

С Т А Н О В И Щ Е

по конкурс за доцент по
4.2. Химически науки (Аналитична химия – Археометрия)
обявен в ДВ, брой 100 от 16.12.2023 г.

с кандидат гл. ас. д-р **Бойка Кунчева Златева**

от чл.кор. проф. дхн Тони Георгиев Спасов
Факултет по химия и фармация, СУ “Св. Климент Охридски”

В конкурса за доцент по Аналитична химия – Археометрия към Факултета по химия и фармация на Софийския университет участва един кандидат – гл. ас. д-р **Бойка Кунчева Златева**. Бойка Златева е завършила химически факултет на СУ “Св. Климент Охридски” - Магистърска степен по „Органична и аналитична химия“ през 1997 г. През 2001 г. защитава дисертация за придобиване на научната и образователна степен Доктор в Химически факултет, катедра Аналитична химия.

Бойка Кунчева Златева работи в Катедра аналитична химия на Химически факултет на Софийския университет като химик, асистент, ст. асистент (2002 - 2006 г.), а от 2006 г. е главен асистент. В момента работи на половин щат към ФХФ като главен асистент и на половин щат към ИФ (от 2019 г.) на СУ като утвърден изследовател R2.

Научната дейност на гл. ас. д-р Бойка Златева обхваща 44 публикации, 15 от които са реферирани и индексирани в Scopus. В конкурса участва с 18 публикации; пет от публикациите са включени в хабилитационен труд (две - в Q1, 1 – в Q2, 1 – Q3 и една глава от книга); останалите 11 са в списания, две - в глави от книги. Една от публикациите е в Q1, пет - в Q2, три - в Q3 и две в Q4. Върху работите на Бойка Златева са забелязани общо 75 цитирания, (h index - 5), 55 от цитатите са по публикации включени в настоящия конкурс. Кандидатът е представил хабилитационен труд на тема: Археометричен анализ на метали, използвани за направата на монетни съкровища в България (архаична епоха, класическа римска епоха) и коланни принадлежности (късна античност).

Д-р Златева е участник в 27 научни проекта, като за конкурса е представила участие в пет проекта. Ръководител е на четири защитили дипломанти.

Преподавателската дейност на гл. ас. Бойка Златева обхваща курсове към катедра Аналитична химия на ФХФ: Основен курс ИМА, Аналитична химия 2 за: Химия и английски език, Биология и химия, Химия и информатика; Археометрия за маг. Археология.

Научните изследвания на д-р Златева са съсредоточени в областта на Археометрията и по-конкретно в използването на съвременни инструментални методи за анализ на археологически артефакти и обекти на културно-историческото ни наследство. Палитрата от обектите на изследване е богата – анализирани са както метали и сплави, така и керамични материали и стъкло, като при всички се прилага професионален подход, включващ пробоподготовка, инструментален анализ, статистическа обработка и интерпретиране, и публикуване на резултатите съдържащи новост и научен принос.

Без да се спирам подробно на постигнатото по всяка група обекти на изследване (групирано от автора в своята справка на приносите) ще представя само тези, които според мен са по-съществени, а също така и дават много добра представа за научните приноси на кандидата. Серия от публикации (1,1,4,7,18,42) е посветена на метални артефакти от мед, сребро, злато и някои техни сплави. Благодарение на прецизен анализ проведен с подходяща съвременна апаратура (ICP-AES, ICP-MS, p-XRF) са установени регионални особености на находките, технологията на изработка и други техни характеристики. Анализът на монети от златно-сребърни сплави (съчетан с нумизматична експертиза) е позволил определянето на автентичността на монетите. Изследванията върху монети от сребърни сплави са довели до класификация по време (години на управление на римски императори), както и са позволили локализиране на възможните рудни находища. В работа №18 е анализиран химичният състав на тракийски златен венец от с. Кабиле (IV в. пр. Хр.) и е показано, че той е изработен от златна сплав с много високо съдържание на злато (97-99.9%). С помощта на прецизен химичен анализ е установено също, че златото използвано за тези артефакти идва от четири различни източника, чието географско местоположение е трудно да се идентифицира, поради липса на аналитични данни за концентрациите на елементите от платиновата група от различните златни находища в България. В тази връзка, получените аналитични данни от Златева са добра основа за бъдещи изследвания.

