УНИВЕРСИТЕТ
по Архитектура, Строителство и Геодезия
1046 София, бул. "Хр. Смирненски" №1
Регистрационен индекс и дата
1352/29.08.2025г.

СТАНОВИЩЕ

върху дисертационен труд за получаване на образователната и научна степен **„доктор“** в област на висше образование 5. „Технически науки“, професионално направление 5.7. „Архитектура, строителство и геодезия“, докторска програма „Обща, висша и приложна геодезия, кадастрални и геоинформационни системи“

Автор на дисертационния труд: инж. Боримира Хаджиева – докторант в редовна форма на обучение към катедра „Висша геодезия“, Университет по архитектура, строителство и геодезия (УАСГ) – гр. София

Тема на дисертационния труд: Приложение на мобилно лазерно сканиране при поддръжка, основен ремонт и строителство на пътища

Член на научното жури: доц. д-р Радка Колева, Лесотехнически университет – гр.София, област на висше образование 5. „Технически науки“, професионално направление 5.7. „Архитектура, строителство и геодезия“, определена за член на научното жури със заповед №511/15.07.2025 г. на Ректора на УАСГ и на основание на решение от Първото заседание на Научното жури

1.Кратка биографична справка за докторанта

Инж. Боримира Хаджиева е завършила средното си образование в Природо-математическа гимназия „Акад. Боян Петканчин“ – Хасково, а през 2021 г. придобива образователната степен магистър-инженер по Геодезия в УАСГ.

Професионалният ѝ път започва през 2020 г. в „ТЕ-ТРЕЙД ГРУП“ ООД – София като офис-мениджър. От септември 2021 г. до настоящия момент работи като Геодезист в „ГЕОТЕХИНЖЕНЕРИНГ“ ООД – София и участва в следните дейности: създаване и поддръжка на кадастрални карти, изготвяне на проекти за вертикално планиране, геодезически работи в строителството, изработване на 3Д модели от облаци от точки, наземно и мобилно лазерно сканиране, гравиметрични измервания, проследяване на хоризонтални и вертикални премествания и изготвяне на подробни устройствени планове.

Инж. Боримира Хаджиева е зачислена като докторант в редовна форма на обучение със Заповед №469/15.07.2022 г. на Ректора на УАСГ. Научен ръководител е проф. д-р инж. Румен Миланов, а научен консултант - проф. д-р Славейко Господинов. Отчислена е с право на защита със Заповед №459/03.07.2025 г. на Ректора на УАСГ.

2. Обща характеристика дисертационния труд

Представеният дисертационен труд е с общ обем 113 страници, включващи 86 страници писмена част и 10 броя приложения, оформени на 27 страници. Теоретичната и практическата част включват 49 фигури, 2 графики, 4 таблици, претенции за приноси и публикации на автора. Библиографията съдържа 52 заглавия, от които 20 на кирилица и 32 на латиница. Дисертационният труд е разгледан на заседание на катедра „Висша геодезия” в Геодезическия факултет на УАСГ на 18.06.2025 г. и е насочен за защита.

В увода е формулирана целта на дисертационния труд: да се изследва приложението на мобилното лазерно сканиране като съвременен метод за геодезическо заснемане при поддръжка, основен ремонт и строителство на пътища и същевременно да се извърши анализ на точността, приложимостта и ефективността на тази технология в сравнение с конвенционалните геодезически методи.

В теоретичната част за разгледани елементите на пътя, пътната инфраструктура в България – основните проблеми и дейностите по тяхното

отстраняване, прилаганите в момента геодезически технологии, като е отделено най-голямо внимание на наземните лазерни сканиращи системи.

Практическата част представя реализирането на 4 експеримента:

– заснемане на част от урбанизирана територия;
– заснемане на част от булевард „Никола Габровски“, гр. Велико Търново;
– заснемане на републикански път III-552 „Трявна – Габрово“;
– заснемане на общински път KRZ1430/ I-5, Николово - Черноочене/ – с.Пчеларово, с.Минзухар - с.Драганово /III-5071/.

След описанието на всеки експеримент са направени заключения, които водят до обобщени изводи, потвърждаващи ролята и мястото на мобилното лазерно сканиране за бързо, детайлно и прецизно заснемане на геометричните характеристики на транспортната инфраструктура.

