

СТАНОВИЩЕ

за дисертацията на **инж. Георги Стоименов Михайлов**
на тема **„Анализ и оценка на гравиметричните данни в България”**
за придобиване на образователната и научна степен „доктор”
по научна специалност „Обща, висша и приложна геодезия”, шифър 02.16.01

от доц. д-р инж. **Елена Пенева Пенева-Златкова**

1. Общи сведения

Представеното становище е изготвено в съответствие с изискванията на **Закона за развитие на академичния състав в Република България** и правилника за неговото приложение, както и правилника за прилагане на Закона в Националния институт по геофизика, геодезия и география (НИГГГ) при БАН и на основание на заповед № 1532/27. 12. 2011 г. на Директора на НИГГГ за назначаване на научно жури.

Докторантът е задочен докторант към Департамент Геодезия на НИГГГ при БАН. Дисертационния труд е представен и приет за защита на заседание на Научния семинар на Департамент Геодезия, проведено на 07. 12. 2011 г.

2. Кратки биографични бележки за докторанта

Докторантът е завършил ВВУАПВО „Панайот Волов”, гр. Шумен, специалност „Геодезия, фотограмметрия и картография” през 1991 г. След получаването на магистърска степен постъпва като „младши геодезист” във Военно-географската служба (ВГС) на Българската армия, гр. Троян. Заема длъжности в последствие „геодезист” и „старши геодезист”, а в периода 2000 – 2011 г. е Началник секция „Геодезия”.

Инж. Георги Михайлов е взел участие в голям брой и различни по вид проекти и дейности на ВГС от национално и международно значение. По-значими от тях са „GPS кампании BULREF-92 и BULREF-93”, „Координиране на държавната граница на България със Сърбия, Румъния и Гърция”, „GPS измервания по ДГМ за привързване на триангулационни точки I и II клас към точки от BULREF за извеждане на трансформационни параметри”, „Измерване и експресна обработка на Държавната GPS мрежа”, „Определяне на нормалните височини на точки от Държавната GPS мрежа”, „Гравиметрични измервания на точки от Държавната GPS мрежа по проект EUVN_DA”, и др. Изброените проекти описват професионалните области и интереси на докторанта, в които той има значителни теоретични познания и практически умения. Описаните геодезически дейности, извършени в периодът 1991 – 2011 г., са в основата на представеният дисертационен труд.

Докторантът е дългогодишен хоноруван преподавател в Геодезически факултет на УАСГ. Взимал е участие в учебни практики и упражнения в областта на ГНСС.

3. Кратък преглед на дисертационния труд

Дисертационният труд представя гравиметричните дейности проведени в България по създаването на Държавните гравиметрични мрежи, еталонните бази и полигони, гравиметричните измервания по Държавната нивелачна мрежа, както и изработените гравиметрични карти. За пръв се представят и гравиметричните измервания за геоложки цели съхранявани в база данни на Националния Геофонд към МОСВ. Цел на работата е от една страна да се систематизират различните гравиметрични данни и съпътстващата ги информация и от друга страна да се направи критичен анализ на тези данни. Проведените изследвания са от национално значение с оглед на бъдещото обновяване на Държавната гравиметрична мрежа, необходимостта от гравиметрични данни при провеждане на

прецизни нивелачни измервания, както и за подsigуряване на гравиметрични данни при извеждане на модел на квазигеоида за територията на България.

В теоретичната част на дисертацията се разглеждат въпроси по планиране, провеждане и обработка на различни по вид гравиметрични измервания. Обърнато е внимание както на класическите методи за гравиметрични измервания, които са прилагани до момента в България, така и на съвременните методи за изучаване на гравитационното поле с оглед на бъдещото ползване на такива измервания в страната. Специално внимание е обърнато на ползваните формули за изчисляване на нормалната сила на тежестта дефинирани спрямо ползваните геодезически референтни системи в България. Подробно са разгледани теоретичните постановки за обработка на гравиметричните данни за създаване на модели и карти на гравитационното поле.

