

РЕЦЕНЗИЯ

на дисертационен труд

за присъждане на образователна и научна степен „Доктор“,
по професионално направление 5.7 „Архитектура, строителство и геодезия“,
докторска програма „Маркшайдерство“

Автор на дисертационния труд: маг. инж. Сергей Митев Михалев

Тема на дисертационния труд: “АНАЛИЗ НА НОРМАТИВИТЕ ЗА
МАРКШАЙДЕРСКО ОСИГУРЯВАНЕ В
РУДНИК „ЧЕЛОПЕЧ“

Рецензент: проф. д-р инж. Ивайло Георгиев Копрев

Рецензията е възложена на заседание на Научното жури, утвърдено със заповед № Р–479 от 10.06.2021 г, на основание Чл.34 (2) от Приложение 4 на Правила и процедури за приемане и обучение на докторанти и придобиване на ОНС „доктор“ в МГУ „Св. Иван Рилски“ и в съответствие с Решение на Факултетен съвет от 03.06.2021 г. Настоящата рецензия е съобразена с инструкция – „Правила и процедури за заемане на академични длъжности“ в МГУ „Св. Иван Рилски“.

I. Кратки биографични данни за докторанта

Маг. инж. Сергей Михалев завършва в МГУ „Св. Иван Рилски“ последователно по специалност „Геология и геоинформатика“, ОКС „Бакалавър“ (2006-2010г.) и „Маркшайдерство и геодезия“ ОКС „Бакалавър“ (2007-2010) и ОКС „Магистър“ (2010-2012). След успешно дипломиране в ОКС „Магистър“ (2012) „Маркшайдерство и геодезия“. През 2010 г. започва работа като Маркшайдер в рудник „Челопеч“. През 2012 г. е преназначен на позицията Старши Маркшайдер, а през 2015 г. за Главен Маркшайдер, на която позиция работи и днес, като отговаря за маркшайдерските дейности в двата рудника на Дънди Прешъс Металс ЕАД в България – подземния в с.Челопеч и открития в гр.Крумовград. Работи със специализирани софтуери и със съвременни геодезически инструменти.

Зачислен е със Заповед № Р-218 / 24.02.2017 г. за докторант – редовна форма на обучение в катедра „Маркшайдерство и геодезия“, по професионално направление „Архитектура, строителство и геодезия“ по докторска програма „Маркшайдерство“, с научен ръководител проф. д-р Станислав Йорданов Топалов.

Отчислен е с право на защита, считано от 28.05.2021 г. със Заповед № Р–477/10.06.2021 г.

В таблица № 1, в съответствие с Приложение 6 от Правилата, са дадени минималните изисквания и критерии за брой научни трудове при откриване на процедура за придобиване на образователна и научна степен „доктор“ и тяхното изпълнение.

Таблица № 1.

Изисквания	ОНС „Доктор“	Изпълнение
Общ брой на научните трудове	3	8
- в т. ч. брой статии в рецензирани списания	1	2
- в т. ч. брой самостоятелни трудове	1	1
- в т. ч. брой доклади на международни и национални конгреси и конференции	1	5
- в т.ч. брой статии в международни списания клас А (с импакт фактор)	0	0
Брой цитирания	0	0

От изложеното по-горе следва, че ЗРАСРБ и Правилника за неговото приложение в МГУ „Св. Иван Рилски“ е спазен при настоящата процедура и кандидатът маг. инж. Сергей Михалев отговаря на изискванията на ЗРАСРБ и правилника на МГУ „Св. Иван Рилски“.

II. Общи данни за дисертационния труд

Представеният дисертационен труд съдържа 138 стр. текст, разделен в три глави: Кратки исторически бележки и правен порядък на минно-добивната дейност и маркшайдерството, Рудник „Челопеч“ – съвременна минно-добивна система, Предложение за етапна маркшайдерска практика, Заключение, Претенции за приноси, Публикации и Използвана литература.

Дисертационният труд е богато илюстриран с фигури, схеми и таблици от теренни наблюдения, измервания и анализи.

В литературната справка са посочени 52 заглавия.

В методично отношение, дисертационният труд е логично и последователно структуриран. Правилно е дефинирана целта на работната теза. Решени са голям брой теоретични и практически задачи в различни минно – геоложки условия, които доказват тезите на автора.

III. Състояние и актуалност на проблема

Опитът на водещите страни в миннодобивната индустрия показва, че там своевременно се въвеждат нови инструкции и правила, които подпомагат маркшайдерските дейности и повишават ефективността им с оглед напредъка на технологиите. Анализ на нормативите за маркшайдерско осигуряване у нас става особено актуална.

