



РЕЦЕНЗИЯ

от доц. д-р Петя Трифонова,
сек. „Земен магнетизъм“, деп. „Геофизика“ на НИГТГ-БАН

председател на научно жури в конкурс за заемане на академична длъжност "доцент" в секция „Земен магнетизъм" на Националния институт по геофизика, геодезия и география към Българската академия на науките по професионално направление **4.4. Науки за Земята, научна специалност "Земен магнетизъм и гравиметрия"**, обявен в ДВ, бр. 54 от 04.07.2025 г.

Рецензията е изготвена на основание Заповед № 01-229/26.08.2025 г. на Директора на НИГТГ-БАН и решение на заседанието на научното жури, проведено на 19.09.2025 г. То е съобразено с изискванията на Закона за развитието на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ) и Правилника за прилагане на ЗРАСРБ в НИГТГ-БАН.

Документи по конкурса са подадени от един кандидат – гл. ас. д-р Деян Веселинов Лесигярски от Департамент „Геофизика“ към НИГТГ-БАН.

I. Данни за кандидата

Гл. ас. д-р Деян Веселинов Лесигярски е роден на 7 декември 1983 г. в София. Завършва висше образование в Софийския университет „Св. Климент Охридски“, Факултет по химия и фармация, където през 2009 г. придобива образователно-квалификационна степен магистър с професионална квалификация „Магистър по археометрия“. През 2013 г. защитава докторска дисертация в същия факултет и придобива образователната и научна степен „доктор“ в направление 4.2 Химически науки (Аналитична химия). Научните му интереси още от периода на обучението са насочени към прилагането на магнитни, спектрометрични и физикохимични методи за анализ на археологически материали и културни обекти.

Професионалната му кариера е свързана с Националния институт по геофизика, геодезия и география при Българската академия на науките (НИГТГ – БАН), където постъпва на работа през 2013 г. като химик-археометрия в секция „Земен магнетизъм“. В този период извършва изследвания на археологически находки от изпечена глина, определя максимални температури на изпичане и участва в прилагането на археомагнитния метод за датиране на керамични материали. От 2018 г. заема длъжността главен асистент в същата секция, като разширява научната си дейност в областта на археометрията чрез използване на магнитни и спектрометрични методи за изучаване на археологически керамични и метални артефакти, както и на материали от минерален произход.

Д-р Лесигярски притежава опит и от международна подготовка и специализации. През 2010 г. участва в проект на МААЕ за опазване на културно-историческото наследство на Европа в Института „Йожеф Стефан“ и Университета на Любляна (Словения), свързан с анализ на стъклени археологически находки чрез PIXE/PIGE методи. През 2012 г. преминава курс по археометалургия в Университета на Кипър по линия на проекта NARNIA, а през 2014 г. специализира в Центъра по археометрия „Курт Енгелхорн“ в Манхайм, Германия, където

усъвършенства знанията си в областта на рентгенофлуоресцентния спектрален анализ на археологически материали. През 2019 г. взема участие и в международната COST акция SAGA в Испания, посветена на прилагането на геофизични и почвени методи в археологията.

Кандидатът развива и преподавателска дейност, като от 2022 г. води курса „Археометрия“ в магистърската програма „Информационни архиви и опазване на културното наследство“ на УниБИТ.

Според подадената информация, д-р Лесигярски е автор и съавтор на 21 научни публикации, от които 15 са в списания с импакт фактор или импакт ранг. Трудовете му са цитирани 101 пъти (в това число 57 цитата през последните пет години), а индексът му на Хирш е 5.

В научноизследователската си дейност д-р Лесигярски участва в седем национални и международни проекта, като в най-новия от тях — проект КП-06-Н90/4 (ФНИ, 2024) е ръководител. Този проект е посветен на интердисциплинарното изследване на археологическа керамика чрез магнитни и спектрометрични методи, обхващайки технологичните промени от ранножелязната до античната епоха. Сред останалите реализирани проекти, в които е участвал, се открояват изследвания върху археомагнитни прояви на древни пожари, метални коланни принадлежности, тракийски доспехи и взаимодействието между факторите на околната среда и магнитните свойства на почвите. Повечето от проектите са приключили с оценки „много добър“ или „отличен“ за изпълнение.

II. Изисквания към научноизследователската и научно-приложната дейност

Научната и научно-приложна дейност на д-р Деян Лесигярски е съсредоточена в областта на археометрията – интердисциплинарна научна сфера, обединяваща методи от физиката, химията и геонауките за изучаване на археологически материали. Изследванията му са насочени към анализа на керамични, метални и минерални артефакти и структури с културно-историческа стойност. Те се отличават с оригинален принос както в развитието на методологията на археометричните изследвания, така и в прилагането ѝ към решаването на конкретни археологически и исторически въпроси.

Той има водещ принос в прилагането на магнитни методи в археометрията в България и участва в множество международни колаборации, демонстрирайки последователно развитие в четири посочени направления.

