

СТАНОВИЩЕ

за дисертационен труд на тема: **РАЗРАБОТВАНЕ И ИЗСЛЕДВАНЕ НА СПЕЦИАЛНИ ЕЛЕКТРОСЪПРОТИВИТЕЛНИ ПЕЩИ ЗА ОБРАБОТКА НА СЪЖКЮ**

за придобиване на образователната и научна степен "доктор" в област на висше образование – 5. Технически науки професионално направление – 5.2. Електротехника, електроника и автоматика докторска програма – „Електротехнологии и нанотехнологии в електротехниката”
Автор: маг. инж. Надежда Димитрова Цветкова

Член на научното жури: доц. д-р инж. Мария Ив. Маринова,
катедра “Електротехника и електротехнологии”,
Технически университет – Варна

Становището е изготвено на основание Заповед № 58/27.01.2021 г. на Ректора на ТУ – Варна.

I. Обща характеристика на дисертационния труд

Дисертационният труд е в обем от 165 страници, от които 36 страници приложения. Той е разпределен в 5 глави, завършващи с изводи и обобщения и включва 72 фигури и 33 таблици. В приложения списък на използваната литература има 103 заглавия, от които 72 на латиница.

II. Актуалност на разработения в дисертацията проблем

Получаването на стъклена маса за последваща обработка е сложен процес поради спецификата на нейните физико-механичните свойства. От една страна е изискването за постоянно високо качество на стъклото и поддържането на стабилни топлотехнически и механични свойства, а от друга уникалността на желаните форми. Всичко това определя специфични изисквания към пещите, които се използват за тези цели, а от там и трудностите при тяхната реализация. Уникалността на съоръженията, тяхната практическа значимост за бизнеса и сериозните предизвикателства към стъклената маса определят и актуалността на разработената тема

III. Приноси на дисертационния труд

Претенциите за приносите в дисертацията приемам за основателни, като считам, че биха могли да бъдат представени в по-обобщен вид. Те са формулирани, както следва:

III.1 Научно - приложни приноси:

- Разработен е примерен теоретичен модел за анализ на стационарни и нестационарни топлинни процеси в съпротивителна стъклотопилна електропещ на базата на примерна топлинна заместваща схема със съсредоточени параметри, отчитаща особеностите на устройството;
- Създадена е програма за изследване на стационарни и преходни в програмна среда MATLAB, симулираща процесите на разгриване на пещта, базирана на примерен математичен модел на топлинните процеси.
- Разработен е примерен симулационен модел на топлинните стационарни и нестационарни процеси с отчитане на нелинейните характеристики на отделните материали в стъклотопилна електропещ, при използване на метода с крайни елементи в софтуерния продукт SolidWorks Simulation;

- На базата на 3D моделиране са симулирани и детайлно изследвани топлинните процеси на нагряване и охлаждане с различна продължителност и скорост, съответстващи на проведените експериментални изследвания на опитните образци;
- На базата на сравнителен анализ на резултатите от експерименталните изследвания и численото моделиране на стационарните и нестационарните топлинни процеси в изследваните устройства :
 - е доказана възможността за приложение на теоретичния анализ, проведен по класически методики и чрез числени методи за получаване вида на температурното поле (в случая силно неравномерно);
 - определена е областта на приложение на отделните методи;
 - определени са причините за получаване на различни температури на някои части от околните стени на опитния образец на пещта – резултат от технологията на изработване

III.2 Приложни приноси:

1. Разработена е програма, която на база съществуващи зависимости за изчисляване на изходните суровини предлага решение за получаване на стъклomаса с определен състав;
2. Разработени са и са изследвани експериментално в режими на празен ход, топене на стъкло в тигел и топене и обработка на стъкло в специална гипсова форма три различни конструктивни варианта на опитни образци на пещ за обработка на малки количества стъкло;
3. Предложена е комплексна методика за проектиране на съпротивителна електропещ за топене стъкло, която обединява всички елементи на проекта и осигурява чрез итерационни изчисления изискваните условия на

Представените по дисертацията публикации са 6 на брой, като 5 са в съавторство и една – самостоятелна. По дисертационния труд има регистриран и полезен модел, който издига качеството на дисертационния труд на по-високо равнище и определя практическата приложимост на разработката.

IV. Критични бележки

Принципни забележки по дисертационния труд нямам.

V. Заключение

Считам, че дисертационният труд на маг. инж. Надежда Димитрова Цветкова на тема **РАЗРАБОТВАНЕ И ИЗСЛЕДВАНЕ НА СПЕЦИАЛНИ ЕЛЕКТРОСЪПРОТИВИТЕЛНИ ПЕЦИ ЗА ОБРАБОТКА НА СТЪКЛО** е на актуална тематика, има ясно формулирани цел и задачи и представлява завършено научно изследване с необходимите качества и приноси. Дисертационният труд отговаря на изискванията на ЗРАСРБ, Правилника за неговото приложение за получаване на образователна и научна степен “доктор” и вътрешните правилници на ТУ - Варна. Това да ми дава основание да предложа да бъде присъдена образователната и научна степен „Доктор“ на маг. инж. Надежда Димитрова Цветкова в област на висше образование – 5. Технически науки, Професионално направление – 5.2. Електротехника, електроника и автоматика, Докторска програма – „Електротехнологии и нанотехнологии в електротехниката”

23.04.2021 г.

Подпис:.....

/доц. д-р инж. М. Маринова/