



РЕЦЕНЗИЯ

върху дисертационен труд за придобиване на образователната и научна степен "доктор" професионално направление 5.7. Архитектура, строителство и геодезия, научна специалност "Обща, висша и приложна геодезия"

Автор на дисертационна труд: инж. Евгени Гришев Стойков
Тема: "ИЗСЛЕДВАНЕ НА ВЪЗМОЖНОСТТА ЗА ИЗПОЛЗВАНЕ НА ДВУЧЕСТОТЕН GPS ПРИЕМНИК В РЕЖИМ RTK ЗА СЪЗДАВАНЕ НА РГО, ЗАСНИМАНЕ И ТРАСИРАНЕ НА ОБЕКТИ"

Рецензент: проф. д.ик.н. инж. Андрей Иванов Андреев – ШУ „Еп. К. Преславски“, Email: andreev_an@abv.bg

Настоящата рецензия е изготвена въз основа на заповед №РД-16-161/11.09.2015 г. на Ректора на ШУ за назначаване на научно жури и на протокол №1/16.09.2015 на заседанието на научното жури, както и чл. 30 (3) и чл. 31 от Правилника за прилагане на Закона за развитие на академичния състав на Република България.

1. ОБЩИ СВЕДЕНИЯ ЗА ПРОЦЕДУРАТА

Инж. Евгени Гришев Стойков е зачислен за редовен докторант към катедра "Геодезия" със срок на обучение три години след успешно издържан конкурс за прием на редовен докторант. Със заповед на Ректора на ШУ № РД-07-229/06.02.2012 г. за научен ръководител на докторанта е назначен доц. д-р инж. Пламен Михайлов. Инж. Евгени Стойков е отчислена с право на защита със заповед на Ректора №РД-10-105 /26.01.2015 г. на основание на решение на Факултетния съвет на ФТН от 26.01.2015 г. (Протокол №ФД-02-6). След проведено представяне за окончателно отчитане на работата по дисертацията, на

заседание на разширен състав на катедрения съвет на катедра "Геодезия", проведено на 31.08.2015 г., е направено предложение за откриване на процедура за защита. Решението за избор на жури и откриване на процедура за защита е взето на заседание на Факултетния съвет на ФТН от 28.04.2015 г. (Протокол № 29).

По процедурата за защита докторанта е представил следните материали:

- автобиография - CV европейски формат;
- заповед за зачисляване № РД-07-229/ 06.02.2012 г;
- заповед за отчисляване № РД-10-105/ 26.01.2015 г;
- заповед на Ректора на ШУ за назначаване на научно жури за защита № РД-16-161/11.09.2015 г;
- дисертационен труд за придобиване на ОНС "доктор";
- автореферат на дисертация за придобиване на ОНС "доктор";
- копия на публикациите по дисертацията - 4 броя;

2. СВЕДЕНИЯ ЗА КАНДИДАТА

Инж. Евгени Гришев Стойков е роден на 20.01.1982 г.. Той придобива образователно квалификационна степен бакалавър и магистър по „Геодезия“ в ШУ “Еп. К. Преславски“, където следва в периода 2003-2011 г. През периода от м. февруари 2012 г. до м. януари 2015 г. се обучава като редовен докторант по научна специалност "Обща, висша и приложна геодезия", като е отчислен с право на защита.

Неговата професионална дейност започва в Общинска администрация гр. Шумен, отдел „Геодезически дейности- кадастър и регулации“, където работи в периода от август 2007 г. до м. септември 2012 г., като гл. експерт „Регулации“. От 01.09.2012 г. след спечелен конкурс е назначен за асистент в катедра „Геодезия“, ФТН, на ШУ, където работи до сега.

Инж. Евгени Гришев Стойков притежава разностранни компютърни умения за работа с ГИС софтуер, като AutoCAD, ArcGIS, офис софтуер - MS Office, Open Office и други графични продукти.

Инж. Евгени Гришев Стойков има научно-публикационна дейност и е представил списък със 5 публикации у нас и в чужбина на научни конференции.

3. ХАРАКТЕРИСТИКА НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

3.1. ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ ЗА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

Дисертационният труд е структуриран във въведение, изложение в 3 глави и заключение. Съдържа 149 с. текст, 27 таблици, 15 фигури и приложения. Библиографията съдържа 57 заглавия - 43 на кирилица и 14 на латиница. Отделно са представени претенциите на докторанта за приноси и списък с 5 публикации, свързани с дисертационния труд.

3.2. Научна актуалност и значимост на изследването

В последните години особено актуални в геодезическата практика станаха системите за спътникова навигация (GNSS). Тяхното приложение в навигационен, контролен, комуникационен и геодезически аспект е съществено и ги прави широко приложими. За въвеждането на стандартизация на приложението им в геодезическата практика бяха разработени редица нормативни документи – наредби, инструкции, указания и др. Приложението на GNSS за създаване на РГО, геодезически снимки и трасиране на обектите е необходимо да се представи и опише технологично с по-голяма подробност, като се отчетат специфичните технически особености и изискванията за постигане на по-висока точност на геодезическите работи. Ето защо направеното изследвания в дисертационният труд е насочено към решаването на практически важни проблеми в геодезическата практика, чрез разработване на подходящи методики за приложение на GNSS. Този подход за научно изследване и решаване на практически проблеми в геодезическата практика е актуален и се посреща с интерес от геодезическата общност у нас и в чужбина.

