

СТАНОВИЩЕ

на дисертационния труд „Математическо моделиране и разработване на методика за определяне на пламните температури на бинарни смеси“

на докторант инж. Мариана Иванова Христова по научната специалност 5. 10. Химични технологии (Техника на безопасността на труда и противопожарна техника)

от доц. Лъчезар Радев, кат. ОХТ на ХТМУ-София, член на научното жури

Темата на дисертационния труд се отнася до моделирането и разработването на методика, която да послужи за определяне на пламните температури на бинарни смеси. Изследванията са проведени в рамките на свободна докторантура на Мариана Христова за периода 2010-2013 г. в катедра ОХТ при ХТМУ-София с ръководители доц. Димитър Дамгалиев и доц. Йордан Христов.

Представеният дисертационен труд обхваща 142 страници, 33 фигури, 47 таблици и 3 приложения. Цитирани са 228 литературни източника.

По темата на дисертацията са публикувани три работи, две от които в международни списания с IF, а една – в JUCTM.

Вън от съмнение е, че според възприетите наукометрични показатели за образователната и научна степен „доктор“, изпълнената изследователска програма отговаря на исканата степен.

По-важното е, че в тематично отношение може да се приеме, че извършените от дисертантката изследвания са актуални не само, защото са свързани с определяне на пламни температури на бинарни смеси, но и защото изведените закономерности имат конкретен приложен характер. Посочва се, че една от задачите на дисертационния труд е математически да се моделират процесите на възпламеняване и да се разработи методика за предсказване на пламните температури на бинарни смеси. Това, естествено, прави изследването важно за практиката и по-специално за бързо и лесно класифициране, съгласно изискванията на регламент CLP. Ето защо научните ръководители и докторантката са ориентирали изследванията си към анализ на влиянието на термодинамичните модели за пресмятане на коефициентите на активност

и от там за разработване на математически модели за предсказване на пламните температури на бинарни смеси.

На основа на поставените цели в литературния обзор се прави актуален анализ на някои възлови проблеми, между които могат да се отбележат (1) теоретичните методи за определяне на пламни температури на различни горими течности, (2) фазовите равновесия в двукомпонентни разтвори с неограничено и частично разтворими компоненти (3) пътищата и начините за математическо моделиране на фазовите равновесия.

На база на литературния обзор мисля, че са дефинирани много точно конкретните изследователски задачи. Заедно с това, внушителният брой литературни източници, ми дава основания да заключа, че дисертантката познава твърде добре както същността, така и състоянието на проблема.

Самостоятелна научна стойност имат и резултатите, посветени на комплексното изследване върху пламните температури на бинарни смеси и избирането на подходящ термодинамичен модел, основан на ансамбъл от уравнения, разгледани в глава втора от дисертационния труд.

От друга страна, експерименталното определяне и предсказване на пламните температури на бинарни смеси (глава трета) е извършено в закрит тигел от типа Пенски-Мартенс, модел РМ-1, в съгласие със съответния стандарт, а именно БДС ISO 2719. На тази основа е извършена и сравнителна оценка на данните от експеримента и прогноза по избраните термодинамични модели.

Съществено е да се отбележи, че експериментите са проведени върху достатъчен брой бинарни смеси. Като предложение за бъдеща работа, бих предложил да се работи в трикомпонентни системи, което е съвсем логично от гледна точка на апробиране на моделите в тях.

Считам, че най-съществените приноси на проведените от Мариана Христова изследвания биха могли да бъдат обобщени като научно-приложни, което е естествена база за позитивно бъдещо разширяване на обектите за изследване и анализ.

В заключение си позволявам убедено да препоръчам да бъде присъдена образователната и научна степен „доктор“ на инж. Мариана Иванова Христова по научната специалност Химични технологии (Техника на безопасността на труда и противопожарна техника).

18 март 2013 г.

София

доц. Лъчезар Радев


член на научното жури