

РЕЦЕНЗИЯ

**на конкурс за заемане на академична длъжност „ДОЦЕНТ”
по научна специалност 01.05.04 „АНАЛИТИЧНА ХИМИЯ”
(изследване на природни материали)
за нуждите на Химична лаборатория в ИМК-БАН,
обявен в ДВ бр.24/26.03.2010 г.**

От проф.дхн.инж. Рахила Борисова Георгиева

На конкурса се явява един кандидат – д-р Надежда Любенова Лихарева. Родена е на 25.11.1948 г. в с. Драговищица (Кюстендилска област). Средно образование завършва през 1966 г. в Политехническа гимназия – Кюстендил, а висше – в Химически факултет на СУ ”Св. Климент Охридски” по специалност „химик-неорганик” през 1971 г. с отличен успех. През 1979 г. защитава докторска дисертация в Прага на тема „Изследване на аналитичните свойства и приложение на тетразолил- и триазолил-производните на дифенилформазаните”. Научно звание н.с. I ст. получава през 1987 г. от Научен съвет на КНИППИ „НИПРОРУДА”. Работила е като химик–специалист в Химическия факултет на СУ (1971/74), химик в химическа лаборатория на ЦМИ (1980/82), научен сътрудник в секция „Изследване на веществен състав на минерални суровини” на КНИППИ „НИПРОРУДА” (1982/89), като е ръководила секция „Химически методи на анализ”. В периода 1989/95 г. е н. ст. в Химическа лаборатория ГГФ на СУ. През 1989 – 1991 г. е преподавала в Алжир (Université d’Annaba). В периода 1993 – 1997 г. е специализирала в Женевския университет като стипендиантка на Швейцарската конфедерация, след което е работила в Швейцарската конфедерация в химическа лаборатория (1996/97). След 1999 г. работи като н. ст. I ст. и завеждащ Химическа лаборатория в ИМК-БАН. В КНИППИ „НИПРОРУДА” е ръководила два институтски проекта и е участвала в други 5 проекта, както и в 4 международни проекта и договора (ръководила е един).

На конкурса д-р Лихарева се представя с 39 научни работи, едно авторско свидетелство и 18 участия в научни конференции. Седем работи са самостоятелни (8,9,11,15,24,25,8), а в 13 работи е пръв автор (7,10,13, 14,16,17,18,20,29,35,37,38,39). В списания с импакт фактор са публикувани 18 работи (две самостоятелни – 9 и 28): Z. anal. Chem. (1,3); Talanta (5,6); Fres. Z. anal. Chem. (13,14,16,20); Mikrochim. Acta (9); Acta. Biol. Hung. (22); Microchem. Journal (28); Microporous and Mesoporous Materials (38); Compt. Rend. Acad. Bulg. Sci. (4,32,33); Russian Journal of Parasitology (36 – ревью); Experim. pathology and Parasitology (31); Journal of Balkan Ecology (23). В

български списания са публикувани 17 работи: Годишник на СУ (2, 26); Рудодобив (7); Бюлетин на НИПРОРУДА (8,10,11,15); Минно дело (17); Минно дело и геология (18); Bulg. Chem. Comm. (24,25,35,37,39); Rev. Bulg. Geol. Soc. (34); Сб. Лаб. ЦАМК-10 год. (29,30). В сборници на материали от конференции са публикувани 4 работи: Конф. ААС., Нитра (12); Конф. по опазване на околната среда, Варна (19); Конф. по следи от елементи в човек, Атина (21) и Конф. по макро и следи от елементи, Йена (27). Върху 12 от представените за конкурса научни работи (2,3,4,5,6,9,14, 16,20,26,28,37) и материали, докладвани на конференции, са намерени 87 цитата до 20.05.2010 г. Работа (6) е цитирана 24 пъти, (16) – 20, (4) – 11, (5) – 7, (3) и (20) – 6.

Научно изследователската работа на д-р Лихарева е в няколко области на аналитичната химия – електрохимични методи (1), спектрофотометрия (4, 5,6,15,21,34), титриметрия (1,2,3,10,11,18,26), гравиметричен анализ (26), определяне на валентни форми, минерални фази, форми на свързване на елементи – следи (17,18,19, 8), ААС (7,8,9,12,13,14,16,18,21 – 29,32,33,35, 36), ISP – OES и ISP – MS (12,19,20,24,25,30,37,38, авт. св.).

Д-р Лихарева започва научно изследователската си дейност с изследване на комплексообразователни равновесия в разтвори (Cu^{2+} - PAR, Zn^{2+} - PAR, Ni^{2+} - PAR, и др.) и разработване на аналитични методики на тази основа. Определени са редица стабилитетни константи, което дава възможност за теоретично предсказване на условията за анализ. Комплексът Cu^{2+} - PAR е предложен като индикатор при комплексонометрично определяне на Ba^{2+} и SO_4^{2-} . Показано е, че комплексът Zn^{2+} - PAR образува с кватеренерни амониеви соли йонни асоциати, които могат да се използват за отделяне на Zn^{2+} . Комплексът Ni^{2+} - PAR е използван за екстрахиране и концентриране на Ni^{2+} при анализ на стомани.