3.3. Цел, задачи и предмет на изследването

Предмет на изследване в дисертационния труд е създаването на РГО, геодезическо заснемане и трасиране на обекти с помощта на GNSS в режим РТК.

Цел на дисертационния труд е да се анализират методи и технологии на GNSS в режим RTK за създаване на РГО, геодезическо заснемане и трасиране на обекти и създадат подходящи методики за ефективното им използване.

В съответствие с поставената цел докторантът си поставя за цел решаването на следните *задачи*:

1. Да се анализират съществуващите и съвременни методи и технологии за създаване на РГО, геодезическо заснемане и трасиране на обекти.
2. Да се изследва възможността за създаване на нова методика за използване на двучестотен GPS приемник в режим RTK при създаване на РГО, геодезическо заснемане и трасиране на обекти.
3. Да се извършат реални експериментални изследвания, анализ и оценка на резултатите при създаване на РГО, геодезическо заснемане и трасиране на обекти с използване на GNSS в режим RTK

3.4. Използвани научноизследователски методи

Използват се методи изцяло обвързани с доказване на възприетата от автора работна хипотеза.

Изпълнението на конкретни задачи се постига чрез следните аналитични изследователски методи: историко-логически анализ на геодезически и спътникови методи за определяне на местоположение; анализ и синтез; моделиране; сравнение; индукция и дедукция; абстрахиране; логически анализ; идеализация и формализация.

3.5. Осведоменост на докторанта по съвременното състояние на проблема и решения в дисертационния труд.

В глава 1 „Анализ на геодезичните координатни системи, проекции и съществуващите методи за създаване на работна геодезическа основа, заснемане и трасиране на обекти ” се прави аналитичен обзор на теорията и свързаните с нея публикации по разглежданите въпроси. По-подробно са описани и анализирани геодезическите дейности при прилагането на GNSS методи при създаването на РГО, геодезически снимки и трасирането на обекти. Целта е да се анализират съвременния опит и да се очертае в известна последователност пътят

за ефективно прилагане на тези методи и пълно използване потенциала на съвременните навигационни системи.

Глава 1 има познавателен и образователен характер и завършва с изводи и обобщения, което показва, че докторантът познава литературата и новите научни достижения. Открил е нерешените или частично решени проблеми в конкретната научна област. Всичко това, както и някои възприети от докторанта постановки и приемания, показват добра осведоменост и покриват изискванията по отношение на "образователната" част от определението на ОНС "доктор".

В глава 2 „Анализ на спътникови навигационни системи - методи и технология на измерване“ са разгледани и анализирани най-използваните видове GNSS (NAVSTAR, ГЛОНАСС) и методите за измерване с тях. Разработена е методика за статистически анализ и установяване на връзки при сравняване на измервания извършени по класически и GNSS методи. Разработени са методики за създаване на РГО в режим RTK, геодезическо заснемане и трасиране на обекти. В методиките подробно са описани технологичната последователност на работа и са дадени практически съвети за ефективно използване на GNSS методите в режим RTK в конкретните геодезически дейности.

Глава 2 на дисертационния труд има научно-приложен характер.

В глава 3 „Приложение на GNSS в режим RTK за създаване на РГО, геодезическо заснемане и трасиране на обекти - експериментални изследвания“ се разглеждат въпроси, свързани с проектирането и изграждането на геодезическата мрежа, геодезическа снимка и трасиране на обекти на базата на разработените в глава 2 теоретически постановки. За целите на изследването са проведени реални физически експерименти в два обекта по два метода – класически и GNSS методи в режим RTK.

Описани са извършените геодезически работи и използваните инструменти. Резултатите от измерванията и изследването на точността на база сравнение на резултатите от двата основни метода са представени в таблици и графически.

От данните в таблици 3.2 и 3.3 може да се направи изводът, че между координатните и височинни разлики, получени при сравняване на класически и GNSS методи не съществува корелационна връзка. Съгласно разработената в глава 2 т. 2.13. методика са направени изследвания и се проверява вида на разпределението на разликите между класически и GNSS измервания. Проверката за вида на разпределението потвърждава хипотезата за наличие на нормален закон за разпределение на случайните величини.

От анализа на представените данни в таблиците, графиките и приложенията са направени обобщения и изводи за получената точност на данните от измерванията и сравнението им с класическите методи. Категорично се доказва възможността за приложение на GNSS в режим RTK в създаването на РГО, геодезически снимки и трасиране на обекти.

