

СТАНОВИЩЕ

от

доц. д-р инж. Христо Тодоров Ибришимов

Технически университет - Габрово

на дисертационния труд на **маг. инж. Стоян Иванов Четьов**

на тема **„Изследване на специфичния разход на електроенергия на топкови мелници и методи за повишаване на енергийната им ефективност”**,

представен за придобиване на образователната и научна степен **„доктор”** по научна специалност **„Електроснабдяване и електрообзавеждане“** в професионално направление

5.2. Електротехника, електроника и автоматика.

1. Актуалност и значимост на разработвания научен проблем

Съвременните предприятия за добив и преработка на руда са големи, силно механизирани и много енергоемки промишлени производства. Те включват различни технологични обекти и комплекси, свързани помежду си от технологичния процес на рудодобив до обогатяване и получаване на концентрат.

Един от основните фактори, влияещ на ефективността на предприятията за добив и преработка на руда, е рационалното потребление на електроенергия. За постигането му е необходимо да се оптимизира както потреблението на електроенергия от отделните технологични механизми, звена и комплекси, така и загубите в електропреносната мрежа.

Целта на дисертационния труд е разработване на методи за повишаване на ефективността на използването на електроенергия за задвижването на топкови мелници. В тази връзка темата на дисертационния труд определено е актуална и важна, не само за теорията, но и за инженерната практика.

2. Анализ на използваната литература

В представения дисертационен труд са посочени 121 броя литературни източници, от тях: 80 бр. са на кирилица; 28 бр. на латиница (английски език) и 13 интернет линка. Докторантът задълбочено и точно е анализирал литературните източници и на тази основа правилно е избрал проблемите за решаване в своя дисертационен труд. Това ми дава основание да твърдя, че авторът отлично познава съвременното състояние на проблема.

3. Оценка на автореферата и на публикациите на автора, свързани с дисертационния труд.

Авторефератът е структуриран правилно и съответства на текста, духа и приносите на дисертацията. Той е подробен и би могъл да бъде самостоятелно четен и разбран.

Основните теоретични и приложни резултати от дисертационния труд са представени общо в 3 публикации, от които една е в научно списание и две са на международни научни конференции. Две от публикациите са самостоятелни.

4. Оценка на научните резултати и приносите на дисертационния труд.

Приемам формулираните приноси от докторанта. По същество те имат научно-приложен и приложен характер. Основните приноси в дисертационния труд могат да се отнесат към обогатяване на съществуващите знания и приложение на научни постижения в практиката и реализиране на икономически ефект. Те имат научно-приложен и приложен характер.

Научно-приложни приноси:

- Чрез направен математически модел и статистически методи е установено, че факторите, определящи технологичния процес, са със слабо влияние върху потребяваната мощност. Доказано е, че чрез правилното им управление може да бъде увеличена производителността, като по този начин се намалява специфичният разход на електроенергия.

- Практически изследвано и анализирано е влиянието на запълването с топов товар върху консумираната електроенергия. Доказано е, че при запълване с топки в порядъка на $36 \div 38 \%$, изследваните мелници работят с най-висока производителност и най-нисък специфичен разход на електроенергия.

- Изведени са регресионните уравнения и съответно коефициент на детерминация при всяка една от регресионните криви на факторите, обуславящи технологичния процес.

- Чрез синтезиран математически модел и статистически методи е установено, че факторите, определящи технологичния процес, са със слабо влияние върху потребяваната мощност. Доказано е, че чрез правилното им управление може да бъде увеличена производителността, като по този начин се намалява специфичният разход на електроенергия.

- Практически изследвано и анализирано е влиянието на запълването с топов товар върху консумираната електроенергия. Доказано е, че при запълване ($36 \div 38$) %, изследваните мелници работят с най-висока производителност и най-нисък специфичен разход на електроенергия.

Приложни приноси:

- Чрез теоретични и експериментални изследвания е доказано, че използваният в момента като стандартна окомплектовка електрически двигател може да бъде заменен с по-маломощен.

- Чрез експериментални изследвания и теоретична обосновка е доказано, че минимизирането на реактивните товари, генерирани от синхронните двигатели, е предпоставка за намаляване на специфичния разход на електроенергия.

- Експериментално е установено, че относителната ъглова скорост, с която се върти барабанът, а не абсолютната, е определяща за производителността на мелницата.

Считам, че постигнатите резултати са лично дело на докторанта под вещото научно и методическо ръководство на неговия ръководител.

5. Критични бележки и препоръки

Дисертационният труд е оформен старателно с много богат илюстративен материал. Нямам съществени забележки към дисертационния труд, въпреки това към него могат да се отправят следните препоръки:

1. приносите в края на дисертацията до голяма степен отразяват постигнатите резултати и е хубаво, че са конкретни. По мое мнение те би следвало да се обобщят и редактират така, че да се открият по-добре претенциите на автора за научно-приложните и приложни приноси, като в същото време те трябва да са в синхрон с поставените в първа глава задачи за решаване;
2. в текста макар и рядко се срещат предпечатни грешки;
3. препоръчвам на автора да продължи работата в областта.

Посочените от мен забележки и препоръки не омаловажават достойнствата на дисертационния труд, разработен от маг. инж. Стоян Иванов Четьов.

6. Заключение и оценка на дисертационния труд

Оценката ми за цялостната работа на докторанта е **положителна**. В резултат на посочените до тук постижения в дисертационния труд, смятам, че той напълно съответства на изискванията на Закона за развитието на академичния състав в Република България и изцяло отговаря на Правилника за неговото приложение, а също така и на Правилника за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в Минно-геоложки университет „Св. Иван Рилски“ за получаването на образователна и научна степен ДОКТОР. Предлагам на уважаемите членове на научното жури да се присъди на магистър инженер Стоян Иванов Четъев образователна и научна степен „ДОКТОР“ в област на висше образование 5. Технически науки, професионално направление 5.2. Електротехника, електроника и автоматика и научна специалност „Електроснабдяване и електрообзавеждане”.

02.01.2022 г.

Подпис: /п/

гр. Габрово

/доц. д-р инж. Христо Ибришимов/