

РЕЦЕНЗИЯ

*на трудовете на гл. ас. д-р Бойка Кунчева Златева за участие
в конкурс за заемане на академична длъжност „доцент” по професионално направление
4.2. Химически науки (Аналитична химия –Археометрия), обявен в ДВ,
бр. 100/16.12.2022 г.*

Биографични бележки за гл. ас. д-р Бойка Златева

Гл. ас. д-р Бойка Златева е родена в София през 1973 г. Завършва висшето си образование в СУ „Св. Климент Охридски“, Химически факултет с магистърска степен по „Органична и аналитична химия“ за периода 1993-1997 г, след което става редовен докторант (1998 – 2001 г) в Катедрата по Аналитична химия на Химическия факултет на СУ, като защитава докторска дисертация през 2003 г.

Златева заема длъжности от „химик” до „старши асистент” в Института по ядрени изследвания и ядрена енергетика (ИЯИЯЕ) – БАН от 2002 до 2005 г, а на длъжност „главен асистент” е назначена през 2006 г в катедра Аналитична химия, Факултет по химия и фармация, където работи и досега. През 2019 г. д-р Б. Златева получава паралелен статут на утвърден изследовател към Историческия Факултет, Катедра по археология, откъдето е обявен настоящият конкурс за заемане на академичната длъжност „Доцент” на половин щат.

Основната преподавателска и научна дейност на кандидата е свързана с преподаване по инструментални методи за анализ, (лекции и упражнения), аналитична химия (лекции и упражнения), археометрия, научна работа в областта на приложението на инструменталните аналитични методи.

Наукометрична оценка на представените за конкурса трудове

В настоящия конкурс гл. ас. Бойка Златева участва с общо 17 труда (публикации в научни списания и сборници, както и глави от научни монографии в отношение 14 публикации към 3 глави от специализирани монографии на български език). Част от тези трудове са основата на представения хабилитационен труд. Статиите са публикувани в специфични списания за тематиката на конкурса (аналитична химия и археометрия), която е подчертано интердисциплинарна и изисква съответно издание, например *Archaeologica Bulgarica*, *Mediterranean Archaeology and Archaeometry*, *Science and Technology of Archaeological Research*, *Българско Е-списание за Археология*. Трябва да се отбележи, че интердисциплинарният характер на проведените изследвания е наложило и публикуване на значителен брой изследвания в издания с подчертано аналитичен и екологичен аспект (и относително по-висок импакт фактор и значим квантил) като *Journal of Ecosystems and Ecology Science*, *Доклади на БАН*, *Journal of Applied Spectroscopy*, *Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry*. Това многообразие на избрани списания за отразяване на изследванията е много положително и насърчително. Чисто формално почти всички споменати списания са с импакт фактор (отбелязван и като SJR) между 0.2 и 1.4 и квантили доминиращо Q1 и Q2.

Забелязаният брой цитирания по представените за конкурса трудове са общо 43 (както успях да отчета по данни в Scholar Google), макар че кандидатът по конкурса не е отбелязал брой цитирания по онези публикации, с които се участва в конкурса. Има данни за общ брой цитата за всички трудове на гл.ас. Б. Златева. Но посоченият брой от 43 цитирания за 14 публикации е напълно приемлив (средно по 3 цитата за статия) за рамките на настоящия конкурс. Тази цифра съответства грубо и на h factor = 3-4.

Характерът на провежданите от Б. Златева изследвания налага участието на различни специалисти в изследователските колективи. Броят на съавторите на Златева в статиите от представения списък са от един до 6, кати тя е единствен автор и на трите представени глави с монографичен характер. Важно е да се отбележи, че в реда на съавторите за дадена публикация Б. Златева доминиращо е сред първите автори (колкото и

относителен да е този признак за ролята на конкретен съавтор за принос в дадена публикация – за мен всички съавтори са равностойни). Ако все пак споменатата подредба е от значение, може да се твърди, че Б. Златева е със съществен принос при реализиране на конкретно изследване.

Б. Златева е представила изследванията си по темата на конкурса на голям брой български и международни научни форуми с доклади и постерни съобщения.

Като обобщение на наукометричния анализ на публикациите може да се твърди, че представените трудове напълно покриват изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България и локалните правилници за неговото приложение.

Представеният хабилитационен труд дава добра представа за извършените изследвания и ролята на гл.ас. д-р Бойка Златева в тяхното реализиране.

Оценка на научните приноси на гл.ас. д-р Бойка Златева

Научните трудове, с които Б. Златева участва в настоящия конкурс, могат да се обобщят най-общо като изследвания, свързани главно с археометрични цели (анализ на различни по тип, състав, археологическа датировка за артефакти/обекти), почиващи на модерни аналитични методи. Заслужава да се отбележи, че малък брой работи са свързани с екологични изследвания, тъй като условията на околната среда имат пряка връзка със състоянието на археологичните артефакти.