В заключение за глава 3 може да се каже следното. Докторантът е създал, систематизирал и развил *методики* за извършване на специфични геодезически работи с прилагане на GNSS в режим RTK. Предлаганите методики са плод както на лични участия на докторанта в експерименталните изследвания, така и в резултат на придобитите знания, умения и навици при извършване на геодезически работи с GNSS. Независимо, че тези методики са с ясно подчертана практическа насоченост, те са уникални и заслужават много добра оценка.

Глава 3 на дисертационния труд има изследователски и научно-приложен характер.

4. ХАРАКТЕР НА ПРИНОСИТЕ

На стр. 142 на дисертационния труд от докторанта са формулирани 4 претенции за приноси:

1. Направени са обстоен анализ и оценка на спътниковите навигационни методи, GNSS методите за определяне на координати на точки в режим RTK с използване на потребителска и перманентна базова станция. Въз основа на направения анализ е предложен като най- подходящ на този етап за създаване на РГО, геодезическо заснемане и трасиране на обекти да се използва кинематичния метод в режим RTK.

2. Разработена е методика за статистически анализ и оценка на разликите от измервания, получени по класически метод и GNSS в режим RTK.

3. Разработена е методика за създаване на РГО, геодезическо заснемане и трасиране на обекти с GNSS в режим RTK при различна продължителност на измерванията.

4. Извършени са реални експериментални изследвания на обекти от територията на Североизточна България, доказващи достоверността на разработените методики за приложение на GNSS в режим RTK за създаване на РГО, геодезическо заснемане и трасиране на обекти.

Рецензентът приема приносите, които имат научно-приложен и приложен характер и могат да се класифицират като „допълнение към съществуваща теория или методология, което повишава нейната ефективност“.

5. САМОСТОЯТЕЛНОСТ

Познавам инж. Евгени Стойков, следил съм цялостното му развитие и уверено мога да потвърдя, че изследванията, резултатите и заявените приноси в дисертационния труд са негово лично дело.

6. ПРЕЦЕНКА НА ПУБЛИКАЦИИТЕ ПО ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

Докторантът е отразил основни части от дисертационния си труд в 5 публикации, от които 2 са самостоятелни и 3 са в съавторство. Публикациите са отпечатани доклади на научни конференции в страната (№1, 4 и 5) и чужбина (Латвия №2 и 3).

Не съм забелязал публикациите на докторанта да са цитирани от други автори.

7. ВЪЗМОЖНОСТ ЗА ИЗПОЛЗВАНЕ НА РЕЗУЛТАТИТЕ ОТ ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

Предложените от инж. Стойков методики дават възможност получените в дисертационния труд резултати да се използват в геодезическата практика. Могат да се приложат в учебния процес на студентите по геодезия и ще бъдат полезни за всички специалисти, работещи в областта на GNSS технологиите.

8. АВГОРЕФЕРАТ

Авторефератът съдържа 57 страници текст, таблици, графики и фигури, както и списък на използваната в дисертационния труд литература и претенциите на докторанта за приноси. Авторефератът правилно отразява основните положения и научните приноси на дисертационния труд и е оформен много добре.

9. ЗАБЕЛЕЖКИ И ПРЕПОРЪКИ

Някои критични мои бележки бяха направени при апробацията на дисертационния труд. С удоволствие констатирам, че са взети под внимание и са отстранени в оригинала. По-долу ще отбележа само някои бележки от редакционен характер:

1. Заглавието на дисертационния труд е могло да се прецизира;
2. На някои места има правописни и стилни грешки, които не намаляват много доброто изложение на текста в дисертационния труд.

Препоръчвам на инж. Евгени Гришев Стойков при бъдещата му научноизследователска работа да изучи и прилага методите на математическо моделиране на изследваните процеси и да напише и публикува "Методика за извършване на геодезически дейности при прилагане на GNSS методите в режим RTK".

Трябва да подчертая, че направените от мен забележки и препоръки не се отразяват съществено върху качеството на дисертационния труд и постигнатите от докторанта резултати.

10. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

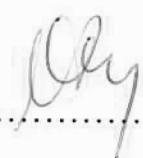
Разработеният от инж. Евгени Гришев Стойков дисертационен труд на тема **"Изследване на възможността за използване на двучестотен GPS приемник в режим RTK за създаване на РГО, заснемане и трасиране на обекти"** показва, че авторът познава литературата и научните достижения, като е открил нерешените или частично решени проблеми в конкретната научна област. Може да провежда самостоятелно научно изследване и да оформи и представи логично и разбираемо резултатите. Овладял е методологията на научното изследване и е в

състояние да я прилага за решаване на важни за геодезическата практика задачи за ефективното приложение на GNSS методи.

Дисертационният труд с автор инж. Евгени Гришев Стойков притежава необходимите качества и отговаря на изискванията на ЗРАСРБ и ППЗРАСРБ. Всичко това ми дава достатъчно основания да препоръчам на уважаемото Научно жури да присъди на инж. **Евгени Гришев Стойков образователната и научна степен "доктор"**.

16.10.2015 г.

гр. Шумен

Рецензент:.....

проф. д-кн инж. Андрей Андреев