Дисертационният труд по структура и обем отговаря на изискванията на ЗРАСРБ и Правилника към него, а също и на Правилника на УАСГ за получаване на образователната и научна степен „доктор“. От формулираната цел, както и използваните средства за реализирането ѝ, може да се направи извода, че докторантката е усвоила много добре методите за мобилно лазерно сканиране и тяхното прилагане при проектиране, изпълнение, поддръжка и контрол на пътната инфраструктура.

3.Актуалност на проблема

Дисертационният труд доказва необходимостта от прилагането на съвременни технологии при мониторинга и поддръжката на пътната инфраструктура. Това определя разработката като много актуална. Неоспоримо е значението на пътната инфраструктура за устойчивото социално-икономическо развитие на РБългария. Поддържането на безопасна и функционална пътна мрежа изисква внедряване на иновативни технологии в процесите на анализ, планиране и проектиране.

Предимствата на мобилното лазерно сканиране са в съкращаването на времето за теренни измервания, оптимизирането на човешките и технически ресурси в сравнение с традиционните методи, ефективността в труднодостъпни и недостъпни терени, което повишава безопасността на труда на геодезическите екипи. Чрез обединяването на теоретичен анализ, методологичен подход и практически изследвания, дисертационният труд разширява приложението на геодезическите методи в пътното строителство чрез възможностите на мобилното лазерно сканиране.

3. Основни научно-приложни приноси

Признавам предявените претенции за приноси като лична заслуга на докторантката. Те са обективен резултат от последователно проведените научни изследвания.

След обобщаването на получените резултати в дисертационния труд са формулирани 5 научно-приложни приноси, които се изразяват в:

– анализ на приложимостта на технологията MTLS (Mobile Terrestrial Laser Scanning) при реализацията на различни етапи от проектирането, строителството и поддръжката на пътни участъци;
– обособяване и формализиране на основните проблеми в сферата на пътната структура на територията на Р България;
– анализ на масово прилаганите понастоящем геодезически технологии в процеса на реализация на техническите дейности в областта на пътното строителство, като са откроени и обосновани основните предимства на MTLS-технологиите;
– разработка и приложение в практиката MTLS – технологията, за целите на проектирането, строителството и поддръжката на пътища от различен клас;

– разработка и приложение на технология за комбинирано използване на мобилен лазерен скенер и триосова жироскопична инерциална система за обекти с ограничен или липсващ сигнал от ГНСС системи.

Дисертационният труд утвърждава практическото приложение на мобилното лазерно сканиране като ефективен инструмент за получаване и анализ на обективни геопространствени данни.

4. Автореферат

Авторефератът е изготвен съгласно изискванията на ЗРАСРБ, съответства на текста на дисертационния труд и на основните части от него. Разработен е на 57 стр. текст, като са включени също претенции за приноси, списък на публикациите и списък на използваната литература.

5. Оценка на публикациите по дисертационния труд

Посочени са общо 4 публикации във връзка с дисертационния труд, 2 на български и 2 на руски език, като 1 е самостоятелна и 3 са в съавторство. В тях са включени изследвания и резултати свързани с дисертационния труд и показват задълбочени познания на докторантката по темата. Чрез тях дисертационния труд е представен на научните среди у нас и в чужбина още в процеса на разработването му.

6. Мнения, препоръки, бележки

Дисертационния труд е логически правилно структуриран, а съдържанието му свидетелства за много добро познаване на предметната област на разработката. Проведените изследвания са актуални, а получените резултати съдържат научно-приложни приноси. Нямам съществени критични бележки, които да променят крайната ми положителна оценка. Допуснати са незначителни технически, правописни, пунктуационни грешки.

Не познавам лично докторантката, но впечатленията ми от дисертационния труд и публикациите, свързани с него са за целенасочен и задълбочен изследовател в областта на технологиите за мобилно лазерно сканиране. Пожелавам инж. Боримира Хаджиева да продължи работата си в тази научно-приложна област.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Въз основа приложените методи, направените заключения, изводи и научно-приложните приноси считам, че представеният дисертационен труд отговаря на изискванията на ЗРАСРБ и Правилника на УАСГ за неговото приложение, което ми дава основание да го оценя **ПОЛОЖИТЕЛНО**.

Позволявам си да предложа на почитаемото Научно жури също да гласува положително и да присъди на **инж. Боримира Хаджиева** образователната и научна степен ***„доктор“***.

Дата: 29.08.2025 г. **ИЗГОТВИЛ СТАНОВИЩЕТО:** .....

гр. София (доц. д-р Р.Колева)