УНИВЕРСИТЕТ
по Архитектура, Строителство и Геодезия
1046 София, бул. „Хр.Смирненски" № 1
Регистрационен индекс и дата
671 / 11.11.2025

С Т А Н О В И Щ Е

от доц. д-р инж. Дария Михалева,

Варненски свободен университет „Черноризец Храбър" - Варна

на дисертационен труд за придобиване на образователна и научна степен „доктор" по професионално направление

5.7. „Архитектура, строителство и геодезия",

докторска програма

„Строителна механика, съпротивление на материалите и теоретична механика (Строителна механика)"

Автор на дисертационния труд:

инж. Неделчо Ганчовски

Тема на дисертационния труд:

АНАЛИЗ НА СТРОИТЕЛНИ КОНСТРУКЦИИ ЧРЕЗ ФУНКЦИОНАЛНО МОДЕЛИРАНЕ В ОБЛАЧНА ИЗЧИСЛИТЕЛНА СРЕДА

Научен ръководител: **доц. д-р инж. Александър Трайков**

Становището е разработено в качеството на член на Научно жури, назначено със Заповед № 711 от 26.09.2025 г. на Ректора на УАСГ и решение на Научното жури от първото му заседание, проведено на 06.10.2025 г.

1. ОБЩО ОПИСАНИЕ НА ПРЕДСТАВЕНИТЕ МАТЕРИАЛИ

Дисертационният труд е с обем **257** стр., съставен от **7** глави, претенции на автора за научно-приложни приноси, насоки за бъдеща работа, апробация на дисертацията със **7** бр. публикации по дисертационния труд, списък на използваната литература и **5** броя приложения. Авторефератът е с обем **65** стр.

Списъкът на литературни източници съдържа **83** публикации, от които **12** на кирилица и **71** на латиница.

Считам, че предоставените материали отговарят като структура на изискванията за дисертационен труд.

2. АКТУАЛНОСТ НА ТЕМАТА И АНАЛИЗ НА ДИСЕРТАЦИЯТА

Темата на дисертационния труд е изключително актуална, предвид навлизането на цифровите технологии, параметричното моделиране и облачните изчислителни платформи в конструктивният анализ и строителното проектиране. Изследването се вписва в глобалните тенденции за дигитална трансформация на строителния сектор, където се търси интеграция между BIM системи, функционално моделиране и облачни изчислителни ресурси.

В дисертационния труд се разглежда нов подход за разработване на математически модели за анализ на строителни конструкции, който позволява използването на нови и съвременни програмни средства с различна архитектура и програмни парадигми спрямо традиционните.

Целта на дисертацията е да се разработи обща методика за решаване на задачи от строителната механика чрез функционално моделиране и софтуерна реализация в облачна среда.

Обхватът на разработката включва различни задачи от математиката, информатиката и строителната механика, които имат отношение към автоматизирането изчисляване на строителните конструкции.

Освен литературен обзор е направен и сравнителен анализ на използваните средства и методи от гледна точка на разглежданите в дисертацията проблеми, като някои от параграфите съдържат нови разработки, свързани с поставените за решаване задачи.

В Глава II са представени теоретичните основи на компютърните изчисления и са формулирани основните принципи, които са взети предвид при съставянето на изчислителните алгоритми в дисертацията.

В Глава III са разгледани числените методи за анализ на строителни конструкции и е предложен нов хибриден метод. Проведени са числени експерименти и е направен сравнителен анализ за избор на подходящ метод.

В Глава IV са представени възможностите на изчислителната среда за практическо приложение при изчисляване на строителни конструкции. Предложен е нов програмен език, който е с опростен синтаксис, за да може да се използва от строителни инженери без специални познания по програмиране. Изложено е функционално моделиране, което дава възможност за прилагане на императивен и функционален подход с демонстрирано приложение и програмна реализация.

В Глава V е предложена платформа за изчисляване на конструкции в облачна среда, наречена Calcpad.

Глава VI е посветена на приложението на платформата в изчисляването на строителни конструкции. Разгледани са примери на различни конструктивни елементи с описани входни данни, анализ и резултати.

В Глава VII са обобщени възможностите за приложение на платформата в учебния процес и в проектанската практика. Списъкът от подпрограми е богат и се прилага успешно в проектирането на различни видове строителни конструкции.

Дисертационният труд е добре организиран и с достатъчна пълнота.

3. ПРИНОСИ НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

В настоящия дисертационен труд са формулирани 5 бр. научно-приложни приноса, които отразяват успешно решените задачи, поставени при

разработването на дисертацията. Те представляват ценен софтуерен ресурс за изчисляване на строителни конструкции в облачна среда и безспорно са значими за развитието на съвременните методи за проектиране на строителни конструкции в условията на дигитална трансформация в строителния сектор.

Считам, че всички приноси са дело на автора и са представени с достатъчна пълнота в дисертационния труд.

4. АВТОРЕФЕРАТ

Авторефератът се състои от 65 стр. и отразява напълно основните части от представената дисертация.

5. ПУБЛИКАЦИИ СВЪРЗАНИ С ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

Представени са **седем** публикации по темата на дисертацията, от които **три** са самостоятелни и **четири** в съавторство. Публикациите са отпечатани в сборници с доклади на международни научни конференции и в специализирани професионални издания. Известни са **две цитирания** на разработените публикации, което потвърждава актуалността на изследването и значимостта на постигнатите резултати.

6. КРИТИЧНИ ОЦЕНКИ, ЗАБЕЛЕЖКИ И ПРЕПОРЪКИ ПО ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

Към представения за разглеждане дисертационен труд имам следните забележки и препоръки:

1. В Глава II и III на много места източниците са упоменати в текста, но липсват конкретни библиографски цитирания. Освен това не са посочени и източниците на фигурите, които не са авторски;
2. На стр. 24 има грешна библиографична препратка – използван е номер

[252] вместо коректния [24];

3. В Глава VI фигурите не са обозначени с наименование и номерация;
4. Препоръчвам авторът да продължи изследванията си в насоката на бъдеща работа, като разработи и приложи решения по метода на крайните елементи за по-сложни статически схеми на строителни конструкции.

Посочените забележки не се отразяват съществено върху качеството и количеството на получените резултати и приноси.

7. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Считам, че представеният дисертационен труд отговаря на изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България и на Правилника за неговото прилагане. Постигнатите резултати ми дават основание да предложа на уважаемите членове на Научното жури **да присъдят образователната и научна степен „доктор" на инж. Неделчо Ганчовски в професионално направление 5.7. „Архитектура, строителство и геодезия", докторска програма „Строителна механика, съпротивление на материалите и теоретична механика (Строителна механика)"**.

11.11.2025 г.

Подпис:

/доц. д-р инж. Д. Михалева/