



СТАНОВИЩЕ

от доц.д-р. Росен Митрев, Технически Университет-София, научна специалност
„Пътни и строителни машини“

върху дисертационен труд за присъждане на образователна и научна степен
Доктор

Тема: **Изследване на технико - експлоатационните параметри на челюстна
трошачка тип ” CJ 615/01 за условията на рудник „Челопеч”**

Автор: маг.инж. Димитър Ивайлов Митев

1. Обща характеристика на дисертационния труд

Представеният ми за становище дисертационен труд е в обем 135 страници, съдържащ текст, 75 фигури, 38 таблици, списък с използваните литературни източници и сайтове и 3 приложения в обем от 52 страници, съдържащи 20 фигури. Дисертационният труд е разработен в катедра „Механизация на мините” при Минно-геоложки университет „Св. Иван Рилски”, а експерименталните изследвания са проведени в „Челопеч майнинг” – АД и МГУ „Св. Иван Рилски”. По дисертацията са направени 4 публикации в значими периодични научни издания, цитирания на трудовете не са ми известни. Авторефератът на дисертацията отразява основните моменти от дисертационния труд и съответства на изискванията.

2. Актуалност на дисертационния труд

Трошенето на минерални материали е важен процес в целия технологичен цикъл по преработката материали в редица промишлености - минна, строителна, хранително-вкусова, химическа и др. Независимо от факта, че през годините са извършвани редица теоретични и експериментални изследвания от множество автори, процесът на трошене в челюстни трошачки е недостатъчно изучен поради голямата сложност на протичащите процеси, поради голямото разнообразие от конструкции и поради частния характер на получаваните резултати. Все още съществуват определени неточности в използваните модели и инженерни методики за проектиране на машините и планиране на технологичните процеси. От тази гледна точка всички изследвания с научно – приложен характер в областта на подобряване на експлоатационните надеждност и повишаване на качеството на произвежданата продукция могат да имат значителен икономически ефект. Дисертационния труд е актуален поради наблюдаващите се в световен мащаб тенденции за увеличаване на използването на челюстните трошачки за раздробяване на материали поради техните безспорни предимства: използват се за преработване на всякакъв вид материали, имат висока производителност, проста конструкция и висока експлоатационна надеждност. Допълнителните изследвания на техните технико-

експлоатационни свойства, особено в условията на конкретни предприятия, дообогатяват съществуващата литература за проектиране и експлоатация.

3. Използвани методи и средства за постигане на резултатите в дисертацията

От анализа на представеният ми за изготвяне на становище дисертационен труд става ясно, че е осъществен голям обем от теоретични и експериментални изследвания, дефинирани са обективни критерии и характеристични показатели, създадени са адекватни математически модели и са разработени комплексни методики за изследване. Авторът е много добре запознат с разглежданата проблематика и с математическите методи за обработка на експериментални данни, използва съвременни програмни продукти за извършване на анализи по метода на крайните елементи и умело ги прилага.

4. Научно-приложни приноси и приложни приноси

Авторът на дисертационния труд има следните претенции за научно-приложни и приложни приноси:

Научно-приложни приноси

1. Въз основа на експерименталните данни от експеримент е предложен нов математичен модел на процеса трошене в челюстна трошачка със сложно люлеене на подвижната челюст.

2. Изведени са нови аналитични зависимости за целевите фулеене върху нкции относителен енергоразход, производителност по готов продукт при трошене в челюстна трошачка със сложно люлеене на подвижната челюст.

3. Изведени са нови аналитични зависимости за функцията на надеждността на челюстна трошачка със сложно люлеене на подвижната челюст работеща в рудник „Челопеч“.

5. Създадена е методика за симулационно компютърно изследване на 3D модел на челюстна трошачка със сложно люлеене на подвижната челюст работеща в рудник „Челопеч“.

Приложни приноси

1. Създаден е три размерен пространствен компютърен модел на челюстна трошачка със сложно люлеене на подвижната челюст работеща в рудник „Челопеч“, посредством който могат да бъдат реализирани симулационни изследвания.