IV. Обхват на проблемите в дисертационния труд

Основната цел на дисертационния труд е чрез анализ и оценка на съществуващата нормативна база при маркшайдерското осигуряване в съществуващите съвременни условия, аprobация и налагане на нови съвременни средства и методи за маркшайдерско обслужване в р-к „Челопеч“, и на базата на съпоставителен анализ на резултатите от прилагането им, да се предложат етапни промени в нормативната база за маркшайдерско осигуряване в страната.

За реализацията на целта авторът е набелязал решаването на следните задачи, които са формулирани в следната последователност:

1. Да се извърши преглед и анализ на нормативните документи за маркшайдерско осигуряване в България и отражението на промените у нас върху миннодобивната индустрия.

2. Да се извърши преглед на нормативните документи, регламентиращи маркшайдерското осигуряване на миннодобивната дейност в страни със силно развита минна промишленост и дългогодишен опит (напр. Австралия, Великобритания, Република Южна Африка, Русия и др.).

3. Да се проследи технологичното и методологичното развитие на маркшайдерството във времето и постиженията у нас.

4. Да се оцени прилагането на съвременни маркшайдерски практики при:

- извършване на съединителна снимка в условията на р-к „Челопеч“ след 2005 г.;
- изграждане и поддържане на опорната мрежа на рудника;
- снимка на минно-проходческите и добивни изработки;
- контрол на изпълнението на пробивно-взривните работи при проходчески дейности;
- контрол на отклоненията на добивните сондажи от проектното им положение с цел минимизиране на загубите и/или обедняването;
- маркшайдерски мониторинг за състоянието на добивни минни изработки, състоянието и крепежа на подготвителни минни изработки, и на състоянието на земната повърхност в подработени участъци за осигуряване информация на специалистите по геомеханика.

5. Да се сравнят резултатите от прилагането на съвременни маркшайдерски технически средства и технологии с изискванията на нормативните документи.

V. Съдържание на дисертационния труд

В увода е представена актуалността на проблема с анализа, изследването и актуализирането на нормативите за маркшайдерско осигуряване при подземния добив, целта и основните задачи на дисертационния труд. В Глава I е извършен анализ на миннодобивната промишленост и маркшайдерството в исторически и правен аспект. Представени са кратки исторически справки и анализи на състоянието на маркшайдерските дейности и инструментариума. През периода 1945-1990 год. са реализирани редица основополагащи мероприятия свързани със структурата, организацията и контрола на маркшайдерските дейности в България. Преминаването към пазарна икономика предизвиква съществени промени в търсенето и проучването на подземните богатства, което налага промяна и трансформация на собствеността и акционерните дружества. Налага се и промяна на

нормативните документи свързани с новите принципи и структурата на управление. Това дава отражение и върху маркшайдерското осигуряване. Направен е подробен преглед на нормативните документи в България касаещи маркшайдерската дейност. Представени са и предпоставките, които изискват промяната на остарялата нормативна уредба. За решаване на поставените задачи освен представяне на действащата Техническа Маркшайдерска инструкция в България, в частите ѝ отнасящи се до подземния добив на подземни богатства, е направен анализ на сходни нормативи в страни със силно развита минна промишленост и дългогодишен опит като Австралия, Великобритания, Република Южна Африка и Русия.

В Глава II са анализирани съвременните минни и маркшайдерски практики в конкретни условия. На маркшайдерската информация, е отделено внимание на основните ѝ характеристики и изискванията към нея с оглед времето на съставяне на правилника. В тях са отразени освен проблемите, поставени от действащата уредба и такива, предопределени от навлизащите нови технически средства и методи за придобиване, възможности за съхраняване и обработване на маркшайдерската информация, както и структурата и, която ще осигури нейната еднозначност. По отношение на техническите средства са дефинирани необходимите им минимални параметри и период на метрологичен контрол. Посочени са норми за точност при привеждане на аналоговите графични документи в дигитален вид и обхвата на източниците на информация. Представени са технически показатели на средства и технологии за събиране на маркшайдерска информация, като в началото се прецизират условията за поддържане на плановата опорна мрежа, развитието на работна (снимачна) основа и нормите при извършване на снимката на подробностите. Уточнени са методите за трасирането на точки от съоръжения и проектни обекти, също така и методи за осигуряване на информация за изследване на деформации. Нов момент към снимката на земеделските земи е предявеното задължение за съставяне, чрез дигитализиране на числен модел и ползването на програмни средства, осигуряващи комуникация с интегрираната информационна система FERMA (ФЕРМА). Направен е анализ на маркшайдерската документация и са регламентирани методически предписания по създаването ѝ, нейното непрекъснато или периодично актуализиране, и методите, средствата и нивата на съхраняване. Предвидени са изисквания и за осигуряване на надеждността на тези процеси, чрез защита на три нива – приложен софтуер, операционна система (достъп до компютърна система) и при използване на компютърни мрежи. За реализиране са разработени правила и процедури. Представена е организацията на маркшайдерското осигуряване в мини „Марица Изток” АД, като са разработени два варианта за структура и изпълнение на маркшайдерските работи. Създаването на Правилник за събиране, съхраняване и представяне на маркшайдерска информация в мини „Марица Изток” АД, се явява необходимо допълнение към действащата нормативна уредба. В него са обосновани (аргументирани) използване на технически средства, различни от изискваните в инструкцията, необходими точности и условия, допускането на нови методи и средства за обработване, съхраняване и представяне на маркшайдерската информация, което основно облекчава маркшайдерския труд, осигурява по-висока детайлност и съхранена обективност, цели постигнати от маркшайдерите предимно с натрупан опит, запас от солидни знания, и аналитичен подход.