Основно работите, свързани с археометричните изследвания могат да бъдат разделени по типа на анализиранияте находки:

1. Метал и метални сплави
2. Стъкла, мозайки, хоросан
3. Органични остатъци (в материалите по конкурса е представено точното описание на различните находки в конкретните научни статии)

По първия раздел са изследвани основно мед и медни сплави за коланни принадлежности; електрум, злато и сребро за монетосечене.

От аналитична гледна точка е важно да се използва многокомпонентен анализ. Използвани са ICP-AES и ICP-MS за многокомпонентен анализ, което изисква пробите да бъдат взети деструктивно, съответно разтворени в смес от неорганични киселини – HNO_3/HCl (с помощта на двете аналитични техники са определени концентрациите на 14 елемента (As, Bi, Co, Cd, Cu, Fe, Mn, Ni, P, Pb, Sb, Se, Sn и Zn.), както и p-XRF, изискващ минимална пробоподготовка, като методът е мултиелементен, недеструктивен и съответно позволяващ анализ *in-situ*, предимно осъществен в съответните музеи в страната. Постигнато е изготвяне на химичен профил на представителен брой находки от коланни принадлежности от изследвания период; Извършена е статистическа обработка на аналитичните данни (корелационен, кластерен, факторен анализ); Определени са регионални особености, етническа и полова принадлежност; Направен е анализ на технологията на изработка и локализиране на производствени центрове; Постигнато е групиране по време, регионални особености/и технология на изработка.

Подобен подход е реализиран при изследване на златни и сребърни находки.

По втория раздел са разработвани стъкло, хоросан, мозайки.

Обединени са статии, касаещи нехомогенни от химическа гледна точка материали, а именно стъкло, мозайки, хоросан. Анализирани са общо 110 фрагмента от различни типове стъклени находки, датирани в широк времеви диапазон (III в. пр Хр. -XII в. сл. Хр.).

По третия раздел са изследвани органични остатъци с цел определяне на нативно съдържание. Органичните екстракти от керамиката могат да съдържат:

Субстанции, абсорбирани върху повърхността по време на използването на изделиято и съхранени в първоначалния им вид; Субстанции, абсорбирани върху изделиято по време на използването му, които са структурно променени (деградирани) по

време на кулинарната практика или дължащи се на продължителността на използване на изделиято;

Субстанции, абсорбирани върху изделиято по време на престоя му в земята и са химически или ензимно модифицирани (естествен “разпад”); Субстанции, чиято концентрация нараства в резултат от пренос от околната среда (чрез МО, бактерии, плесени и пр.) и водят до повишено липидно съдържание; Субстанции, внесени в изделиято по време на археологически разкопки – замърсявания от ръце; Субстанции, а/д/бсорбирани върху изделиято по време на използването му, които са структурно променени (деградирани) по време на кулинарната практика или дължащи се на продължителността на използване на изделиято .

Анализирани са 35 проби с различен произход/датировка, чиито органични остатъци (смоли, остатъци от смоли), до голяма степен, асоциират транспорт/съотв. употреба/ на вино от тип „рецина“, доставяно от Атика (Гърция).

Комбинацията на методи - FTIR, HPLC, NMR and TLC дава уникална възможност за идентификация на първоначалния продукт, транспортиран по различен тип амфори/ от различни дестинации/.

Основните приноси на изследванията на Б. Златева могат да се обобщят накратко така:

- Тъй като гл. ас. Бойка Златева има значителен опит в прилагане на методи на многовариационната статистика (хеометрия) за интерпретиране на аналитични данни, приемам, че нейн съществен принос в реализираните археологични изследвания е интерпретацията на аналитичните данни от изследваните артефакти чрез кластерен, дискриминантен и факторен анализ; това осигурява изясняване на структурата на аналитичните данни и позволява заключения за произхода, обработката и състава на обектите;
- Друг доказан принос на Б. Златева е активното участие в приложението, оптимизирането и адаптирането на различните инструментални аналитични методи при осъществяване на всички описани археометрични изследвания;

- Не на последно място е и принос (колективно участие) в окончателните археометрични интерпретации за различните видове артефакти след химичния анализ и хеометричната интерпретация на аналитичните данни.

Въпроси и забележки

По представените за конкурса материали имам някои въпроси и забележки:

1. Оформлението би могло да бъде по-пълно и информативно, особено по отношение на научните приноси на кандидата;
2. Какъв метод на кластериране е приложен в изследванията и как е определяна значимостта на получаваните кластери?
3. Провеждано ли е кластериране по променливи и дали резултатите от него биха били информативни за археометрията, например използване на определени суровини или технологии?

Заключение

Представените за рецензиране научни статии за участие в обявения конкурс показват, че кандидатът гл.ас. Бойка Златева е изпълнила изискванията на разпоредбите на закона за развитие на академичния състав в Република България и правилниците за неговото приложение. Така тя може да заеме академична длъжност “доцент” в направление 4.2 Химически науки (Аналитична химия – Археометрия) на половин щат, както е условието на конкурса. Познавам лично кандидата от много години насам и съм убеден както от представените материали, така и от личните си впечатления, че Б. Златева заслужава положителния ми вот.

София, 03.04.2023 г.

Рецензент:

Проф.дхн Васил Симеонов