2. Резултатите от проведените съгласно целите и задачите на настоящата дисертация изследвания са внедрени за определяне необходимият брой резервни части на трошачката в „Дънди Прешъс Металс Челопеч“-АД. Същите са приложени и в учебния процес за обучение на студенти по дисциплина „Технология на ремонта“.

Научно-приложните приноси към дисертационния труд се отнасят към групите на формулиране и обосновка на нов научен проблем, доказване с нови

средства на съществени страни в съществуващи научни теории и проблеми, създаване на нови конструкции, получаване и доказване на нови факти.

5. Забележки по дисертационния труд

Към дисертационния труд има следните забележки:

Забележки по глава 1.

1. Приведени са множество сведения с общ характер. Следва да се увеличи количеството на цитираните изследователски работи по разглежданата тема и да се намалят сведенията с чисто учебен характер.

Забележки по глава 3.

2. Не е ясно с коя програма е изпълнено изследването по метода на крайните елементи. Програмата Cosmos Works не съществува повече от 10 години.

3. От фиг. 3.12 се вижда, че коефициента на сигурност в разпорната плоча в зоната, в която тя следва да се разруши при екстремално натоварване е значително по-голям от 1, поради която тя най-вероятно няма да се разруши при приложеното натоварване;

4. Следва да се извърши верификация и валидация на получените резултати относно определените напрежения.

Забележки по глава 4.

5. Приетото експоненциално разпределение на отказите следва да бъде доказано чрез проверка на статистическа хипотеза за съответствие на емпирично и теоретично разпределение, например чрез критерия на Пирсън. Само тогава са валидни направените изчисления. Основание за такава проверка дава графиката на фиг. 2 (от статията) и фиг. 4.2 от автореферата, която се отличава значително от графиката на теоретичната функция на експоненциалното разпределение.

6. Изчисленията в т.4.1 от автореферата се различават от данните в съответната статия – в изводите се указва, че вероятността трошачката да дефектира е 92%, като изводът е, че това е висока степен на надеждност, а в статията се указва вероятност 54.8%. Кое е вярното от двете и може ли да се твърди, че 92% вероятност за отказ е висока степен на надеждност?

Забележки по глава 5.

7. В табл. 5.2 са приведени мощности, по-малки от 1 W!

Общи забележки.

8. В работата има много правописни грешки. На доста места е използвана неправилна терминология, особено в текстовете на английски език, също така и неправилни индекси във формулите, което значително затруднява разбирането на представените резултати. Например, следва да се използва „Кумулативни честоти“, вместо използваното „Комутативни честоти“, което всъщност няма смисъл. Също така: „Фактор на сигурност“ – следва да се използва „Коефициент на сигурност“, „Коефициент на множествена корелация“ – следва да се използва „Коефициент на детерминация“, „Натурални изпитания“ – следва да се използва „Натурни изпитания“, „Здравина на конструкцията“ – следва да се използва „Якост на конструкцията“, „Деформационно - напреженото състояние“ – следва да се

използва „Напрегнато и деформирано състояние“ и др. Използват се и жаргонни думи, например „бабка“ и „трошачно“.

6. Заключение

Считам, че дисертационният труд и извършените изследвания са лично дело на докторанта, а получените резултати ще имат значим икономически ефект, тъй като могат да бъдат внедрени в промишлени предприятия.

Въпреки направените забележки считам, че работата има своите достойнства и може да намери приложение в инженерната практика на проектирането на такива машини, а също така и в производствените предприятия. Считам, че докторантът има данни да продължи развитието си в научната област, като следва по-усърдно да задълбочава теоретичните си познания в областта.

Считам, че предоставеният ми за рецензиране дисертационен труд отговаря на изискванията на Закона за развитие на академичния състав в република България и правилника за неговото приложение, което ми дава основание да препоръчам на уважаемото Научно жури да присъди образователната и научна степен доктор на маг.инж. Димитър Ивайлов Митев по Специалност: “Механизация на мините”, Професионално направление: 5.8 ”Проучване добив и обработка на полезни изкопаеми”.

27.06.2018 г.

Член на научното жури:.....

доц.д-р. Росен Митрев