Съществена част от работите на д-р Лихарева са посветени на определяне състава и специфичните свойства на природни материали – минерални суровини (руди, продукти на преработката им, български зеолити клиноптилолит и морденит), скали, обекти от околната среда (почви, води, седименти и растения). Разработени са разнообразни методики за химичен анализ:

- определяне на злато в медни сулфидни руди и други обекти (7, 13);
- едновременно определяне на злато и сребро в металургични обекти от производство на мед (9). Методиката е внедрена в МОК Елисейна и МК – Челопеч, както и при анализ на продукти от преработка на полиметални руди в МК – Кърджали;
- едновременно определяне на молибден и волфрам (авт. св.). Методиката е приложен при анализ на проби от находище в

Монголия. За разлагане на трудно разложимите берилиеви минерали е създаден специален метод (8);

- определяне на бор (20);
- определяне на фосфор в манган – съдържащи руди (14) и нерудни продукти (15);
- определяне на редкоземни елементи, хафний, скандий и итрий в геоложки проби (16);
- определяне на минерални фази на сребро в полиметални руди (17);
- определяне на As^{3+} и As^{5+} за екологична оценка на депо за отпадъци в МОК Пирдоп (18,19,28);
- определяне на сребро и цинк в зеолити (37,38,39).

Особено ценни в разработените методики са предварителните подготовки на пробите. Те са със сложен състав и голяма част от тях са трудно разложими геоложки проби и проби от минно-преработвателната промишленост. За всеки конкретен случай са предложени оптимални условия за отделяне и извличане на определяните компоненти. Използвани са селективни разтворители, селективна течна екстракция и йонообмен при определяне например на:

- злато в медни сулфидни руди и продукти на тяхното обогатяване (7);
- злато и сребро в металургични продукти при добив на мед (9,13);
- волфрам и молибден (8);
- определяне на сребро (фазов анализ) в оловно-цинкови руди (17);
- бор (20);
- фосфор (14,15);
- редкоземни елементи едновременно със скандий, хафний и итрий (16);
- различни валентни форми на арсен (18,19,28);
- фосфор в минерали (34).

Д-р Лихарева е участвала в 18 международни, национални и национални с международно участие научни конференции. За пръв път участва в две научни конференции още преди да защити докторска дисертация (1976 г.). Като н. ст. е взела участие в 16 конференции. Работи, докладвани на конференции, са цитирани в научната литература.

Д-р Лихарева е участвала в 11 научно изследователски проекта и договора. Четири от тях са международни (1984, 2005 – 2007, 2006 – 2009 и 2009) и седем – български (1984 – два, 1986 – два, 1997, 1986 – 1988 – два). Ръководила е три договора – един международен (1984) и два в България (1986).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Д-р Лихарева отговаря на изискванията за академична длъжност „ДОЦЕНТ”, съгласно Закона за развитието на академичния състав в република България:

По чл.24 ал.1:

1. придобила е образователна и научна степен „доктор”;
2. б) преподавала е във висше училище;
г) била е специалист от практиката и има доказани постижения в своята област (методиките за анализ са внедрени у нас и в чужбина).

По чл.27 ал 4:

- а) участвала е в 11 научно-изследователски проекта, и е изнесла доклади на 18 международни и национални форума. Някои от тях са цитирани в научната литература;
- б) има научни и научно-приложни разработки – изследване на химични равновесия и на условия за разделяне и отделяне, осъществяване цялостен ход по всички етапи на химичния анализ, определяне на валентни форми, изследване на сорбционни равновесия и др.;
- в) резултатите от научните изследвания и авторското свидетелство са приложени в практиката за анализ на разнообразни обекти – почви, геоложки проби, минерали, руди, скали, агломерати и шлаки, фосфогипс, отпадъци (пепел от каменовъглена мина Бобов дол, утайки от МК Пирдоп, утайки от пречиствателни станции и седименти и др.), биологични проби и растения и др. Разработките са необходими при оценка на суровини с оглед технологичното им приложение (не само в България), както и за екологични оценки;
- г) представени са 39 научни публикации и едно авторско свидетелство. Седем работи са самостоятелни, а в 13 работи д-р Лихарева е пръв автор. В международни издания са публикувани 18 работи (две самостоятелни). Върху работите са намерени до 20.05.2010 г. 87 цитата. Съществена част от научните публикации отговарят на темата на конкурса – изследване на природни материали.

Считам, че д-р Лихарева не само отговаря, а и надхвърля значително изискванията за академичната длъжност „доцент”. Това ми дава основание да взема положително становище по отношение на нейния избор. Ето защо си позволявам да препоръчам на Почитаемия Научен съвет на ИМК-БАН да присъди на д-р Надежда Любенова Лихарева академичната длъжност „ДОЦЕНТ”.

София, 11.04.2011 г.

Рецензент:

проф. Р Борисова: