

РЕЦЕНЗИЯ

върху материали, представени от гл. ас. д-р инж. Галя Димитрова Генчева-Нишева, д.х. от Института по обща и неорганична химия при БАН, единствен участник в конкурс (ДВ, бр. 21/10.03.2017) за заемане на академична длъжност „Доцент” в област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.2. Химически науки по научна специалност „Аналитична химия“ в сектор „Неорганична, органична и аналитична химия“ на факултет „Фармация“, Медицински Университет – Плевен

от чл.-кор. проф. дхн Димитър Любомиров Цалев,
пенсиониран преподавател (последна месторабота в Катедра аналитична химия,
Факултет по химия и фармация, Софийски университет „Св. Кл. Охридски“)

Избран съм за член на научно жури със заповед № 983/30.05.2017 на МУ-Плевен и за рецензент с решение на НЖ от 02.06.2017. Материалите са предоставени и рецензирани в печатна и частично в електронна форма.

Единственият кандидат по конкурса гл. ас. инж. Галя Димитрова Генчева-Нишева, д.х. от Института по обща и неорганична химия при БАН, Лаборатория „Аналитична химия” е представила необходимите документа и справки съгласно изискванията на ЗРАСРБ, ППЗРАСРБ и Правилника за развитие на академичния състав на МУ-Плевен.

Гл. ас. инж. Галя Димитрова Генчева-Нишева, д.х. е родена в с. Бутово, Великотърновско през 1961 г. Завършва Техникум по индустриална химия в Свищов (1980) и Висшия химикотехнологически институт в София (1982–1987) с много добър успех като инженер-химик (1987) по специалност „Технология на силикатите”. Нейният дисертационен труд за образователната и научна степен „доктор” по научната специалност 01.05.04 „Аналитична химия” е в областта на конкурса на тема „Изследване възможностите на атомната спектроскопия за аналитичен контрол при синтеза на оксидни кристални материали”, ИОНХ-БАН, С., 2000, 118 с. От 1987 г. е химик в ИОНХ-БАН (1987–2001); научен сътрудник II ст. (2001–2002), н.с. I ст. (2002–2010) и главен асистент (от 2010 г. досега).

Допълнителна квалификация и умения: Гл. ас. инж. Галя Генчева-Нишева, д.х. е била на *специализация* в Университет „Св. Св. Кирил и Методи” в Скопие, Р. Македония. Тя е *технически експерт* на Изпълнителна агенция „Българска служба за акредитация” и рецензент за 6 научни списания.

Учебно-преподавателската дейност на гл. ас. инж. Галя Димитрова Генчева-Нишева, д.х. като хоноруван преподавател се състои в лабораторни упражнения (90 уч. ч.) във Факултета по химия и фармация на Софийския университет „Св. Климент Охридски” по „Аналитична химия” за студенти от специалност „Биология” (уч. 2015/16 г.); упражнения в МУ-Плевен по дисциплината „Аналитична химия” за студенти от специалност „Фармация” (уч. 2016/17 г.); както и научно ръководство на дипломна

работа във ФХФ-СУ в магистърска програма „Съвременни спектрални и хроматографски методи за анализ (маг. В. Т. Радева, 2007 г.).

Научната дейност на гл. ас. инж. Галя Димитрова Генчева-Нишева, д.х. е в областта на аналитичната химия, атомната спектроскопия, методи за разделяне и концентриране, определяне на следи от елементи в природни, индустриални и биологични обекти и проби от околната среда. В своите научни изследвания тя прилага компетентно разнообразни аналитични методи, преди всичко инструментални методи за определение на ниски концентрации от химични елементи като атомноемисионна спектроскопия (AES) и атомноабсорбционна спектроскопия (AAS) в различни техни варианти: пламъкова AAS (FAAS), електротермична AAS (ETAAS), атомноемисионна спектроскопия с индуктивно-свързана плазма (ICP-AES), масспектрометрия с индуктивно-свързана плазма (ICP-MS), атомноемисионен спектрален анализ с възбуждане в променливотокова дъга и фотографска регистрация (AC arc-AES), рентгенофлуоресцентна спектроскопия (XRF). При отделни изследвания на материали и продукти са приложени адекватни методи за изследване на параметри на храни: показател на пречупване, проводимост, оптично въртене, цветови характеристики, инфрачервени спектри (IR), съдържание на вода, β -каротин, глюкоза, фруктоза, захароза, олигозахариди, хлорофил и др.; изследване на минерален състав на пепелни остатъци от люспите на растителни храни чрез ИЧ-спектроскопия (IR), рентгенова дифракция (XRD) и термогравиметричен анализ и диференциален термичен анализ (TG/DTA); молекулна спектrophотометрия във видимата и UV област (UV/VIS), флуориметрия, определяне на оксидантна стабилност и окисление на масла; методи за охарактеризиране на нови сорбенти (специфична повърхност, сорбционен капацитет и др.), комплексометрично титруване; статистически методи, бюджети на неопределеност, валидиране на метод и др. Творческото прилагане и развитие на аналитичните методи, концентрирането на следи от елементи, оптимизирането и валидирането на нови и модифицирани аналитични измервателни процедури несъмнено ще бъде полезно при бъдещата преподавателска и научна дейност на кандидата.