1. Изследване на керамични артефакти и археологически структури от изпечена/горяла глина

Дейността на кандидата в това направление е последователна и задълбочена. Той е съавтор на редица международни публикации в престижни списания като *Journal of Geophysical Research*, *Archaeological and Anthropological Sciences*, *Geoarchaeology* и *Journal of Archaeological Science: Reports*.

Основният принос е в прилагането на магнитни, спектрометрични и физикохимични методи за определяне на:

- температури на изпичане на керамика и изгоряла глина;
- идентификация на минералните фази (магнетит, магхемит, хематит, $\varepsilon\text{-Fe}_2\text{O}_3$);
- взаимовръзки между технологични процеси на изпичане и фактори на околната среда.

Чрез интердисциплинарен подход кандидатът изяснява технологични различия между керамика от различни периоди (неолит, бронзова, желязна епоха, римска епоха и

Средновековие), както и влиянието на суровините върху магнитните параметри. Изследванията му подпомагат реконструкцията на древни технологии и дават археометричен принос към българската археология.

2. Приложение на магнитни методи за оценка на антропогенно замърсяване в градска среда

В публикацията в *Journal of Applied Geophysics* (2023) д-р Лесигярски участва в иновативно изследване на прахови проби от детски площадки в София, чрез анализ на магнитната възприемчивост, рентгенова флуоресцентен анализ (XRF) и сканираща електронна микроскопия (SEM) анализ.

Проучването демонстрира, че магнитните параметри корелират с концентрациите на потенциално токсични елементи (Pb, Cu, Zn, S) и могат да служат като бърз, икономически ефективен индикатор за антропогенно замърсяване. Резултатите имат пряко екологично и социално значение и представляват първо систематично приложение на този подход в българска градска среда.

3. Приложение на спектрометрични методи за изясняване на металургичните технологии

Кандидатът има активна изследователска дейност в областта на анализите на метални артефакти – злато, сребро, медни сплави и желязо:

- Анализи на тракйски златен венец (*ArcheoSciences*, 2015) и римски, келтски и византийски монети (*Mediterranean Archaeology and Archaeometry*, 2019, 2022; *Bulgarian Chemical Communications*, 2024);
- Изследвания на бронзови и месингови коланни принадлежности и доспехи (*Archaeologia Bulgarica*, 2022–2023);
- Археометричен анализ на ранносредновековен железодобивен комплекс (*Българско е-стисание за археология*, 2022).

Използвани са атомно-емисионна спектрометрия с индуктивно свързана плазма (ICP-AES) и масспектрометрия с индуктивно свързана плазма (ICP-MS)), рентгенофлуоресцентен анализ (XRF и μ -XRF), а данните са обработени статистически (корелационен и клъстерен анализ (CA), анализ на главните компоненти (PCA) и факторен анализ (FA)). Резултатите разкриват технологични етапи на металургично производство, състава на сплавите, степента на пречистване на металите и източниците на суровини, което е значим принос към археометалургията на Балканите.

4. Приложение на химични и инструментални методи за изучаване на материали от минерален произход

В това направление д-р Лесигярски участва в няколко ключови изследвания:

- Анализ на хоросани и мазилки от археологически обекти (V в. пр.н.е. – XIII в.) (*Archaeologia Bulgarica*, 2016), чрез ICP-AES, XRF и термични анализи, което дава информация за строителните технологии през различни епохи;
- Неинвазивен анализ на художествени произведения – икони и картини на Димитър Добрович (*Heritage BG*, 2022; *Bulgarian Chemical Communications*, 2024) с използване на XRF, FTIR и раманова спектроскопия, подпомагащ консервацията и датирането на произведенията.

Изследванията показват умения в прилагането на съвременни инструментални методи в областта на културното наследство, с резултати от практическо значение за реставрация и опазване.

В обобщение, научните приноси на д-р Лесигярски се изразяват в **създаване и прилагане на иновативни магнитни и спектрометрични методи, които разширяват възможностите за изследване на археологически и културни материали в България**. Неговата работа има съществено значение както за развитието на археометричните методи у нас, така и за опазването и интерпретацията на културно-историческото наследство, вписвайки се в националния приоритет „Културно-историческо наследство, национална идентичност и развитие на културата на обществото“.

Изпълнение на минималните изисквани точки по групи показатели според изменението на Правилника за прилагане на ЗРАСРБ от 14.03.2025г. в професионално направление 4.4 „Науки за Земята“

В конкурса за доцент д-р Деян Лесигярски участва с 18 научни публикации, неповтарящи заглавията, включени в списъка за получаване на образователната и квалификационна степен „доктор“. Шестнадесет от публикациите са в издания, индексирани и реферирани в световните бази данни Scopus и Web of Science, а останалите две са публикувани в национални издания с научно рецензиране. Съгласно посоченото в ЗРАСРБ, в представената справка, публикациите са разпределени по групи показатели със съответстващия им брой точки.

В **група от показатели А** е посочен дисертационния труд за придобиване на образователната и квалификационна степен „доктор“ на тема „Определяне на химичния състав на археологически находки от метали и стъкло“.

