

РЕЦЕНЗИЯ

от професор д.в.н. инж. Георги Василев Бахчеванов
професор във Военна академия „Г. С. Раковски” и НБУ

на дисертационния труд на магистър инженер Цветан Велков Балов, представен за присъждане на образователна и научна степен „доктор” в област на висше образование 5 „Технически науки“, професионално направление 5.8 „Проучване, добив и обработка на полезни изкопаеми“, специалност „Техника и технологии на взривните работи“.

Тема: „Оптимизация на параметрите на пробивно-взривните работи в рудник „Челопеч“.

1. Актуалност и значимост на разработвания научен проблем

Дисертационният труд предлага съвременно, безопасно и ефективно решение на проблем свързан с прилагането на пробивно-взривните работи при добива на руда по подземен начин на разработване.

Използваните технологии на пробивно-взривните работи, според автора, трябва да осигуряват: степента на разработване на взривявания материал в съответствие с параметрите на прилаганите съоръжения; оптимална форма и размери на купа взривен материал; висока икономичност и пълна безопасност на минните работи.

Актуалността на темата се потвърждава, както от предмета на изследване, така и от поставената от автора цел: „усъвършенстване на прилаганите параметри на пробивно-взривните работи и подобряване на ефективността им при спазване на изискванията за безопасност (постигане на ефективно управление на действието на взрива в скалния масив, респективно подобряване резултатите от него)“.

Проблемът се решава посредством разработване на редица научно-технически задачи: Изследване на тенденциите за оптимизиране на резултатите от отбиване на руда с пробивно-взривни работи. Разработване и приложение на методика за измерване на параметрите на взривните вълни при: увеличаване на линията на най-малко съпротивление с цел оптимизиране на количеството взривна енергия; увеличаване разстоянието между краищата на взривните дупки и сондажи; подобряване на зърнометрията от икономическа гледна точка; подобряване на ефективността на пробивно-взривните работи при спазване на изискванията за безопасност. Анализ на получените резултати от експерименталните изследвания в рудник „Челопеч“.

2. Обща характеристика и структура на дисертационния труд

Дисертационният труд е в обем от 134 страници и се състои от увод, четири глави, изводи и предложения, заключение, списък на основните приноси, списък на публикациите по дисертацията и списък с използваната литература. Изследването е илюстрирано с 47 фигури и 16 таблици. Списъкът с използваната литература включва общо 124 източници, от които 73 са на латиница и 51 на кирилица.

Формулираните цел и задачи на изследването са в съответствие с темата на дисертацията. Оценката на автора за състоянието на проблема

към момента на публикуване на дисертационния труд е върна.

Методологията на дисертационното изследване е подбрана правилно и коректно. Насочена е както към постигане на целите и задачите на изследователското търсене, така и към доказването на основната научно – техническа идея. Аспирации към научния му ръководител.

3. Характеристика на научните и научно-приложните приноси в дисертационния труд.

В дисертационния труд са постигнати основно научно-приложни приноси. Тези приноси се заключават в:

3.1. Анализирани и обобщени са световните и български достижения при взривното отбиване, което е основната технология при добива на руда.

3.2. Адаптирани са теоретично-експерименталните постановки на проблема в резултат на извършените многобройни изследвания в областта на взривните работи в световната практика и у нас, които позволяват да се изясни в значително висока степен качествено механизмът на взривното разрушаване, както и да се изведат редица количествени зависимости.

3.3. Разработена е и е предложена методика на изследване с използване на съвременна апаратура, 6 триосни геофона и сеизмична апаратура Minimate Blaster на фирма Instantel и SuperGraph на фирма NOMIS. Методиката е апробирана в реални условия в рудник „Челопеч“.

3.4. Извършено е преоразмеряване на параметрите на пробиване чрез увеличаване на линията на най-малко съпротивление и съответното нарастване на разстоянието между краищата на сондажите. Въз основа на това са проведени промишлени изследвания и анализ на получените резултати от нововъдената взривно-сондажна мрежа.

3.5. Посредством експериментални изследвания е постигнато оптимизиране на количеството взривна енергия, като е получено по-голям обем отбита руда на едно добивно ветрило с 9,5% и с 9,0% по-голям тонаж във ветрилото.