В практическата част са систематизирани проведените до момента гравиметрични дейности в страната. Представени са в хронологичен ред с цялата налична съпътстваща ги информация относно провеждане на гравиметричните измервания и последващите ги обработки. Описани са т.нар. „съвременни гравиметрични измервания“ свързани с измервания по Държавната GPS мрежа по проект EUVN_DA, в които е взел участие докторантът. От особено значение са представените гравиметрични измервания за геоложки цели, систематизирани в база данни на НГФ. Въз основа на базата данни е съставен цифров модел на аномалиите Буге за територията на България с голяма гъстота. Направен е подробен анализ на точността на получения модел с оглед на спецификата на измерванията за геоложки цели, подробно са коментирани обектите с уставени различни по тип неточности в гравиметричните данни.

Основен принос на дисертацията е оценката на точността на Гравиметричната карта с аномалии Буге М 1:200 000. Оценката е извършена по точки с проведени гравиметрични измервания равномерно разположени по територията на страната. Изследвана е точността на картата с оглед ползването ѝ за извличане на гравиметрични данни при обработка на прецизни нивелачни измервания. Подробно са представени изчисленията съпътстващи получаването на аномалии Буге, като за пръв път са систематизирани несъответствията произтичащи от ползването на различни формули за нормалната сила на тежестта в различните геодезически референтни системи и на различни гравиметрични системи.

Най-голямото практическо значение на представеният труд е създаденият цифров модел на Гравиметричната карта с аномалии Буге М 1:200 000. Дигиталният модел е изработен от колектив на ВГС във връзка с разработваната дисертация. Работата по оцифряването на картния материал е описана подробно в работата. Предимствата и ползите от полученият модел са безспорни. По-важните от тях са, че е запазена точността на изходния модел, извличането на данни от модела за различни цели е лесно и удобно, полученият модел позволява допълване и актуализиране при наличие на нови данни, и не на последно място по-значение е, че този модел може да се ползва за изчисляване на гравиметричен модел на квазигеоидът за България.

С оглед на изложеното по-горе, считам, че извършените обработки и анализи по представената от докторанта работа са актуални и имат значение за геодезическите дейности в България.

4. Публикации свързани с дисертацията

Представените публикации са 4 на брой на български език, две от тях са самостоятелни. Публикациите проследяват част от извършваната работа по дисертационния труд. Първите две статии са относно изследването на провежданите гравиметрични дейности в България. Третата статия е свързана с измерванията и обработките по реализацията на Европейската земна координатна система ETRS89 и Европейската вертикална координатна система EVRS на територията на България, подробно са представени всички етапи съпътстващи тези дейности. Като във всички измервания и обработки, включително и гравиметрични, активно участие е взимал

докторантът. Последната статия коментира обработката на прецизни нивелачни измервания и представя несъответствията вследствие на ползването на различни формули за нормалната сила на тежестта и гравиметричните системи ползвани в България.

5. Критични бележки

Забележките, които мога да направя към представената работа са следните:

- в теоретичната част прекалено подробно са представени различните видове обработки на гравитационното поле, нямащи пряко отношение към разглежданите гравиметрични дейности;
- в практическата част са извършени голям брой обработки и анализи, част от които биха могли да се представят и опишат по-подробно, за да се добие по-ясна представа за извършената работа.

Критичните бележки са от редакционен характер и не намаляват стойността на представения дисертационен труд.

6. Заключение

Претенциите за приноси формулирани от докторанта са от научно-приложен и приложен характер, считам същите за основателни и със значение за гравиметричните дейности в България. Докторантът самостоятелно е разработил и е взел участие в представените измервания и обработки, дисертацията показва отличното му владение на материята и израстването му в областта предмет на дисертацията. Дисертационният труд има всички качества за присъждане на образователната и научна степен „доктор”.

С оглед на изложеното по-горе предлагам на уважаемото Научно жури да присъди на инж. Георги Михайлов образователната и научна степен „доктор” по научната специалност 02.16.01 „Обща, висша и приложна геодезия”.

София
30. 03. 2012 г.

Подпис:

/ Елена Пенева-Златкова /