БЪЛГАРСКА АКАДЕМИЯ НА НАУКИТЕ
НАЦИОНАЛЕН ИНСТИТУТ ПО
ГЕОФИЗИКА, ГЕОДЕЗИЯ И ГЕОГРАФИЯ
№ 597 16. 11. 2026 г.
СОФИЯ

РЕЦЕНЗИЯ

от проф. д-р Мария Димитрова Дачева – член на научно жури в конкурс за заемане на академична длъжност ***"доцент"***

по професионално направление 4.4 Науки за Земята, специалност „Сеизмология и вътрешен строеж на Земята“

Настоящата рецензия е изготвена на основание на Заповед на Директора на НИГГГ-БАН № 01-217 от 17.09.2026 г. за научно жури по обявение в ДВ бр. 71/07.08.2026 г. конкурс за заемане на академичната длъжност „доцент“ в департамент „Сеизмология и сеизмично инженерство“ по професионално направление 4.4. Науки за Земята, специалност “Сеизмология и вътрешен строеж на Земята”, съгласно чл. 59 ал. 4 от Правилника за прилагане на ЗРАСРБ в НИГГГ и решение на заседанието на научното жури от 13.10.2026 г. Тя е съобразена с изискванията на Закона за развитието на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за неговото прилагане (ППЗРАСРБ) и Правилника на НИГГГ-БАН към ЗРАСРБ. Рецензията е съставена от три части и заключение.

I. Изисквания към кандидата

по чл. 24 (1) и чл. 26 (1), (2) от ЗРАСРБ, чл. 53 (1) и чл. 54 (1) от ППЗРАСРБ и чл. 54 и чл. 55 (3) от Правилника на НИГГГ-БАН по ЗРАСРБ

I.1. Представяне на кандидата: образование и професионален път

В конкурса участва един кандидат – гл. ас. д-р инж.Тодор Атанасов Желязов. Професионалният му път включва научноизследователска и преподавателска дейност в университети и научни организации в България и Франция.

1. Образование и научни степени: образователна и научна степен „доктор“: придобита в периода 2005–2008 г. в Университета в Реймс, Франция, приравнена с решение на ВАК към професионално направление 5.1. Машинно инженерство (научна специалност „Строителна механика и съпротивление на материалите“), научни ръководители - проф. Димитър Дончев (ХТМУ, София), проф. Алекс Ли.
2. Академични длъжности и професионален опит:
   - Главен асистент в Националния институт по геофизика, геодезия и география – БАН (от януари 2026 г. до момента).
   - Строителен инженер в Националния институт по геофизика, геодезия и география – БАН (декември 2023 – декември 2025 г.).
   - Доцент в Техническия университет – София (април 2017 – септември 2023 г.), с преподавателска и научноизследователска дейност.
   - Главен асистент в Техническия университет – София (октомври 2013 – април 2017 г.).
   - Асистент във ВСУ „Любен Каравелов“ – София (септември 2011 – октомври 2013 г.).

- Асистент-преподавател и изследовател (A.T.E.R.) в Университета в Реймс, Франция (октомври 2008 – август 2009 г.).

3. Специализации: постдокторантски изследователски стаж в Университета Лил-1, Лаборатория по механика, Франция (февруари – юли 2011 г.).

Въз основа на научната биография и представените документи считам, че кандидатът отговаря на изискванията на ЗРАСРБ по отношение на придобитата образователна и научна степен и заеманите академични длъжности, както и на изискванията за образователна и академична кариера.

I.2. Административна допустимост и процедурни констатации

Извърших проверка на представените от гл. ас. д-р инж. Тодор Атанасов Желязов материали във връзка с участието му в конкурса за заемане на академичната длъжност „доцент“ по професионално направление „Сеизмология и вътрешен строеж на Земята“ (Сеизмично инженерство), за нуждите на департамент „Сеизмология и сеизмично инженерство“ при НИГГГ-БАН, обявен в Държавен вестник, бр. 71 от 7 август 2026 г. Предоставени са: заявление за допускане до участие в конкурса с опис на документите; справка за изпълнение на минималните изисквания за заемане на академичната длъжност “доцент”, дефинирани в Приложение 1 към чл. 1а, ал. 1 на Правилника за приложение на ЗРАСРБ в НИГГГ-БАН; хабилитационна разширена справка (коригирана по искане на НЖ, за да съответсва формата, заложен в ЗРАСРБ и правилниците към него); автобиография по европейски образец; дипломи за висше образование, за научна степен (национална диплома за доктор по строително инженерство, материали, структури, с отличен успех и удостоверение от ВАК); справка за заемана академична длъжност „главен асистент“ в НИГГГ БАН; списъци на публикациите, с които кандидатът участва в конкурса и копия от тях; списък на цитиранията; справка за оригинални научни приноси. Представен е и списък на всики видими в Scopus публикации на кандидата.

