УНИВЕРСИТЕТ
по Архитектура, Строителство и Геодезия
1046 София, бул. "Хр. Смирненски" №1
Регистрационен индекс и дата
729/15.09.2026

СТАНОВИЩЕ

от

проф. д-р инж. Петър Колев Калинков

върху дисертационен труд за придобиване на образователна и научна степен "доктор"

Автор на дисертационния труд: ас. инж. Мартин Бойков Петков

Тема на дисертационния труд: "Дисперсно армирани тунелни облицовки и тяхното поведение при сеизмично въздействие"

Настоящото становище е изготвено на основание на Заповед на Ректора на УАСГ № 503 от 09.07.2026г и решение на заседанието на научното жури от 22.06.2026г. То е съобразено с изискванията на Закона за развитието на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за неговото прилагане (ППЗРАСРБ) и Правилника на УАСГ по ЗРАСРБ. Становището е съставено от **три части** и заключение.

I. Изисквания към кандидата

От направената проверка на представените материали във връзка с разкрита процедура за защита на докторска дисертация на инж. Мартин Бойков Петков за придобиване на образователната и научна степен „доктор" в област на висше образование 5. Технически науки, професионално направление 5.7. Архитектура, строителство и геодезия, и научна специалност „Хидротехническо строителство" се констатира, че не са допуснати нарушения в процедурата за допустимост до защита.

Докторантът завършва висше образование през 2006г. в УАСГ специалност магистър строителен инженер Хидротехническо строителство. До момента има натрупан богат 20 годишен професионален опит. Работи, като строителен инженер в областта на хидротехническото строителство, скална механика и геотехника, тунелно строителство. От 2021г до 2025г. е редовен докторант към к-ра Хидротехника и мелиорации, а от 2025г. до сега е асистент към същата катедра.
От приложената в материалите „Декларация за изпълнение изискванията на стандарта за обучение на докторанти", в съответствие с чл. 33, ал. 1 и чл. 51 от правилника за учебната дейност, правата и задълженията на студентите, докторантите и специализантите в УАСГ се вижда, че са изпълнени 245 кредита

Същият е изпълнил изискванията на членове 23, 24 и 25 на Раздел II. Условия и ред за придобиване на образователна и научна степен „доктор" от Правилника за прилагане на закона за ППЗРАС на УАСГ и може да бъде допуснат до защита.

II. Същностна част на становището

1. Актуалност на разработвания в дисертационния труд

Темата на дисертационен труд е свързана с един съществен и актуален проблем в областта на тунелното строителство, а именно поведението на дисперсно

армираните тунелни облицовки, изпълнявани основно от пръскан бетон със структурни фибри, при статични и сеизмични въздействия. Актуалността на изследването се определя и от наличието на редица все още непълно изяснени въпроси, свързани с определянето на остатъчната якост, оценката на носещата способност при огъване, поведението след напукване и границите на приложимост на класическите нормативни подходи. От проектантска гледна точка темата е особено актуална, защото приложението на дисперсно армиран пръскан бетон в тунелите изпреварва в известна степен нивото на нормативно и методическо изясняване на проблема.

Основната цел на дисертационния труд е да се изследва поведението на дисперсно армираните тунелни облицовки и се разработи и обоснове надежден подход за тяхното оразмеряване, конструктивно формиране и приложение в реални инженерно-геоложки условия, включително при сеизмично въздействие.

2. Степен на познаване състоянието на проблема

Направен е критичен анализ на много голям брой литературните източници, като са идентифицирани редица нерешени проблемни казуси, по отношение на дисперсните армировки и сеизмично поведение на тунелни облицовки. На основата на този преглед се установява, че независимо от наличието на множество емпирични, аналитични и числени модели, проектирането на дисперсно армирани тунелни облицовки от пръскан бетон продължава да изисква по-ясна връзка между физико-механичните свойства на дисперсно армираният бетон, конструктивното поведение на тунелната облицовката и приложимите изчислителни модели.

3. Съответствие на избраната методика на изследване с поставената цел и задачи на дисертационния труд

Изследването е проведено чрез комплексен методически подход, който съчетава теоретични, аналитични, статистически и приложни методи. Напълно споделям избрания от автора подход дисертацията да е структурирана в отделни, логично свързани раздели на изложение, обусловено от изискването изследваната проблематика да бъде представена последователно, ясно и научно аргументирано, като се обособят нейните основни теоретични, методически и приложни аспекти.

Изключително подробно са разгледани съществуващите теории за оразмеряване на дисперсно армирани тунелни облицовки от пръскан бетон, на база на, което е формирана необходимата теоретична основа, върху която да бъде разработен оразмерителен подход за оценка на носимоспособността и поведението на дисперсно армирани тунелни облицовки от пръскан бетон.

4. Научни и/или научно-приложни приноси на дисертационния труд

Чрез статистическата обработка на експериментални данни в раздел 4. са формулирани емпирични уравнения за оценка на остатъчната якост на дисперсно армиран бетон, която е използвана за последващо разработване на изчислителен модел за проверка на сеченията в крайно гранично състояние.