Наукометричните показатели на гл. ас. инж. Галя Генчева-Нишева, д.х. напълно отговарят и надхвърлят критериите на ЗРАСРБ, ППЗРАСРБ и Правилника за развитие на академичния състав на МУ-Плевен. Представен е списък от **38 публикации**, от които един автореферат [1], **15 статии в чуждестранни списания с импакт-фактор** [2, 3, 7–19], **8 статии в български списания с ИФ** [28–33, 37, 38], **12 статии в български списания без ИФ** [4, 5, 20–27, 34, 35]; **2 публикации в сборници от международни форуми** в пълен текст с ISBN или ISSN [6, 36]. Тези публикации са предимно на английски език (>95%). Една от публикациите е **обзор** върху определяне на платинови метали в биологични проби и проби от околната среда в бълг. списание *Bulg. Chem. Commun.* от 2000 г. (с 3 цитата). Още две публикации на кандидата D. Stoilova, G. Gentsheva, *J. Solid State Chem.*, **100** (1992) 24–29 с 4 цитата в чужбина и G. D. Gentsheva, T. Stafilov, E. N. Ivanova, *Eurasian J. Anal. Chem.*, 5(2) (2010) 104–111 с 15 цитата в чужбина са включени в справката за цитиране и попадат в тематиката на конкурса, но са пропуснати в списъка на публикациите.

Списък от 5 статии и 1 автореферат за периода 1996–2000 г. е използван и рецензиран положително **при докторската дисертация** на гл. ас. Генчева-Нишева през 2001 г. Тези публикации са в реномираните межд. списания с ИФ *J. Anal. At.*

Spectrom. и *Crystal Growth.*, в специализираното българско списание *Bulg. Chem. Commun.* (2 статии) и в сборник статии на межд. конференция в чужбина с ISBN 80-8892-28-3 (1 статия). **Извън докторската дисертация** на Генчева-Нишева са **32 научни публикации**, разпределени сравнително равномерно през периода 1993–2017 г. както следва: 1993–1997 (8 броя), 1998–2002 (11 броя), 2003–2007 (5 бр.), 2008–2012 (7 бр.) и 2013–2017 г. (7 бр.). Това разпределение, както и съответните научни доклади/постери на международни (21) и национални конференции (21) през тези 5-годишни периоди показват една добра ритмичност на научната дейност и нейното публикуване и представяне на научни форуми, например: 1993–1997 (0 + 6, съответно на межд. + нац. форуми), 1998–2002 (6 + 7), 2003–2007 (7 + 4), 2008–2012 (3 + 0) и 2013–2017 г. (5 + 4) – **общо 42 доклада/постера** за периода 1994–2016 г. Гл. ас. инж. Генчева-Нишева д.х. е **първи автор** в 13 научни публикации и **втори автор** в 9 публикации, както и първи автор в 21 от научните доклади/постери, което демонстрира нейната значителна роля в публикациите и представянията на научни форуми. Съавтори в публикациите са научните ръководители на дис. труд. проф. дхн Елисавета Иванова и проф. дхн Нонка Даскалова, колегите на кандидатката доц. д-р Ив. Хавезов и доц. д-р А. Дечева и др., с които гл. ас. Генчева-Нишева е имала успешно и плодотворно научно сътрудничество през последните 2–3 десетилетия.

