



РЕЦЕНЗИЯ

на дисертация на тема

„Приложение на жирокопическото ориентиране в маркшайдерското осигуряване на подземното разработване на находищата и подземното строителството“,

представена от маг. инж. Весела Валентинова Миланова
за получаване на образователната и научна степен „доктор“.

Рецензент: проф. д-н. Методи Георгиев Маждраков

1. Общи сведения за докторанта и процедурата

Маг. инж. Весела Миланова е родена на 31.03.1982 г. в гр. Радомир. През 2013 г. завършва ОКС „магистър“ по специалността „Маркшайдерство и геодезия“ при МГУ „Св. Иван Рилски“. Със заповед 235/12.03.2014 г. е зачислена за редовна докторантура към катедра „Маркшайдерство и геодезия“. Срокът на докторантурата е удължен със заповед 423/24.04.2017 г. Отчислена е с право на защита със заповед 1143/07.02.2017 г.

По време на докторантурата маг. инж. В. Миланова е положила 3 изпита съгласно утвърдена индивидуална програма за обучение.

Дисертацията е подвързан том, който включва:

- Основно съдържание в обем 175 станд. стр., с 35 фигури и 25 таблици; Библиография – 86 заглавия;
- Приложения от 54 таблици с резултати от проведените експерименти – жирокопски наблюдения, извършени по време на докторантурата.

Дисертацията е насочена към защита от разширен катедрен съвет на катедра „Маркшайдерство и геодезия“, назначен от Ректора на МГУ „Св. Иван Рилски“ със Заповед 1074/03.11.2017 г. В съвета за включени 5 хабилитирани лица, от които 4 – професори.

2. Актуалност

Въпреки че е известен от средата на XIX в., жирокопът намира практическо приложение по време и след Втората световна война, като се използва за ориентиране на мрежи от 1 точка. По такъв начин, жирокопът „замества“ астрономическото ориентиране (в геодезията) и магнитната стрелка (в маркшайдерството).

Класическото геометрично ориентиране на подземни минни изработки, особено на големи дълбочини, е свързано със значителни трудности и не е особено надеждно. Затова у нас бяха създадени специализирани звена (наречени не съвсем точно лаборатории) за жироскопско ориентиране. Звената бяха базирани в Бургаски медни мини, ГОРУБСО, и „Редки метали“. За нуждите на звената бяха доставени жиротеодолити Gi-B2, производство на унгарската фирма МОМ. В периода 1970-1980 г., тези звена практически решиха проблемите с ориентирането на дълбоки хоризонти, с изключение на въглищните рудници.

Анализът на дейността на посочените звена показва и някои трудности:

- 1) Тъй като координатите бяха „строго поверителни“ се срещаха трудности при определяне на конвергенцията, тъй като не можеше да бъде използван формулният апарат, посочен в дисертацията с номера 61-66;
- 2) Въпреки че Gi-B2 е достатъчно точен и надежден, работата с него е бавна, тъй като всички отчети се правят от оператор;
- 3) Известни трудности пораждаха ведомствените бариери;
- 4) Жироскопският контрол не отчиташе всички възможни грешки.

Към тези констатации трябва да прибавим и факта, че Gi-B2 изглежда архаично в сравнение със съвременните измервателни системи.

След Втората световна война продължава развитието на жироскопската апаратура, основно за навигация на атомни подводници и насочване на високоточни ракети. Създават се голям брой достатъчно точни и надеждни системи, с висока степен на автоматизация и миниатюрни размери. Това разнообразие обуславя и първата задача на докторанта: актуализиране на нашите познания за жироскопската апаратура с оглед използването ѝ за ориентиране на подземни и/или надземни мрежи.

Втората задача на дисертанта е разработване на технология за прилагане на жироскопа при съвременното равнище на измервателната техника. Заедно с това са разгледани и проблемите на систематичните грешки (най-съществените от които са тези при намиране на меридианната конвергенция), и създаване на различни схеми за разполагане на жироскопските станции в мрежите.

3. Методи на изследване

Поставените задачи предопределят използваните методи на изследване:

- критичен преглед на литературните източници и обобщаване на разнообразните решения;
- разработване и прилагане на различни технологии (геометрични схеми) за жirosкопското ориентиране;
- прилагане на технологиите при различни условия (варианти);
- обработване и анализ на получените резултати;
- формулиране на изводи и препоръки.

4. Основно съдържание на дисертацията

Дисертацията е разделена на 3 части – въведение, литературни проучвания и експерименти в различни условия. Завършва с изводи и препоръки.

Въз основа на достатъчен обем литературни, фирмени и др. източници е направен преглед и са посочени предимствата на различните типове и конструкторски решения на жirosкопите. След критичен анализ се прави изводът, че със съчетаване на „класическите“ жirosкопи с hi-tech решения се достига висока точност и надеждност на получената информация. Въз основа на това са планирани и проведени голям брой експерименти, които са описани в третата част и приложенията.

Последната част съдържа резултатите от прилагане на разработена технология в различни условия. Докторантът променя апаратурата и условията и получава достатъчен брой комбинации.

Изложението завършва с добре обосновани изводи. Подходът на докторанта се базира на създаване на затворени цикли от жirosкопските наблюдения, с които се ограничава действието на систематичните грешки.

Докторантът установява факта, че жirosкопите не работят надеждно в дълбоки минни изработки. Това явление е известно, но липсват задоволителни обяснения. Впрочем, изследването на това явление излиза извън задачите и компетенциите на докторанта.

5. Публикации

Докторантът представя 4 научни публикации. Първите три са свързани със съдържанието на дисертацията, и запознават нашата научно-техническа общественост с основните идеи на докторанта. Четвъртата публикация несъмнено е много интересна, но не е свързана с третираната материя.

Авторефератът е достатъчно подробен и относително добре редактиран.

6. Приноси

Приносите на докторанта могат да се формулират накратко по следния начин:

- 1) Подробно и критично описание на развитието на жирокопските системи за ориентиране и опит за тяхното класифициране;
- 2) Усъвършенстване на технологията за жирокопско ориентиране.

Изследванията на докторанта водят до нов поглед върху използването на жирокопа – от сравнително ограничено - начално ориентиране и контрол, към непрекъснато – във всички етапи на геодезическите и маркшайдерски измервания.

7. Забележки

Многократно съм отбелязвал, че дисертацията е особен вид научна публикация. Тя е четиво, предназначено за ограничен кръг читатели, и е ръкопис, който се оформя без редакторски намеси. За това ще отбележа някои пропуски.

- 1) Липсват източниците, от които са взети фигурите в текста, въпреки че болшинството от тях са копирани едно към едно;
- 2) Наименованието на основните части от дисертацията не е най-уместното;
- 3) Допуснати са грешки при оформянето на ръкописа (изброяване на параметрите след формулите, терминологични пропуски, членуване).

Смятам, че е целесъобразно докторантът да отрази някои от бележките в текста.

Заклучение

Дисертацията на маг. инж. Весела Валентинова Миланова по актуалност, обхват и научно равнище на третираните проблеми, отговаря на изискванията на нормативната уредба и приетите у нас критерии за получаване на ОНС „доктор“.

Поради тези причини, предлагам на Уважаемите членове на Научното жури, назначено от ректора на МГУ „Св. Иван Рилски“ със Заповед 1145/11.12.2017 г. да гласува за присъждане на ОНС „доктор“ на маг. инж. Весела Валентинова Миланова.

София,

Февруари 2018 г.

Рецензент: М. Маждраков