3.6. Доказано е, че с повишаването на разстоянието между ветрилата, намалява сумарната дължина на взривните сондажи с 9,0%, ограничава се разходът за отбиване на 1 m³ руда с 18,0%, а отбитата руда от 1 линеен метър сондаж нараства с 19,8%, разходът на взривно вещество намалява с 9,0%, а относителният разход на взривно вещество намалява с 17,0%.

3.7. Предложени са нови параметри на пробивно-взривните работи, които водят до намаляване на разхода на взривни материали и физическия труд.

Крайният резултат от приложените промени в реална среда е повишаване на зърнометричния състав на къс 460 mm, като същевременно процентът негабарити се запазва.

4. Оценка на научните резултати и приносите на дисертационния труд

Научните резултати и приносите на дисертационния труд могат да се отнесат към натрупване на нови знания свързани с усъвършенстване на прилаганите параметри на пробивно-взривните работи и подобряване на ефективността им при спазване на изискванията за безопасност. Приносите обогатяват съществуващите знания, доказват и развиват съществени страни в съвременните научно - практични проблеми.

Дисертацията може да се използва от: експертите от системата на проучване, добив и обработка на полезни изкопаеми; научно

изследователски институти в областта на технологиите и взривните работи; висшите училища с учебни програми в сферата на националната сигурност, военното дело и технологиите на взривните работи.

5. Оценка на публикациите по дисертацията и авторството

Публикациите свързани с дисертационния труд са 7 (седем) . Две от тях са самостоятелни.

Стилът на автора е задълбочен, достъпен, академичен. Според мен те представляват съществена част от изследването и отразяват получените резултати в него.

6. Литературна осведоменост и компетентност на докторанта.

Докторантът познава в детайли състоянието на проблема. Доброто образование, голям практически опит и изявената склонност към научни изследвания му позволяват да се заеме с така актуалната и полезна тема. Отнася се творчески, бих казал прекалено критично към съществуващия литературен материал.

6. Оценка за автореферата

Авторефератът отразява основните положения и научните приноси на дисертационния труд. Направен е съгласно изискванията.

7. Критични бележки и препоръки

7.1. Формулираната в първа глава цел на изследването (стр.28), повтаря заглавието на дисертацията. Един абзац преди това има формулирана цел, много по-подходяща и съответстваща на изследването.

7.2. В увода на дисертацията не са посочени ограниченията на

изследването. Не е открояна работно-техническата теза (хипотеза).

Препоръчвам на автора да издаде дисертация, като книга и прибави кратък увод към всяка от главите съдържащ теза (хипотеза) подчинена на основната. Отделните глави да завършват с кратки изводи.

Посочените бележки и препоръки имат дискуссионен характер и не намаляват стойността на получените резултати.

8. Лични впечатления и други въпроси, по които рецензентът счита, че следва да вземе отношение

Магистър инж. Цветан Велков Балов притежава голям практически опит и отлична теоретична подготовка. Има изявена склонност към научноизследователска дейност. Работата над дисертационния труд му е позволила да натрупа задълбочени научни знания по изследваната област и да демонстрира способности за самостоятелни научни изследвания. Нямам съвместни публикации с магистър инж. Цветан Велков Балов.

Справката с наукометричните показатели за изпълнение на минимални национални изисквания за придобиване на ОНС „доктор“ в област на висше образование 5 „Технически науки“, професионално направление 5.8 „Проучване, добив и обработка на полезни изкопаеми“ за магистър инж. Цветан Велков Балов показва сбор от 73 точки при необходимостта от 30 точки.

9. Заключение

Разработеният дисертационен труд от магистър инж. Цветан Велков Балов по съдържание, обем и структура отговаря на изискванията за придобиване на образователна и научна степен „доктор“ регламентирани в Закона за развитието на академичния състав в Република България и

Правилника за неговото приложение.

Дисертацията и публикациите свързани с нея са самостоятелно дело на кандидата и успешно защитават изявените от него в автореферата претенции за научно - приложни приноси.

10. Оценка на дисертационния труд

Оценката ми за дисертационния труд на тема „Оптимизация на параметрите на пробивно-взривните работи в рудник „Челопеч“, разработен от магистър инж. Цветан Велков Балов е **„положителна“**.

Предлагам на автора на дисертационния труд **да се даде** образователната и научна степен „доктор“.

Дата: 10. 03. 2021 год

Рецензент:

проф. инж. /Бахчеванов/, двн.