

РЕЦЕНЗИЯ

на дисертационния труд за придобиване на образователната и научна степен “доктор” в област на висше образование

5. Технически науки,

професионално направление **5. 7. Архитектура, строителство и геодезия,**

докторска програма “**Подземно строителство**”,

с автор

маг. инж. Борислав Трайков Борисов, озаглавена

**„ИЗБОР НА БЕТОНОВИ СЪСТАВИ ПРИ ИЗГРАЖДАНЕТО НА ПОДЗЕМНИ
СЪОРЪЖЕНИЯ В СЛОЖНИ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОЖКИ УСЛОВИЯ“**

доц. д-р инж. Иван Митев

Катедра „Подземно строителство“,

Минно-технологичен факултет,

Минно-геоложки университет „Св. Иван Рилски“, София

I. ДАННИ ЗА КАНДИДАТА

Маг. инж. Борислав Борисов е специалист в областта на подземното строителство, с богат практически и научен опит, натрупан от участието му в редица международни проекти, свързани с проектиране, строителство и надзор на подземни съоръжения.

Докторантът е бил пряк участник в ключови етапи от изграждането на подземни инфраструктури в различни страни, което му е позволило да анализира реалните инженерни предизвикателства в контекста на различни геоложки, климатични и строителни условия.

Този опит му дава възможност да направи автентични сравнения между международните практики и българската инженерна среда, като

приложи придобитите знания за оптимизиране на бетоновите състави за подземно строителство.

II. ОБЩА ХАРАКТЕРИСТИКА НА ДИСЕРТАЦИОННАТА РАБОТА

Дисертационният труд разглежда оптимизацията на бетоновите състави, използвани за подземни конструкции, подложени на сложни инженерно-геоложки условия.

Работата е структурирана в детайлен литературен обзор, методологична част, експериментални изследвания и анализ на резултатите, като обхваща широк набор от фактори, влияещи върху дълготрайността на бетона, включително сулфатна и хлоридна атака, водопоглъщаемост, устойчивост на замръзване-размразяване и механични характеристики.

Използваните експериментални методи и математическо моделиране допринасят за формирането на целта и създаването на иновативни прогностични модели за експлоатационния живот на бетоновите конструкции.

III. ОЦЕНКА НА СЪДЪРЖАНИЕТО НА ДИСЕРТАЦИОННАТА РАБОТА

Актуалност и значимост на проблема

Подземните съоръжения са подложени на интензивни агресивни въздействия, включително химически реакции с подземните води, механични натоварвания, циклични температурни промени и корозионни процеси. Ефективният избор на бетонови състави, съобразен със специфичните геоложки, хидрогеоложки и климатични условия, е ключов за удължаването на експлоатационния живот и намаляването на разходите за поддръжка и ремонти.

В този контекст дисертационният труд на маг. инж. Борислав Борисов е изключително навременен и практически значим. Работата му надгражда съществуващите инженерни знания и технологии в областта на подземното строителство, като изследва как различните видове бетони и техните модификации реагират в агресивни среди.

Едно от големите предимства на труда е, че не се ограничава до теоретичен анализ, а представя експериментални резултати, базирани на реални строителни процеси, в които авторът лично е участвал. Това придава висока степен на достоверност и приложимост на получените изводи.

Структура и логическа последователност

Дисертацията е добре структурирана и следва ясна логика, като всяка глава е последователно развита и свързана със следващата.

В литературния обзор е направен задълбочен анализ на съществуващите бетонови състави и влиянието на различни фактори върху тяхната дълготрайност.

Методологичната част ясно представя използваните експериментални техники, критерии за оценка и модели за анализ.

Експерименталната част съдържа подробни изпитвания на различни бетонови състави, включително анализ на тяхната механична и химична устойчивост в специфични инженерно-геоложки условия.

Заключителният анализ интегрира всички резултати и предлага конкретни препоръки за подобряване на строителните практики.

Работата е написана научно коректно, ясно и достъпно, като стилът и терминологията отговарят на изискванията за академичен труд в сферата на строителството.