Някои от **реномираните специализирани списания с импакт фактор**, в които гл. ас. инж. д.х. Генчева-Нишева и съавт. публикуват научни трудове са: *Analytical Letters*, *Annali di Chimica*, *Bulg. Chem. Commun.*, *C.R. Acad. bulg. Sci.*, *Fresenius J. Anal. Chem.*, *Int. J. Food Properties*, *Int. J. Mineral Processing*, *J. Anal. At. Spectrom.*, *J. Crystal Growth*, *J. Porous Materials*, *Microchim. Acta*, *Spectrochim. Acta Part B*, *Talanta*.

Отзвук чрез цитиране. Публикациите на гл. ас. инж. д.х. Генчева-Нишева са намерили *добър отзвук* в научната литература. Представената официална справка за цитиране от библиотеката на МУ-Плевен съгласно базите данни Scopus, World of Knowledge и Google Scholar документира **140 цитирания в чужди и 4 в български източници**. От тези цитати 17 броя са върху публикации [2–5], включени в дисертационния труд, а останалите 127 цитати (88%) са извън докторската дисертация.

Върху 5 публикации на Генчева-Нишева има ≥ 10 цитата [7, 8, 9, 14] и статията в *Eurasian J. Anal. Chem.* от 2010 г., а върху 6 публикации има ≥ 5 цитата [2, 3, 11, 13, 15, 17]. Примери за **няколко труда с най-висока цитируемост** са статиите с номера: [7] върху ПААС определяне на As, Cd и Tl в почви и седименти след групово екстракционно концентриране във *Fresenius J. Anal. Chem.* (1994) със 17 цитата; труд [8] върху анионообменно концентриране на талий и кадмий от почви с ПААС определяне в *Talanta* (1996) с 16 цитата; труд [14] в *Microchim. Acta* (2006) върху аналитично охарактеризиране на нов сорбент от силикагел с тиоетерни групи. с 14 цитата; труд [9] в *Spectrochim. Acta Part B* (2002) върху аналитичен контрол на монокристали чрез ИСП-ОЕС с 12 цитата; труд [15] в *J. Porous Materials* (2008) върху нов твърдофазен сорбент на основата на модифициран активен въглен, модифициран с 2,2'-тиодиетанол с 8 цитата и др.

Участие в научни форуми. През периода 2000–2016 г. гл. ас. инж. Генчева-Нишева, д.х. е участвала с 42 научни доклади или постери в международни (21) и национални конференции (21), в половината от които тя е първи автор в публикуваните резюмета.

Проекти. През периода от 1993 г. до момента гл. ас. Генчева-Нишева е участвала в 7 научни договора с МОН (3 дог.), НФНИ (2 дог.), немска фирма (1) и др. национални проекти (2 дог.).

Основните научни приноси на гл. ас. Генчева-Нишева могат да бъдат класифицирани като получаване на нови и потвърдителни факти; получаване, охарактеризиране и приложения на нови сорбенти за концентриране на следи от елементи; оптимизиране, разработване и приложение на нови аналитични процедури; приложение на научни постижения в практиката. Някои по-съществени научни приноси са следните:

- Регистрирани са нови, неотбелязани в спектралните таблици, линии на Ti (25 линии), Nb (17 линии) и 7 OH ивици, които представляват интерес от гледна точка на евентуални спектрални пречения в ICP-AES; разработени са нови аналитични методики за определяне на редица елементи (онечиствания, дотиращи и макро-компоненти) в “трудни” матрици като β -бариев борат; литиевобариеви фосфати; калиевогадолиниев волфрамат; калиев титанилфосфат и негови структурни аналози (калиево-натриеви, калиево-рубидиеви и рубидиеви).
- Оптимизирани са процедурите за привеждане в разтвор на редица трудноразтворими и хидролизиращи се матрици и са идентифицирани преченията от спектрален и химичен характер; предложени са аналитични процедури за спектрофотометрично определяне на фосфор в литиево-бариеви фосфати и комплексометрично титриметрично определяне на сумарното съдържание на европий и гадолиний.
- Предложена е процедура за директно електротермично AAS (“slurry sampling” ETAAS) определяне на Fe в суспензии от калиев титанилфосфат и калиевогадолиниев волфрамат.
- Получени са нови данни за концентрации на есенциални и токсични елементи и физикохимични параметри за някои **български храни**: пчелен мед; горски плодове; лимец, пшеница и ечемик; масло от chia. **Пчелен мед**: съдържание на As, Cd, Cu, Fe, K, Ni, Pb; физикохимични параметри: индекс на пречупване, цветови характеристики, съдържание на вода, вискозитет, pH, β -каротин, глюкоза, фруктоза, захароза, олигозахариди, показател на пречупване, проводимост, оптичното въртене, инфрачервени спектри и др. **Горски плодове** (обикновен глог, обикновен дрян, червена и черна боровинка) от Пловдивска област. Представени са нови данни за съдържание на 17 химични елемента As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, Mg, Mn, Mo, Ni, Pb, Tl, Se, Sr, Zn. Използвани са адекватни методи за пробоподготовка и анализ: микровълново разлагане, биологично-усвоими извлеци и FAAS и ICP-MS. **Български лимец, пшеница и ечемик**: нови данни за съдържанието на 23 основни, есенциални и токсични елемента чрез ICP-MS и за минералния състав на пепелните остатъци от люспите на белия и черен лимец чрез ИЧ-спектроскопия, XRD и TG/DTA. **Масло от chia**: данни за относителна плътност, показател на пречупване, киселинно, йодно и пероксидно число, индекс на осапуняване; флуоресцентни спектри на пигменти, витамини и продукти на окисление; UV/VIS спектрофотометрични данни за хлорофил, β -каротин, продукти на окисление и оксидантна стабилност; данни за микроелементен състав чрез ICP-MS.