VI. Приноси и значимост на разработката

Основните претенции на автора за приноси са формулирани в общо 7 точки. Приносите имат научно-приложен и приложен характер. Те са формулирани в съответствие с изискванията на ЗРАСРБ. Приносите от 1 до 5 имат научно-приложен характер и могат да се отнесат към анализ, класификация и оценка на съществуващи методи и технологии с цел представяне на нови знания. Приноси 6 и 7 имат приложен характер и могат да се отнесат към разработването и експериментирането на методики за практическо приложение в маркшайдерската дейност. Приносите са правилно формулирани и напълно ги приемам.

Натрупаните знания и умения на докторанта са позволили самостоятелно да дефинира, разработи и реализира поставените задачи и постигане на главната цел на дисертационния труд. Това е свидетелство, че едно от основните изисквания на ЗРАСРБ за получаване на образователна и научна степен „доктор“ е изпълнено. Задълбоченото разглеждане на дисертационния труд показва, че маг. инж. Сергей Михалев е положил максимални усилия да усвои и адаптира най – добрите световни практики. Докторантът е усвоил не само теоретичните основи, но и успешно ги е апробирал в находища с различни минно – геоложки условия на разработване.

VII. Заключение

В заключение считам, че дисертационния труд на маг. инж. Сергей Михалев е насочен върху изпълнението на някои определени задачи, които стоят пред маркшайдерския отдел (на р-к „Челопеч“) - **създаване, поддържане и представяне на актуалния модел на минните изработки; отчитане на обема на подготвителните, нарезните и добивните минни работи; осигуряване на основните технологични процеси в рудника и развитието на минните изработки, и обезпечаване на отделните технически служби и управленски звена с навременна геолого-маркшайдерска информация, със съвременни технически средства.**

Ето защо целта на настоящия труд е на база на анализите и оценката на съществуващата нормативна база при маркшайдерското осигуряване в съществуващите съвременни условия, апробация и налагане на нови съвременни средства и методи за маркшайдерско обслужване в р-к „Челопеч“, обосновано да се предложат етапни промени в нормативната база за маркшайдерско осигуряване при подземен добив в страната.

По тази причина е проследено технологичното и методологичното развитие на маркшайдерството и отчасти неговите 130 годишна история и някои постижения у нас.

Подробно са анализирани нормативните документи за маркшайдерско осигуряване в България и отражението на промените у нас върху минно-добивната индустрия, както и създадени и утвърдени ведомствени инструкции, вкл. и в страни със силно развита минна промишленост и дългогодишен опит.

Извършената сравнителна оценка на резултатите от прилагане на нормативната база за маркшайдерско осигуряване в условията в р-к „Челопеч“, дава възможност за обосновано предложение за състав и обхват на етапна инструкция за маркшайдерско обслужване,

приложима в съвременната минно-добивна и минно-строителна практика, която може да се взаимства и от маркшайдерската практика в други подземни рудници у нас.

Получените резултати убедително доказват предимствата на съвременните средства и технологии по отношение постигане на по-висока точност, по-голяма детайлност, по-висока производителност при осигуряване на необходимата безопасност на специалистите - маркшайдери.

Имайки предвид гореизложеното, предлагам на уважаемото Научно жури да присъди на маг.инж. Сергей Митев Михалев образователната и научна степен „доктор“ по професионално направление 5.7. Архитектура, строителство и геодезия, научна специалност „Маркшайдерство“.

29.06.2021 г.

~~Заличени лични данни
съгласно чл.2 от ЗЗЛД~~

~~Проф. д-р инж. Ивайло Копрев~~