основание убедено да препоръчам доц. д-р Мая Дачкова Стефанова-Петрова да бъде избрана за професор по научната специалност „Технология на природните и синтетичните горива“ в професионално направление 4.2 „Химически науки“.

11.04.2014 г.

София

Подпис:



(доц. д-р Светлана Момчилова)