

СТАНОВИЩЕ

относно дисертационен труд на тема:

**„Математическо моделиране и разработване на методика за определяне
на пламните температури на бинарни смеси”**

представен за присъждане на образователната и научна степен „Доктор”

на инж. Мариана Иванова Христова

по научна специалност 5.10. Химични технологии (Техника на безопасността
на труда и противопожарна техника)

от доц. д-р инж. Цвета Петрова Добрева – Академия на МВР

Становището е изготвено в съответствие с изискванията на Правилника за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в Химикотехнологичния и металургичен университет – София.

Дисертационният труд е структуриран като въведение, литературен обзор, експериментална част, обобщени изводи и литература. Той съдържа 142 стандартни страници, 33 фигури, 47 таблици и 3 приложения.

Разработваният проблем е актуален в научно и особено в научно-приложно отношение, тъй като технологичните процеси в химическата, нефтодобивната и нефтепреработвателната промишленост имат различни потенциални опасности. Последните се дължат както на свойствата на използваните вещества, междинни продукти, така и на условията, при които протичат технологичните процеси и операции. Оценка за това се дава въз основа на комплекс от показатели, чиито брой и вид се определят от агрегатното състояние на веществата. Въз основа на това се извършва категоризиране на производствата по степен на пожарна опасност в съответствие с действащите нормативни изисквания.

Особено важно физикохимично свойство на горимите течности е пламната им температура. Тя намира приложение при тяхното класифициране и етикетирание в съответствие със съществуващото законодателство.

Данни за пламните температури на индивидуалните вещества могат да се намерят в различни справочници и бази данни. В литературата има много ограничени

данни за пламните температури на смеси. Всичко това определя актуалността за разработване на надеждни теоретични методи за предсказване на пламните температури на смеси от два и повече компоненти. В резултат на това значително ще се намали броят на експериментите, необходими за цялостно охарактеризиране на дадена смес и лесното ѝ класифициране.

Дисертантката е добре запозната със състоянието на проблема. Тя е използвала 228 литературни източника, предимно на чужди автори, посветени на отделни аспекти на разработвания проблем: като експериментални и теоретични методи за определяне на пламните температури на горими течности; термодинамика на разтворите; фазово равновесие в бинарни разтвори с ограничена разтворимост на компонентите; математическо моделиране на фазовото равновесие.

Инж. Мариана Христова анализира задълбочено и критично литературните данни, въз основа на което прави коректни и правилни изводи и вярно формулира целта и основните задачи на дисертацията.

Дисертационният труд представлява комплексно изследване върху пламните температури на бинарни смеси. За нуждите на изследването е много важно да се моделира фазовото равновесие в смеси. За това е определящо да се избере подходящ термодинамичен модел. Тук са използвани уравненията на Margules, van Laar, Wilson и NRTL (за смеси с частично разтворими компоненти).

Експерименталното определяне на пламните температури е извършено в закрит тигел Пенски-Мартенс модел PM 1, SUB, съгласно стандарт БДС ISO 2719.

Направена е сравнителна оценка между експерименталните данни и прогнозираните по избраните термодинамични модели.

Според мен едно от достойнствата на дисертацията е разработването на математични модели за предсказване на пламните температури на бинарни смеси и програмите за построяването им. Това е и един от най-съществените научно-приложни приноси на дисертантката, която притежава задълбочени познания в разглежданата област. Всичко това ще улесни експерименталната работа по определяне на пламните температури на бинарните разтвори.

По дисертационната работа са публикувани три статии, две от които са в международни списания с импакт фактор и една в научното списание на ХТМУ. По една от статиите е забелязан цитат в Наръчник на инженер-химика, издаден в Лондон.

Авторефератът представя адекватно проведените изследвания и получените резултати. Основните научни и научно-приложни приноси, постигнати от инж. Мариана Христова са дадени подробно в дисертационния труд и автореферата към него. Според мен претенциите от страна на дисертантката за направените приноси са основателни.

В заключение мога да кажа, че дисертационният труд представлява едно целенасочено, логично и на високо научно ниво изследване. По обем, ниво на разработване на поставените задачи и по значимост на получените резултати той напълно отговаря на изискванията на ЗРАСРБ и Правилника за приложението му.

Дисертантката е усвоила и приложила набор от съвременни методи на изследване, осигуряващи достоверност на получените резултати. Тя е изграден научен работник, който може да поставя научни задачи, сам да изпълнява и да ръководи тяхното изпълнение.

Въз основа на всичко това, препоръчвам на инж. Мариана Иванова Христова да бъде присъдена образователната и научна степен „Доктор”.

20.03.2013 г.

София

Член на журито:



(доц. д-р инж. Цвета Добрева)