При извършената проверка на информацията в НАЦИД, установих вписване за заемане от кандидата на академичната длъжност „главен асистент“ в периода от 06.10.2013 г. до април 2017 г. Независимо че в представения комплект документи не е приложен отделен удостоверителен документ за заемането на длъжността през посочения период, наличното вписване в регистъра на НАЦИД отчитам като източник на информация при проверката на това обстоятелство. Предвид продължителността на посочения период, както и допълнителния стаж на кандидата на академичната длъжност „главен асистент“ в НИГГГ – БАН, считано от декември 2025 г. до настоящия момент, приемам, че кандидатът изпълнява условието по чл. 24, ал. 1, т. 2, буква „а“ от ЗРАСРБ за най-малко две години заемане на академичната длъжност „асистент“ или „главен асистент“.

II. Изисквания към научноизследователската и научно-приложната дейност

по чл. 24 (1), т.1, т.3, т.4, т.5 и чл. 26 (1) от ЗРАСРБ, чл. 53 (1), т.1, т.3, т.4, т.5 и чл. 54 от ППЗРАСРБ, чл. 54, т.1, т.4, т.5, т.6 и чл. 55 (3) т.2 от Правилника на НИГГГ-БАН по ЗРАСРБ

II.1. Оценка на публикациите по тематични групи и категории

Представените от гл. ас. д-р инж. Тодор Желязов за участие в конкурса публикации са добре подбрани и обхващат основните направления в научноизследователската дейност на кандидата в областта на сеизмичното и

геотехническото инженерство. Те демонстрират последователна и задълбочена работа в ключови направления, свързани с моделиране на поведението на сеизмични изолатори, изследване на композитни и строителни материали, числени симулации за динамичен анализ и оценка на сеизмичния отговор на конструкции.

Група показатели В: Към този показател са представени **13 научни публикации**. Общо точките по този показател са **117 т.**, с което кандидатът успешно покрива и надхвърля изискването към показател В (минимум 100 т.). При проверката на представените за хабилитационния труд материали констатирам следното: първото заглавие в списъка (*Zhelyazov, T., 2020, глава от колективна монография*) е декларирано с 15 точки. Съгласно изискванията на Правилника за приложение на ЗРАСРБ за публикации в категория „други" (или за глава от монография, която не покрива критериите за реферирани издания в тази група), полагащите се точки са 6. Справката е добре структурирана, съдържа ясно формулирани цели и убедително демонстрира връзката между отделните публикации и общата изследователска тематика.

По **група показатели Г** кандидатът събира **259 т.**, с което надхвърля минималните изисквания от 220 т. От представените към този показател 21 публикации (включващи научни списания с рецензиране, индексирани в световноизвестни бази данни, глави от монографии и доклади от научни конференции), всичките са приети за целите на тази оценка. В рамките на група показатели Г публикациите на кандидата се разпределят в две основни категории издания – научни списания с рецензиране и сборници с доклади от научни конференции: 5 публикации в научни списания с рецензиране, индексирани в Scopus / WoS [1,6,7,10,19]; в сборници от научни конференции – 5 публикации в AIP Conference Proceedings [9,15,16,17,18], 3 публикации в Springer Lecture Notes (вкл. Lecture Notes in Computer Science и Lecture Notes in Civil Engineering) [2,3,13], 2 в E3S Web of Conferences [20,21] и др. Всички представени публикации са пряко свързани с тематиката на конкурса. Статистика на авторското участие: първи автор (в съавторство) в 15 публикации (5 в група В и 10 в група Г); последен автор (в съавторство) в 4 публикации (всички в група Г). Общият брой публикации, в които кандидатът е единствен автор (15 бр., 8 в група В и 7 в група Г), е значителен и доказва неговата способност да идентифицира проблеми, да провежда анализи, числени експерименти и да синтезира научни резултати самостоятелно.

