

БЪЛГАРСКА АКАДЕМИЯ НА НАУКИТЕ
НАЦИОНАЛЕН ИНСТИТУТ ПО
ГЕОФИЗИКА, ГЕОДЕЗИЯ И ГЕОГРАФИЯ
№ 644 / 30.11. 2010 г.
СОФИЯ

РЕЦЕНЗИЯ

на дисертация на тема: „Държавна GPS мрежа на Република България - обработка и анализ на втория цикъл измервания и получаване на скоростите на точките от основния клас“ с автор инж. Петър Цочев Данчев за присъждане на образователна и научна степен „Доктор“. Професионално направление 5.7 „Архитектура, строителство и геодезия“, научна специалност „Обща, висша и приложна геодезия“

Член на научното жури: проф. дтн Явор Чапанов
ИИКАВ при БАН,
София 1113, ул. Акад. Г. Бончев, бл.3,
e-mail: yavor.chapanov@gmail.com

Актуалност на дисертационния труд

Предложеният дисертационен труд е посветен на обновяването, поддържането и развитието на Българската геодезическа система и връзката и с международните координатни системи. Земните координатни системи отразяват съвременните познания за структурата, формата, размерите, ориентацията на Земята и изменениета им във времето. Дефинирането на геодезическите координатни системи е фундаментален проблем в геодезията. Реализацията на земните координатни системи се осъществява посредством координатите на избрани точки върху земна повърхност, които са променливи във времето под влияние на тектонските движения и преместванията в следствие на големи земетресения. Изследването на случайните и систематичните грешки в координатните системи и моделирането на линейните

и нелинейните деформации на земната повърхност е актуална съвременна задача в геодезическата наука и практика.

Цел и задачи на дисертационния труд

Формулираната цел в дисертацията «да бъде извършена обработка и анализ на измерванията на точките от Основния клас на Държавната GPS мрежа, за периода 2004 – 2018; да се получат техните координати и скорости в последните реализации на международната и европейската земни координатни системи и резултатите да се използват за оценка на състоянието на БГС2005“ отговаря напълно на заглавието и съдържанието на дисертационния труд.

Поставените задачи за постигане на целта са:

- Обработка на втория цикъл наблюдения на точките от Основния клас на Държавната GPS мрежа от периода 2015 – 2018 година.
- Повторна обработка на първия цикъл наблюдения на точките от Основния клас на Държавната GPS мрежа от 2004 година.
- Получаване на координати и скорости на точките от Основния клас на Държавната GPS мрежа.
- Сравнение и анализ на получените резултати.

Считам че поставените задачи са успешно реализирани и по този начин основната цел на дисертационния труд е изпълнена.

Структура на дисертацията

Дисертационната работа е оформена в 4 глави и съдържа 142 страници, от които основния текст заема 93 страници. Включени са 12 приложения върху 41 страници. В основния текст са включени 36 фигури и 5 таблици, а в приложението – 11 фигури и 12 таблици.

В увода са представени актуалността на проблема, целта и задачите, и структурата на дисертацията.

В първата глава са разгледани звездните и земните координатни системи,

Във втората глава е направен обзор на нормативната уредба, свързана с развитието на Българската геодезическа система. Разгледани са предназначението и структурата на Държавната геодезическа мрежа, дейностите по поддържане, възстановяване и наблюдателните кампании.

В третата глава са изследвани съвременните стратегии и общите принципи при обработка и анализ на регионални и национални ГНСС мрежи, и

състяване на EUREF. Представена е стратегията, приложена в експерименталната част на дисертацията. Тук са представени резултатите от извършената обработка и измерванията с програмата Bernese 5.2 и полученото многогодишно комбинирано решение за координатите и скоростите в координатна система ITRS, реализация ITRF2014, епоха 2010.0.

В четвъртата глава е направено изследване на състоянието и перспективите на Българската геодезическа система въз основа на резултатите от извършената обработка. Анализирани са разликите между приетите официални координати на точките от Държавната геодезическа мрежа в Българска геодезическа система 2005 и тези от полученото ново решение, конвертирани в различни реализации и епохи.

Изводите, заключенията и претенциите за приноси са дадени в два отделни раздела.

Авторефератът е изгotten съгласно изискванията, коректно отразява съдържанието и структурата на дисертацията и подчертава най - значимите приносни аспекти.

Литературен обзор

Библиографията обхваща 28 заглавия, от които 21 на английски език и 7 – на български.

Научни публикации по темата на дисертацията:

В дисертацията са използвани 7 статии на инж. Петър Цочев Данчев в научни списания и сборници от международни конференции.

Оценка на изводите и научните приноси

Претенциите на автора за основните приноси на дисертационния труд са формулирани в 3 точки. Тези приноси може да се категоризират като установяване на нови факти и подобряване на методи за обработка на геодезически измервания чрез адаптиране на известни изчислителни процедури.

1. Получени са координати на точките от Основния клас на Държавната GPS мрежа чрез обработка и анализ на измерванията от периода 2004 – 2018, в последните реализации на Международната и на Европейската земни координатни системи.

Фундаментална основа на всички научни и научно-приложни изследвания и резултати в геодезията са координатните системи. Получените координати на точките от Основния клас на Държавната GPS мрежа чрез обработка на измерванията от последните десетилетия са от особена важност при изпълнение на редица практически задачи на територията на Република България.

2. *Получени са скорости на точките от Основния клас на Държавната GPS мрежа в Международната и на Европейската земни координатни системи, реализации ITRF2014 и ETRF2014*

Получените скорости на точките от Основния клас на Държавната GPS мрежа в Международната и на Европейската земни координатни системи имат важно практическо значение при решаване на редица геодезически задачи през следващото десетилетие с оглед на точното определяне на корекции към земните координати свързани със съвременните движения на земната кора.

3. *На базата на извършените анализи на разликите в координатите на точките от Основния клас на Държавната GPS мрежа, получени в последната реализация на Европейската земна координатна система ETRS89 и официално приемите в Българската геодезическа система 2005 са направени препоръки за обновяване на Българската геодезическа система 2005.*

Този принос може да окаже влияние върху бъдещите концепции за определяне на Държавната геодезическа мрежа в Република България.

Критични бележки по оформлението на дисертационния труд

Въведена е неправилна номерация на главите и разделите. Номерацията на разделите трябва да започва със същото число, както номера на главата, в която се намират. Заключението не е оформлено като самостоятелна глава, а е разпръснато върху няколко номерирани и неномерирани раздела. Включени са голям брой приложения, чието място логически трябва да бъде в първа и втора глава на дисертацията, а в приложението може да се оставят само обширните таблици с числови данни. Не са изчистени докрай правописните грешки в текста на дисертацията.

Критични бележки по научните резултати

Третият принос дава препоръки за обновяване на Българската геодезическа система, без да посочва конкретно решение за предстоящите промени, които авторът да отстоява в бъдещата си дейност.

Направените критични бележки не омаловажават значимостта на научните постижения в дисертацията.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

Независимо от направените критични бележки мога да заключа че дисертационният труд отговаря на изискванията на Закона за развитието на академичния състав в Република България за присъждане на образователната и научна степен „ДОКТОР“. Препоръчвам на почитаемите членове на научното жури да присъдят на инж. Петър Цочев Данчев образователната и научна степен „ДОКТОР“ по научната специалност 02.16.01 Обща, висша и приложна геодезия.

София, 30.11.2020

ПОДПИС:.....
(проф. дтн Явор Чапанов)