В раздел 5 е изведен метод за оразмерителна проверка и уравнение за определяне на носеща способност на сечение подложено на огъване, в крайно гранично състояние. Изведеното уравнение представя окончателната инженерна зависимост за определяне на носещата способност на огъване на дисперсно армирано сечение, приложима при оразмеряване на тунелни облицовки от пръскан дисперсно армиран бетон.

Раздел 6 - изпълнение на пробен участък е направен преход между изведените в Раздел 4 зависимости и формулираната в Раздел 5 методика за оразмеряване и тяхното реално инженерно приложение, с което се подкрепя тезата на дисертацията, че дисперсно армираната първична облицовка може да осигури необходимата остатъчна носеща способност, дуктилност и експлоатационна устойчивост в слаби и силно променливи инженерно-геоложки условия.

В Раздел 7 изведените зависимости се подлагат на допълнителна верификация в реални инженерно-геоложки и строително-технологични условия, чрез изпълнение и наблюдение на опитен участък по метода на наблюдението в здраво скален масив. По този начин двата раздела 6 и 7 формират последователна схема за проверка на разработената методика - първо в аналитично-оразмерителен, а след това в практически - приложен план. Постигнатите резултати имат едновременно научен, проектантски и строително-технологичен характер.

В Раздел 8 се прави анализ на поведението на тунелната облицовка при земетръсно въздействие. Този раздел е окончателен етап на верифициране и инженерната приложимост на разработената концепция, в който се подлага на проверка поведението на дисперсно армираните облицовки при извънредно въздействие, характеризиращо се с възможност за допълнителни деформации, преразпределение на вътрешните усилия, локално намаляване на коравината и формиране на пластични зони в облицовката.

Научната новост на дисертационния труд се състои преди всичко в разработването и обосноваването на специализиран подход за оценка и оразмеряване на дисперсно армирани тунелни облицовки, който отчита спецификата на дисперсно армирания материал, неговата остатъчна якост и реалното му поведение след напукване. В рамките на изследването са разработени уравнения за определяне на остатъчната якост, както и уравнения за оразмеряване на огъване, приложими към дисперсно армирани сечения. Именно това представлява съществен научен резултат, тъй като дава възможност за по-реалистична оценка на носещата способност на тунелните облицовки и преодолява ограниченията на директното прилагане на класическите правила за стоманобетон.

Научната новост е и аргументираното доказване на постановката, че пластичните стави могат да бъдат допустими като част от конструктивната работа на тунелната облицовка, когато са предварително отчетени, контролирани и конструктивно осигурени.

Практическата значимост на труда е особено висока, тъй като разработените постановки са проверени и приложени в реални условия. Това придава на изследването не само теоретична тежест, но и непосредствена инженерна стойност.

5. Преценка на публикациите по дисертационния труд

По темата на дисертацията са подготвени и публикувани две разработки:

(1) Мартин Петков. Сеизмично поведение на дисперсно армирани Тунелни облицовки. Годишник на УАСГ, ISSN 2534-9759, София, 2024 г. (Том 57, Брой 1, с. 91 – 115. https://annual.uacg.bg/article/2024_57_1_07)

(2) Мартин Петков. Виктор Ташев. Емпирични уравнения за определяне на остатъчната якост на бетон, армиран с фибри съгласно стандарт БДС EN 14651, основани на статистически анализ на експериментални данни. Годишник на УАСГ,

ISSN 2534-9759, София, 2024 г. (Том 57, Брой 3, с. 643 – 665.
https://annual.uacg.bg/article/2024_57_3_13)

В материалите по дисертацията е представена и декларация- справка за изпълнение на минималните национални изисквания по чл.2б, ал.2 и 3 от ЗРАСРБ за придобиване на образователната и научна степен „доктор"- група показатели А -50 т. и група Г8 – 30т.

Авторефератът е изготвен в съответствие с изискванията и обективно отразява основните положения и приносите на дисертационния труд..

III. Мнения, препоръки и бележки

Не познавам докторанта и нямам лични впечатления. Оценявам много високо неговата дисертация, която според мен по обем, съдържание и постигнати резултати далеч надхвърля изискванията за дисертационен труд за придобиване на образователната и научна степен „доктор". Заслужава специално да се отбележи в изследването обединяването в обща рамка няколко групи въпроси, които в практиката често се разглеждат отделно. Практическата значимост е в това, че направените изводи и предложените зависимости могат да послужат при реалното проектиране и проверка на тунелни облицовки, включително при избор на по-рационални решения в зависимост от геоложките условия, строителната технология и очакваното натоварване.

Заключение

Въз основа на запознаването с документите и оценката на представените от докторанта публикации и материали давам положителна оценка на дисертационния труд на тема "Дисперсно армирани тунелни облицовки и тяхното поведение при сеизмично въздействие" на инж. Мартин [redacted] Петков за придобиване на образователната и научна степен „доктор" в област на висше образование 5. Технически науки, професионално направление 5.7. Архитектура, строителство и геодезия, и научна специалност „Хидротехническо строителство"

PETAR KOLEV KALINKOV
Digitally signed by PETAR KOLEV KALINKOV
Date: 2026.09.01 13:36:39 +03'00'

Дата: **изготвил:**
01.09.2026 г. **/проф. д-р инж. Петър Колев Калинков/**