

СТАНОВИЩЕ

от доц. д-р Магдалена Събева Миткова
относно дисертационния труд на магистър инж. Таня Тенчева Цанева,
автор на дисертационен труд на тема: „Корелиране и моделиране на
свойствата на тежки нефтени остатъци от различен произход и на получените
от тях фракции“

Съгласно заповед № УД-322 от 18.12.2017 год. на ректора на Университет „Проф. д-р Асен Златаров“ съм определена за член на научно жури, а съгласно заповед № УД-327 от 21.12.2017 год., разпределяща дейностите на научното жури е необходимо да изготвя становище за представления от магистър инж. Таня Тенчева Цанева дисертационен труд за получаване на образователна и научна степен „доктор“ по научна специалност „Технология на природните и синтетични горива“, шифър 02.10.23, професионално направление 5.10. Химични технологии, област на висшето образование 5. Технически науки на тема „Корелиране и моделиране на свойствата на тежки нефтени остатъци от различен произход и на получените от тях фракции“

Представеният от магистър инж. Таня Тенчева Цанева комплект документи е в съответствие с чл.30 (1) от Правилника за прилагане на закона за развитието на академичния състав в Република България и чл.42 от Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в Университет „Проф. д-р Асен Златаров“, Бургас.

Дисертационният труд съдържа 138 страници, 32 фигури и 33 таблици. Посочени са 312 литературни източника.

Темата на дисертационния труд е изключително актуална за съвременното нефтопреработване, т.к. все още съществуват пропуски в знанията относно охарактеризирането на тежките нефтени суровини, както и влиянието на техните свойства върху термичните и термокаталитичните процеси на превръщане, както в лабораторни, така и в промишлени условия. Целта на дисертационния труд е да се изследват възможностите за корелиране и моделиране на свойствата на тежки нефтени остатъци от различен произход чрез методи за анализ, които са достъпни за всяка една рафинерия.

Като резултат от обемен и прецизно проведен експеримент е установено, че е възможно определянето на плътността на високо вискозни, с висока температура на топене тежки остатъчни нефтени фракции чрез разреждане с газбол и измерване на плътността на апарат на Anton Paar и следващо преизчисляване. Използваният метод дава по-точни резултати. Потвърдено е, че определени свойства на тежките вакуумни остатъци корелират помежду си. Изведени са корелации, с разширен диапазон на вариране, които позволяват предсказването на съдържанието на водород, отношението Н/С от плътността на остатъчните фракции. За първи път са изведени корелации между съдържанието на наситени въглеродороди и плътността и вискозитета и съдържанието на асфалтени в остатъчните нефтени фракции. Проведените в дисертационния труд изследвания показват, че асфаленовите фракции от различни гудрони могат да имат различна молна маса и стойностите на нейното вариране могат да са по-големи от 750 ± 250 g/mol. При симулиране на разпределението на температурите на кипене и молекулните маси на 34 вида тежки нефтени остатъци са приложени вероятностните функции на разпределение – на Riazі (трипараметрична) и на Weibull extreme (четирипараметрична). За първи път е установено, че трипараметричният модел на Riazі описва с по-висока точност тези две свойства на тежките нефтени остатъци. Симулирането на разпределението на аренови въглеродороди чрез три стохастични модела – Bozzano (двупараметричен), Riazі (трипараметричен) и на Weibull extreme (четирипараметричен) показва, че не за всички тежки нефтени фракции това е възможно.

Представеният дисертационен труд има научни и научно-приложни приноси, изразяващи се в следното:

- Създадена е база данни със свойствата на голям брой тежки нефтени остатъци от различен произход
- Изведени са корелационни зависимости между различните свойства на изследваните 72 тежки нефтени остатъци.
- Адаптиран е метод за определяне на групов въглеродороден състав на гудрони, чията прецизност е като тази на стандартизирания метод ASTM D 2007

- За първи път при анализ на високо температурна симулантна дестилация е установено, че температурите на кипене нарастват в реда наситени < аренови < смоли. Увеличаването на ароматичността на дадена фракция, съдържаща се в тежките нефтени остатъци е съпроводено с увеличаване на нейната температура на кипене.
- Изведените корелации могат да бъдат използвани за идентифициране на погрешно определени стойности при измерване на плътността и съдържанието на въглерод по Конрадсон на тежки нефтени остатъчни фракции.
- За първи път в химията на тежките нефтени остатъци са използвани стохастични методи за моделиране на техните свойства, като метод за определяне на температурата на кипене и молната маса на асфалтените, които са най-тежките компоненти от гудроните.

По дисертационния труд са публикувани 4 статии, от които 2 с Impact Factor и 2 с RG Impact Factor, забелязани са и приложени 6 цитата.

Авторефератът е съставен според изискванията.

Като един от ръководителите на докторската работа мога да отбележа, че докторантката работи всеотдайно и с желание, изпълни всички задължителни дейности от работния си план. Всички забележки, които съм имала към докторската работа съм ги споделяла в хода на изработването и те бяха своевременно вземани под внимание и отразявани. Ето защо нямам въпроси и забележки към докторантката.

В заключение мога да обобщя, че представената докторска работа съдържа научни и научно-приложни резултати, кандидатката е придобила в хода на работата задълбочени теоретични познания по специалността и способност за самостоятелни научни изследвания, както и за работа в екип, което ми позволява да гласувам убедено ЗА присъждане на образователната и научна степен „доктор“ на магистър инж. Таня Тенева Цанева.

29 януари 2018 год.

Подпис:



(доц. д-р Магдалена Миткова)