По група показатели Д, кандидатът е дал справка за цитирания в научни издания, реферирани в световноизвестни бази данни Scopus / WoS, както и в други рецензирани издания. Информация за цитирания е представена за общо 13 статии на кандидата, като общият брой на цитиранията е 44. Направената проверка на точките съгласно съответните категории показа следното: 43 цитирания са *цитирания или рецензии в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни Scopus, Web of Science, ERIH+ или в монографии и колективни томове* (по 5 т.), и носят общо 215 т.; 1 цитиране отговаря е в групата *цитирания или рецензии в нереферирани списания с научно рецензиране* (2 т.), носещо 2 т. Общият брой точки по този показател е **217 т.**, с което точките на кандидата значително надхвърлят изискуемия минимум от 60 т. Цитиранията на трудовете на гл. ас. д-р инж. Тодор Желязов в редица авторитетни международни списания и издания доказват

убедително добра видимост, актуалност и международно признание на научноизследователската му дейност.

ОБОБЩЕНА ТАБЛИЦА ЗА ОБЕМА И ВИДА НА НАУЧНАТА ПРОДУКЦИЯ по чл. 1а (1) и (2) от ППЗРАСРБ и чл. 1а (1) и (2) от Правилника на НИГГГ-БАН по ЗРАСРБ
на гл.ас. д-р инж. Тодор Желязов

Група Показатели	За участие в конкурса за доцент		
	Признати брой точки на кандидата	Необходим брой точки	Брой точки заявени от кандидата
А	50	50	50
Б	-	-	-
В / показател 4	117	100	126
Г / показатели от 5 до 9	259	220	259
Д / поазатели 11 и 13	217	60	217

II.2. Научни и научноприложни приноси

Представената хабилитационна разширена справка от гл. ас. д-р инж. Тодор Желязов е посветена на актуална и значима проблематика в областта на сеизмичното инженерство – моделирането на механичното и термомеханичното поведение на устройства за пасивна сеизмична изолация (фрикционно-махални лагери – тип FP и лагери с оловна сърцевина – тип LRB). Справката е структурирана в съответствие с изискванията и логически издържано в три основни тематични направления:

- Устройства тип FP (Friction Pendulum): Разработени са независими уравнения, описващи движението на плъзгача по сферичната повърхност чрез формализма на Лагранж, както и авторски числени и аналитични алгоритми, интегрирани в крайноелементни модели (ANSYS/ABAQUS) за изследване на динамичната и термомеханичната реакция на сеизмично изолирани сгради и съоръжения.
- Устройства тип LRB (Lead-Core Rubber Bearing): Създадени са детайлни крайноелементни модели (high-fidelity модели) с хипереластични материални модели за описание на механичното поведение на гумените компоненти (моделите на Neo-Hookean и Mooney-Rivlin) и еластопластични модели за стоманата. Като оригинален приносен момент се явява прилагането на Механиката на дефектирането (Damage mechanics) за описание на еластопластичното поведение на оловната сърцевина, както и разработването на олекотени макромодели с генетични алгоритми за идентификация на параметрите.
- Приложение на дълбоки невронни мрежи (Deep Learning): Разгледани са съвременни подходи за използване на многослойни перцептрони като апроксиматори и сурогатни модели за бързо определяне на макрохарактеристиките на изолаторите и разрезните усилия в конструктивните елементи, с цел съкращаване на изчислителния ресурс.

Справката убедително защитава приносите на кандидата.

Гл. ас. д-р инж. Тодор Желязов е представил справка за оригинални научни и научноприложни приноси в публикациите извън тези заместващи хабилитационния труд (група показатели Г). Тематиката обхваща четири основни направления: 1) приложение на композитни материали (FRP) в строителни конструкции; 2) моделиране на механичното поведение на интелигентни циментови композити с възможности за самолечение; 3) числено моделиране при изследване на нестационарни вълнови процеси; 4) проблематика, свързана с вътрешен транспорт в мини.