- Предложени и охарактеризирани са няколко *нови сорбенти* с оглед екологични приложения към пречистване/концентриране на токсични елементи от замърсени води от околната среда (твърдофазна екстракция): на базата на активен въглен от дървесина, кайсиеви или кокосови черупки, модифицирани съответно с (1) Fe(III) или с (2) Fe(III)/K₄[Fe(CN)₆] с приложения за пречистване от талий или (3) на основата на диатомити от български находища в Драговищица и Игнатиево като евтини сорбенти за отстраняване на Cd(II), Cu(II), Fe(III) и Pb(II) от замърсени води.
- Предложени са нови аналитични FAAS или ETAAS процедури за отлъчване и **концентриране на следи от елементи** чрез течна-течна екстракция, твърдофазна екстракция, йонен обмен и утаяване/съутаяване за анализ на **проби от околната среда** – почви, въздушни седименти, геоложки проби, питейни, минерални и отпадни води. При последната процедура е разработен и бърз рентгеново-флуоресцентен метод (XRF) за определяне на Bi, Sb, Co, Ni, Pb, Cu, Fe и Zn в минерални води след утаяване с амониев пиролидиндитиокарбамат, който е подходящ и за концентриране при полеви условия (“on site”). Методите за Au(III), Pd(II) и Pt(IV) в геоложки проби след сорбционно концентриране върху силикагел, модифициран с тиоетирни групи или върху модифициран активен въглен бяха отбелязани по-горе сред високоцитираните публикации.
- Предложена, оптимизирана и валидирана е нова аналитична процедура за определяне на химични елементи-замърсители във води. Новост в процедурата е използване на 2-нитрозо-1-нафтол за групово концентриране на Cd, Co, Cu, Ni, Pd чрез съутаяване без носител, с последващо FAAS измерване.

Лични впечатления: Познавам Галя Генчева-Нишева още от началото на нейната работа като химик и по-късно докторант, н.с. и гл. асистент в ИОНХ-БАН (над 20 години). Бил съм рецензент на нейния дисертационен труд (2001) и на нейни публикации в *Доклади на БАН* и други издания. Имам добри впечатления от многобройни участия в съвместни колоквиуми в ИОНХ-БАН, от дискусии на научни форуми в страната и чужбина и други съвместни професионални мероприятия.

Сравнителна наукометрична таблица

Показатели	Съгласно ПРАС на МУ- Плевен	Според представените данни от кандидата
Общ брой публикации	25	37
в т.ч. в международни списания	3	15
Самостоятелен или първи автор	10	14
Импакт фактор (общ)	>5	24.607
Дисертанти	-	-
Цитирания	10	144

Заклучение: Единственият кандидат по конкурса гл. ас. инж. Галя Генчева-Нишева, д.х. напълно отговаря на изискванията за доцент по професионално направление 4.2. Химически науки (Аналитична химия). С убеденост ще гласувам с „ДА” за присъждането на гл. ас. инж. Галя Димитрова Генчева-Нишева, д.х. академичната длъжност „Доцент” в професионално направление 4.2. Химически науки (Аналитична химия).

София, 15.06.2017 г.

РЕЦЕНЗЕНТ:

чл.-кор. проф. дхн Димитър Л. Цалев