В друга група публикации (№ 13,15,16,19,43) д-р Златева анализира сложни по химичен състав многофазни материали – стъкло, мозайки, хоросан, материали от важно значение за развитието на човечеството. Освен това е установено, че в литературата липсват данни за елементния състав на мозайчни стъкла в България. В тази връзка, получените резултати водят до съществени изводи. Такива са, например данните, че по нашите земи са използвани натриево-калциево-силициеви стъкла; че използваният флюс е растителна пепел или „натрон“, а като оцветители са използвани Mn/Sb, както и комбинация от Cu/Co. Освен това са оценени редица характеристики на хоросана,

използван на нашата територия от средата на желязната епоха до средновековието, както и са установени различни рецепти за неговото приготвяне.

Анализирано е също съдържанието на фосфати в почви, позволяващо очертаване на зоните на човешка дейност и границите на древни селища. В друга работа на д-р Златева са изследвани проби от декоративни мазилки в Тракийски гробници с цел определяне на технологични особености при изработката им. За постигане на целта са приложени както спектроскопски (ATR-FTIR, XRF), така и термични (DSC) и дифракционни (XRD) методи и е получена значима информация за използването на сложни техники за рисуване.

Кандидатът е представил също две работи с екологична насоченост, в които е изследван токсичният ефект на хербицида Раундъп. Определен е преносът на ^{137}Cs от почвата към растението. Установен е силен инхибиторен ефект в листата и корените на ечемика след прилагане на Раундъп. Установени са и коефициенти на пренос на радионуклидите.

Хабилитационният труд на кандидата е изграден въз основа на 5 тематично обединени публикации и се характеризира с възприетата структура на такъв труд, а именно в уводната част са представени научните постижения в областта и е формулирана необходимостта от нови изследвания, както и целта на проведените от автора изследвания. В частта отделена на научните резултати и приноси кандидатът е представил постигнатото върху археометричния анализ на метални коланни принадлежности и на монетни съкровища от различни епохи. Анализирани са повече от 200 метални находки и е получена съществена за археологията информация.

Резултатите от анализите на използваните за изработка на коланни принадлежности сплави са обобщени в няколко извода, по-съществените от които са:

- установено е, че за коланите най-често се е използвала почти чиста мед, а получервеният (богат на мед) месинг е използван само за производството на обков за колани,

- образците от месингови сплави надхвърлят двукратно по брой тези от бронзови сплави,

- показано е, че използването на различни медни сплави има връзка с място на производство, а не с хронологичен период. По-важното е с какви суровини са разполагали древните занаятчии, как са претопявали по-стари бронзови или месингови артефакти. Например, по-високи количества олово в медната сплав подобряват процеса на леене и е добавяно към почти всички сплави като по-евтино от медта, калая и цинка.

Следователно или са използвани претопени по-стари артефакти, или е използвано повече олово вместо мед, калай или цинк.

Анализите на монети са разделени на две основни групи. Първата е свързана с началото на монетосеченето и засяга значителен брой Au-Ag монети от Мала Азия. Поради значителния интерес към тази тема в изследванията се включват водещи институции като Американското нумизматично дружество, Националната библиотека в Париж, Изследователския център Ернест Баблон в Орлеан, Филд Музеум в Чикаго. Цели се прецизиране на химичните анализи и изграждане на бази данни. Приносите на кандидата в тези изследвания са безспорни и могат да се обобщят както следва: не е установено манипулиране на чистотата на метала за монетните ядра в Балканската част на Тракия. При монетите от електрон, обаче, добивът е бил чрез промиване на материал от реките. Финансовата политика на различните царства е налагала манипулиране на чистотата на златото според всеки конкретен случай и период. С това първо по рода си изследване е събрана достатъчна по обем информация, която подлежи на допълнителна обработка.

Втората група изследвани монети е от Римската епоха. Чрез използване на инструментални анализи като XRF, SEM, рентгенова томография е получена нова и важна информация за монетните находки от България. Химическият анализ на сребърни римски монети, открити в съкровища от II-III в. сл. Хр., показва, че медта е основен примес в сребърната сплав. Съдържанието на мед варира между 10% и 70%, което добре съответства на историческите и икономически условия на разглеждания период от време. Показано е, че монетите са важен и достоверен исторически извор, когато са подкрепени и синхронизирани с други източници – писмени и археологически.

В заключение, като имам предвид обема на извършените от кандидата научни изследвания и наличието на безспорни приноси, съчетани с дългогодишна активна преподавателска дейност, предлагам гл. ас. д-р Бойка Златева да бъде избрана за доцент по Аналитична химия към Факултет по химия и фармация, СУ “Св. Климент Охридски”.

11.04.2023 г.

Изготвил становището:

чл. кор. проф. дхн Тони Спасов