

СТАНОВИЩЕ

от доц. д-р инж. Орлин Любомиров Петров
Русенски университет „Ангел Кънчев“

на дисертационния труд на маг. инж. Володя Владимиров Джаров на тема „Автоматизирано управление на електронно – лъчева инсталация за повърхностна модификация, литография и заваряване”, представен за придобиване на образователната и научна степен „доктор” по научна специалност „Автоматизация на производството (по отрасли)“ в професионално направление 5.2. Електротехника, електроника и автоматика.

1. Актуалност и значимост на разработвания научен проблем

Електроннолъчевите технологии за заваряване, изпарение, отлагане на тънки слоеве и покрития, повърхностна модификация, литография, топене и рафиниране на метали, както и инсталациите за тяхното осъществяване са високотехнологични, екологични и ресурсоспестяващи. Те намират широко приложение в различни области на индустрията, както в производството, така и при преработката на метални отпадъци.

Взаимодействието на електронния лъч с материали се използва при процесите заваряване, топене и рафиниране, изработване на 3D структури чрез селективно топене на атомизирани метални прахове или чрез отлагане на разтопен материал, изпаряване и отлагане на тънки филми, литография, пробиване, рязане, втвърдяване, модификация на повърхността и микрообработка. Процесите обикновено протичат във висок вакуум, което не позволява нагретия и разтопен материал да се окислява и да взаимодейства със замърсяванията в атмосферата, като по този начин дава възможност за обработка на реактивни метали и техните сплави.

Оборудването на инсталациите за електронно лъчево заваряване, изпаряване и повърхностна модификация на материалите за осъществяване на взаимодействието на лъч от ускорени електрони с материали, и за достигане на необходимото ниво на вакуум, във вакуумната камера се използват ротационни, дифузионни и турбомолекулярни помпи.

2. Анализ на използваната литература

Докторантът е използвал специализирани литературни източници – общо 119 бр., от тях: 10 бр. на кирилица (български и руски език); 104 бр. на латиница (английски език); 5 интернет сайта. По-голямата част от използваните литературни източници са публикувани в последните 10-15 г.

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

Авторефератът е написан съгласно нормативните изисквания и отразява правилно структурата, съдържанието и основните научно-приложни и приложни приноси от дисертационния труд.

В дисертационният труд и автореферата са представени 5 публикации на автора, като 1 е самостоятелна и 4 в съавторство с двама и повече съавтори. Същите са представени на: конференция „БУЛКАМК’22“; Международна конференция по електронно-лъчеви технологии ЕБТ 2018; Международна научна конференция “High technologies. Business. Society 2016”, съответно през 2016, 2018, 2020, 2022 г. Не е посочено дали някоя от публикациите е индексирани в световноизвестните бази данни Scopus / Web of Science.

В публикациите са отразени основните изследвания, показани в дисертационния труд.

Представените публикации, съгласно минималните национални критерии (Показател Г, за област на науките 5), носят на автора 50,66 точки, което е повече от изисквания минимум от 30 точки.

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

Приемам претенциите за направените приноси в дисертационния труд на маг. инж. Володя Джаров (общо 10 броя). Накратко те могат да бъдат обобщени като: обогатяване на съществуващите знания и приложение на научни постижения за подобряване на управлението на електронно-лъчеви инсталации за повърхностна модификация, литография и заваряване.

Приносите могат да се формулират като:

Научно-приложни приноси – 4 бр. дефинирани от дисертанта;

Приложни приноси – 6 бр. дефинирани от дисертанта.

Считам, че постигнатите приноси са дело на дисертанта и са значими за науката, и практически приложими в областта на експлоатацията на електронно-лъчеви инсталации.

5. Критични бележки и препоръки

По представеният дисертационен труд и автореферата към него, могат да се направят следните по-съществени бележки и препоръки:

1. На заглавната страница на дисертацията и автореферата е допусната грешка, като там е записано „научно направление“, а очевидно става въпрос за „професионално направление“;
2. Допуснати са редица грешки при оформянето на съдържанието на дисертацията;
3. Формулираният Увод на дисертацията би следвало да бъде по-кратък (в рамките на 1..2 страници);
4. В глава 1, формулите са номерирани съответно 3.1 до 3.13, би следвало да бъдат 1.1 до 1.13;

5. Формулираната цел на дисертационния труд е прекалено дълга и има характера по-скоро на списък със задачи за изпълнение;
6. Формулираните задачи са номерирани с 2.1 до 2.3, което няма съществена логика, защото те се намират в глава 1;
7. Считам, че глави 2 и 3, биха могли да се съкратят и обединят с глава 1, тъй като те са с чисто обзорен характер;
8. Би следвало изводите към глави 1, 2, 3 да бъдат по-подробно разписани;
9. Автореферата е с прекалено голям обем – 64 стр. Резюмето към него (Summary) би следвало да бъде в обем до 1 стр., а не както е в момента – 4 стр.;
10. От текста на дисертацията не става ясно, каква роля има авторът при изграждането на представената инсталация в глава 4 (Фиг. 4.1);
11. Не е обоснован изборът на две различни платформи Siemens Simatic S7-300 и Arduino UNO, което предполага много по-сложна експлоатация в последствие.

Независимо от отправените критични бележки и препоръки, които са основно от чисто редакционен характер, искам да отбележа доброто научно ниво на дисертационния труд. Личи си, че авторът е вложил усилия за да се проведат отделните изследвания и в последствие получените резултати да бъдат обработени и показани по подходящ начин.

6. Заключение и оценка на дисертационния труд

Предоставеният ми за становище дисертационен труд съдържа обосновани и целенасочени изследвания, както и разработки по формулираната цел и задачи в него.

Считам, че поставената цел е постигната, като мога да дам **положителната** си оценка на предоставеният ми за становище дисертационен труд.

Предлагам на научното жури да присъди образователната и научна степен **доктор на маг. инж. Володя Владимиров Джаров**, в област на науките 5. Технически науки, професионално направление 5.2. Електротехника, електроника и автоматика, научна специалност „Автоматизация на производството (по отрасли)“.

05.04.2023 г.

Член на журито:

гр. Русе

/доц. д-р О. Петров/