

СТАНОВИЩЕ

върху дисертационен труд за придобиване на образователна и научна специалност „доктор”

Автор на дисертационния труд: маг. инж. Ангел Стоянов Петлешков

Тема на дисертационния труд: „Магнитно-технологични приспособления с електроимпулсно управление”

Член на научното жури: Свилен Радославов Рачев, доктор, доцент

1. Актуалност на разработвания в дисертационния труд проблем в научно и научно-приложно отношение

Актуалността се определя от изключително широката област на приложение на магнитно-технологичните приспособления (МТП), обусловена от съществените им предимства спрямо механичните и електромеханичните технологични приспособления и в тази връзка съответната необходимост от проектирането, изследването и оптимизацията им. Конкретните задачи на дисертацията са ориентирани към създаване на предпоставки за усъвършенстване на МТП, разширяване на областта на приложение и подобряване на експлоатацията им. Основна причина за формулираните задачи е фактът, че МТП намират приложение във всички производствени и спомагателни дейности, където се обработват, манипулират, транспортират и складираят феромагнитни изделия.

2. Степен на познаване на състоянието на проблема и творческа интерпретация на литературния материал

Общият обем на дисертационния труд е 148 страници, в това число фигури и таблици. Ползваните литературни източници са 159.

Кандидатът е запознат със съвременните разработки, достижения и тенденции в областта на МТП.

Извършен е анализ на информацията за материалите, използвани в МТП, класификация по различни признаци и конкретни приложения. Впоследствие са разгледани проблеми при разработване и експлоатация на МТП. Направени са изводи относно състоянието на проблема с посочени конкретни задачи за решаване.

3. Съответствие на избраната методика на изследване и поставената цел и задачи на дисертационния труд с постигнатите приноси

Същинската част на дисертационния труд е представена в Глава 2, Глава 3 и Глава 4.

Избран е метод за решаване на оптимизационна задача - методът на случайното търсене. Задачата е при зададени параметри на магнита и магнитопровода да се оптимизира адаптерната плоча, така че при поставянето на детайл с определена дебелина, силата на притегляне да е максимална. На базата на закономерности за изчисляване на магнитната система на МТП е избрана методология за изследване.

Представен е разработен математически апарат: алгоритъм със заложен операции и на тази основа реализирана програма за проектиране на МТП. Програмата дава възможност за автоматизиране на процеса на проектиране на магнитни захващащи приспособления с постоянни магнити и определяне на оптималните им параметри за всеки конкретен случай. Целта е да се облекчи работата на проектантите и подобри качеството на тези изделия. С помощта на разработената компютърна програма са проектирани и впоследствие изработени и въведени в експлоатация магнитни захващащи приспособления за машиностроенето. Програмата се използва и в учебния процес.

Разработена е цифрова система за управление на намагнитване/размагнитване на МТП във връзка с процеса на захващане и след това на освобождаване на детайли с възможности за настройки на въздействията в широки граници, като се подбира подходяща стратегия за въздействие.

Проведени са експериментални изследвания на образци на МТП с цел отчитане на влиянието на различни фактори и параметри, като е акцентирано на реализирана икономия на електрическа енергия. Разработена е методика за определяне на силата на притегляне на магнитно-технологични приспособления. Получените експериментални резултати могат да бъдат използвани при експлоатацията на МТП при избор на подходящи режими на работа.

4. Научни и научно-приложни приноси на дисертационния труд

Съдържащите се в дисертационния труд и публикациите на кандидата приноси могат да се отнесат към следните основни групи:

- нови подходи;
- обобщаване и систематизиране на резултати от аналитични изследвания;
- синтезиране на нови изчислителни алгоритми;
- получаване на количествени оценки, които са с практическа насоченост.

Всичките предложени публикации са свързани най-вече с изследвания и управлението на МТП. По същество приемам формулираните приноси. Основните приноси на кандидата са в областта на изследване и управление на МТП. Има подчертана линия теоретичните изследвания да са насочени към практическото използване на получените резултати при съставяне на алгоритмите за управление на МТП, следвайки оптимизационна процедура със съответна целева функция.

Направените разглеждания дават основание инж. Ангел Петлешков да бъде представен като висококвалифициран научен работник и академичен специалист в областта на електроснабдяването и електрообзавеждането. В научната му дейност проличава известно предпочитание за теоретични изследвания на проблемите и търсене на подходящи начини и методи за решаването им чрез прилагане на изчислителната техника.

5. Преценка на публикациите по дисертационния труд

Общ брой на публикациите е 11, от тях 7 са самостоятелни, а останалите в съавторство. В научни трудове на университети са 2 броя. Доклади на международни конференции са 8 броя.

6. Мнения, препоръки и бележки

Нямам особени критични бележки към представеното от кандидата. Има малки технически неточности, които, обаче не променят отличното впечатление от резултатите, документирано от автора.

Като препоръки:

- добре би било за изложените резултати в Глава 2, Глава 3 и Глава 4 да се упомене в кои точно публикации е на автора са представени;
- когато става дума за „алгоритъм“ е необходимо да са налице и да се подчертаят основните атрибути (характерни белези) на такъв – правилност, точност, адекватност, систематичност, универсалност, модифицируемост и пр.).

7. Заключение

Въз основа на запознаването с представения научен труд, неговата значимост, съдържащите се приноси, давам положителна оценка и намирам за основателно да предложа Ангел Стоянов Петлешков да придобие образователната и научна специалност „доктор“ в професионалното направление 5.2. „Електротехника, електроника и автоматика“ по научна специалност „Електроснабдяване и електрообзавеждане на промишлеността“.

Дата: 04.01.2019 г.

ЧЛЕН НА ЖУРИТО:

/доц. д-р инж. Свилен Р. Рачев/