Към **група от показатели В** са включени четири научни публикации (В4-1 до В4-4), принадлежащи към квантил Q1 (Scopus, Web of Science), които образуват общ сбор от минимално изискваните 100 точки. В една от публикациите кандидатът е водещ автор.

В **група от показатели Г** са включени 14 публикации (Г7-1 до Г7-14), 12 от които са публикувани в реферирани и индексирани в Scopus или Web of Science издания. Останалите две (Г7-3 и Г7-13) са включени в категория „национални издания с научно рецензиране“. В тази група от показатели е сформиран общ брой от 223 точки при необходим минимум от 220 точки.

Към **група от показатели Д** (Д11-1 до Д11-12) са включени 12 цитирания в научни издания, реферирани и индексирани в Scopus или Web of Science. Посочените цитирания са на общо 6 публикации и образуват сбор от минимално изискваните 60 точки.

III. Мнения, препоръки и бележки

Представените материали показват, че гл. ас. д-р Деян Лесигярски е утвърден учен с ясно изразен профил в областта на археометрията, който демонстрира устойчиво развитие, интердисциплинарен подход и активно сътрудничество с външни организации. Неговата научна дейност се отличава с прецизност в експерименталната работа, аналитична задълбоченост и ориентация към практически резултати, подпомагащи археологията, консервацията на културното наследство и екологичните науки.

1. Научна компетентност и оригиналност

Д-р Лесигярски има солидна подготовка в областта на физико-химичните и спектрометричните методи и ги прилага по иновативен начин в археологически контекст. В трудовете му ясно личи методологична последователност и стремеж към оптимизация на аналитичните процедури – особено в разработването и усъвършенстването на методики за определяне на максималните температури на изпичане на керамични и глинени материали.

Чрез внедряване на съвременни магнитни и спектрометрични подходи той разширява българската школа по археометрия, като постига съпоставимост с международните стандарти на изследване в тази област. Неговите приноси в изучаването на взаимодействието между процесите на горене, минералогията на глината и факторите на околната среда имат фундаментален характер и създават основа за нови интердисциплинарни изследвания.

2. Интердисциплинарност и приложимост

Работата му се отличава с широка интердисциплинарност, съчетаваща геофизични, химични, археологически и екологични методи. Той участва в мащабни екипни изследвания, в които успява да интегрира магнитни, геохимични и минераложки данни в единен аналитичен модел.

Съществено място в неговото портфолио заемат и изследванията върху металургичните технологии и състава на древни сплави. Чрез прилагане на магнитни и спектрометрични методи и анализи д-р Лесигярски допринася за реконструкцията на технологични процеси в античността и ранното Средновековие, като предлага нови интерпретации за произхода и степента на усъвършенстване на древните металургични практики.

3. Международно признание и научна активност

Научната продукция на кандидата включва над 20 публикации, от които 15 са в международни списания с импакт фактор, а броят на цитиранията (над 100) показва нарастващо признание на резултатите му в международен контекст. Той участва в седем национални и международни проекта, като е ръководител на един текущ проект по ФНИ (2024 г.), и има специализации в престижни европейски научни центрове. Това свидетелства за активна интеграция в международната научна общност и умение да работи в мултикултурна среда.

Преподавателската му дейност в УниБИТ допълва научния му профил и показва способност за предаване на знания и изграждане на млади специалисти в областта на археометрията.

4. Препоръки

Предвид постигнатите резултати и високото качество на научните изследвания, може да се препоръча:

- Продължаване на изследванията в областта на експерименталната археология, с цел допълнително утвърждаване на археомагнитните и спектрометричните методи като надежден инструмент за датировки и технологичен анализ на керамика и метали.
- Разширяване на международното сътрудничество чрез участие в европейски програми като Horizon Europe и COST, което ще даде възможност за достъп до съвременни аналитични инфраструктури и обмен на добри практики.
- Интегриране на нови неинвазивни методи в археометричните анализи, което ще увеличи възможностите за работа с уникални и ценни музейни обекти.

- Активизиране на научно-популярната и образователна дейност, насочена към популяризиране на археометрията като модерна научна дисциплина с висока обществена значимост.

Заклучение

С оглед на постигнатите резултати може да се направи извод, че гл. ас. д-р Деян Лесигярски отговаря на критериите, определени в Закона за развитие на академичния състав в Република България и съответните вътрешни правила на НИГТГ и БАН за заемане на академичната длъжност доцент.

На базата на извършения анализ, представените доказателства за научна и приложна дейност, обема и качеството на публикуваните трудове, както и отчетените научни приноси,

предлагам гл. ас. д-р Деян Веселинов Лесигярски да бъде избран за академичната длъжност „доцент“ по професионално направление 4.4. Науки за Земята, специалност „Земен магнетизъм и гравиметрия“ за нуждите на секция „Земен магнетизъм“ при Националния институт по геофизика, геодезия и география – БАН.

Дата: 23.10.2025

ПРЕДСЕДАТЕЛ НА НАУЧНОТО ЖУРИ:

/доц. д-р Петя Трифонова, НИГТГ-БАН/