Научна и практическа значимост

Изследванията в дисертационния труд предлагат конкретни решения за подобряване на устойчивостта на подземните съоръжения, което има пряко практическо приложение в строителната индустрия.

✓ Докторантът разработва оптимизирани бетонови състави, които могат да бъдат непосредствено внедрени в строителството на тунели, метро станции, подземни паркинги и други съоръжения.

✓ Чрез участието си в международни проекти, авторът анализира и адаптира най-добрите световни практики към българските условия, като предлага решения, които повишават дълготрайността на конструкциите и намаляват необходимостта от бъдещи ремонти.

✓ Прогностичните модели за експлоатационен живот, разработени в дисертацията, позволяват по-прецизно планиране на поддръжката и по-добра оценка на риска от структурни повреди, което е иновативен подход в българската строителна практика.

IV. ОБОБЩЕНИЕ НА ПРИНОСИТЕ В ТРУДОВЕТЕ НА КАНДИДАТА

Дисертационният труд предлага комплексен научно-приложен принос в три основни направления, като тези приноси са резултат от неговото реално участие в международни проекти по проектиране, строителство и надзор на подземни съоръжения в различни страни.

✓ Анализ и сравнение на съществуващите бетонови състави – чрез своя практически опит в Европа, САЩ, Канада и Близкия изток, докторантът успява да направи детайлна оценка на международните инженерни практики. В дисертацията са включени анализи на приложимостта на съвременни бетонови състави в контекста на различни агресивни среди и натоварвания, базирани на неговата работа в реални строителни обекти.

✓ Оптимизация на бетоновите състави – докторантът не просто теоретично анализира бетоновите формули, а реално ги е наблюдавал в експлоатационни условия в различни държави. На база този опит, той предлага подобрени формули с намалена водопоглъщаемост и увеличена устойчивост на хлориди, сулфати и температурни амплитуди. Методиката му е изцяло съобразена с нуждите на българската индустрия, като се базира на конкретни изпитвания и инженерни наблюдения.

✓ Моделиране на експлоатационния живот – в резултат на участието си в международни инженерни проекти, докторантът прилага иновативни методи за прогнозиране на дълготрайността на бетоновите конструкции, използвани в САЩ (Life 365), ЕС (Eurocode 2) и Близкия изток. Тези методи са адаптирани към българската практика и могат да бъдат внедрени в строителните регулации.

✓ Създаване на регресионни модели и стохастични методики за прогнозиране на поведението на бетоните във времето.

V. НАУКОМЕТРИЧНИ ДАННИ И ПРЕДСТАВЯНЕ НА НАУЧНИТЕ РЕЗУЛТАТИ

Докторантът има две самостоятелни научни публикации в рецензирани списания и 1 доклад на международна научна конференция, всички свързани с темата на дисертацията. Изследванията му са апробирани на международни конференции, което потвърждава значимостта и оригиналността на работата му.

В съответствие с изискванията на Минно-геоложкия университет „Св. Иван Рилски“ (Правила и процедури за придобиване на ОНС „доктор“, 2021 г.), докторантът маг. инж. Борислав Борисов е изпълнил необходимите наукометрични показатели, както следва:

Показатели	Минимално изискване	Изпълнени от докторанта
Група А	50 точки	50 точки
Група В	30 точки	60 точки
ОБЩО	80 точки	110 точки

VI. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Дисертационният труд „Избор на бетонови състави при изграждането на подземни съоръжения в сложни инженерно-геоложки условия“ е завършено научно изследване с ясно изразени научно-приложни приноси.

Изключително ценен аспект на работата е, че авторът не само анализира теоретични модели, но и базира изследванията си на реални строителни процеси и инженерни решения, в които е участвал.

На база проведените анализи, експерименти и математически модели считам, че трудът отговаря на изискванията за придобиване на образователната и научна степен „доктор“ и препоръчвам допускането на докторанта до **публична защита** на дисертационния му труд за придобиване на образователната и научна степен „доктор“.

28.04.2025 г.

Изготвил:

доц. д-р инж. Иван Митев