Основните резултати и приноси по направления са следните:

Приложение на композитни материали в строителни конструкции (I): Разработени и верифицирани са авторски алгоритми за метода на крайните елементи (МКЕ), моделиращи лепени съединения между бетон и FRP при различни форми на разрушение (*single-lap*, *out-of-plane peeling-off*), както и нелинейното поведение на бетон, ограничен с композитни материали. Изследвано е и поведението на стоманобетонни греди с вътрешна базалто-композитна армировка (BFRP) при отчитане ефектите от предварителното напрягане.

Моделиране на интелигентни циментови композити със самолечение (II): Разширен е МКЕ алгоритъмът за отчитане на ефектите от автономно и управлявано (чрез физични полета) самолечение в циментови композити с микрокапсули. Изследвани са изотропни и анизотропни модели на дефектиране при стандартни експериментални постановки (натиск и опън при огъване).

Числено моделиране на нестационарни вълнови процеси (III): Създадена е изчислителна процедура и авторски алгоритъм за интегриране на линейните уравнения на Болцман-Волтера (отчитащи вискозитета чрез сингулярни и несингулярни ядра) в софтуер по МКЕ. Изследвано е влиянието на включения (твърди масиви и кухини) върху вълновите полета във вискозоеластични среди.

Вътрешен транспорт в мини (IV): Изследвани са устойчивостта и натоварването на двуосни минни вагонетки и релсови пътища, като са идентифицирани критичните параметри на неравностите. Изведени са аналитични зависимости за граничното равновесие и пределния ъгъл на наклон при наклонени тръбни лентови транспортьори.

Основни научни и научноприложни приноси:

- Създадени и верифицирани са оригинални числени алгоритми за МКЕ, разширяващи приложенията в механиката на дефектирането, лепените FRP съединения и самолекуващите се циментови композити.
- Получени са нови аналитични и числени решения за разпространение на вълни във вискозоеластични среди с включения.
- Разработени са приложни модели и препоръки за инженерната практика в областта на строителните конструкции и минния транспорт.

Представените публикации демонстрират задълбочена научноизследователска работа, умело съчетаване на теоретични, числени и експериментални подходи и притежават висока научна и приложна стойност.

Що се отнася общо до научната продукция на гл. ас. Тодор Желязов, представените трудове показват последователна работа, като резултатите са предимно с приложен характер, стъпващи на солидна числена и аналитична основа.

Оценявам положително цялостната му дейност и признавам неговия потенциал като сериозен изследовател.

III. Мнения, препоръки и бележки

Познавам гл. ас. д-р инж. Тодор Желязов от няколко години от съвместната ни работа. Той беше един от членовете от българска страна в научен колектив по двустранен проект, на който бях ръководител. В рамките на тази работа той изпълняваше задълженията си старателно, отговорно и коректно. Заслужава да се отбележи, че този проект беше отличен от Фонд „Научни изследователи“ като един от най-успешните проекти за двустранно сътрудничество, отчетени през 2024 г., като за този успех допринесе и неговата ангажираност с изследователските задачи по проекта.

Нямам критични бележки към представените материали.

Заключение

От направената проверка на представените материали за конкурса не са констатирани нарушения в процедурата. Спазени са изискванията по чл. 24 (1), т.1, т.3, т.4, т.5, (2) и чл. 26 (1) от ЗРАСРБ, чл. 53 (1), т.1, т.3, т.4, т.5 и чл. 54 от ППЗРАСРБ чл. 54, т.1, т.4, т.5, т.6 и чл. 55 (3) т.2 от Правилника на НИГГГ-БАН във връзка с ЗРАСРБ.

Въз основа на запознаването с документите на гл. ас.. д-р инж. Тодор Желязов и оценката на представените от него публикации, съгласно чл. 29б (2), (3) от ЗРАСРБ, убедено препоръчвам на уважаемото жури да предложи на Научния съвет на НИГГГ към БАН **гл. ас. д-р инж. Тодор Желязов да заеме академичната длъжност „доцент“** в департамент „Сеизмология и сеизмично инженерство“ по професионално направление 4.4. Науки за Земята, специалност “Сеизмология и вътрешен строеж на Земята”.

Дата: 15.11.2026 г.

РЕЦЕНЗЕНТ: Maria Dimitrova Datcheva

Digitally signed by Maria Dimitrova Datcheva
Date: 2026.11.16 12:26:08 +02'00'