

## СТАНОВИЩЕ

от проф. д-р Магдалена Събева Миткова  
относно дисертационния труд на магистър инж. Анифе Исмаил Вели  
автор на дисертационен труд на тема: „Нови подходи при охарактеризиране  
на нефт и нефтени деривати“

Съгласно заповед № УД-235 от 22.11.2018 год. на ректора на Университет „Проф. д-р Асен Златаров“ съм определена за член на научно жури, а съгласно заповед № УД-243 от 27.11.2018 год., разпределяща дейностите на научното жури е необходимо да изготвя становище за представения от магистър инж. Анифе Исмаил Вели дисертационен труд за получаване на образователна и научна степен „доктор“ по науча 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 „Нови подходи при охарактеризиране на нефт и нефтени деривати“

Представеният от магистър инж. Анифе Исмаил Вели 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 156 страници, 26 фигури и 48 таблици. Посочени са 232 литературни източника.

Темата на дисертационния труд е изключително актуална за съвременното нефтопреработване, т.к. за охарактеризирането на такива сложни въглеводородни смеси като нефта и фракциите му обикновено се прилага определяне на дестилационни характеристики чрез метода на истинските температури на кипене, както и определяне на плътностите на тесните нефтени фракции при тази дестилация, което е продължителен и скъп за изпълнение анализ. Това от своя страна го прави нецелесъобразен за използване при ежедневния мониторинг на качеството на суровия нефт в рафинериите.

Целта на дисертационния труд е проучване на нови и по-бързи и поевтини методи за получаване на информация за един от най-важните параметри на суровия нефт и нефтени фракции – дестилационните

характеристики по ИТК и изследване на връзката между свойствата на нефта и тяхното влияние върху съвместимостта на суровия нефт.

Като резултат от обемен и прецизно проведен експеримент е установено, че сред методите за превръщане на дестилационни данни, симулантната дестилация, в съответствие с ASTM D2887, е най-близка до ИТК, а като средство за оценка достоверността на извършените дестилационни анализи може да се използва моделът на Riazi за разпределение на температурите на кипене. Разглеждането на различните методи за дестилация довежда до извода, че при високотемпературната симулантна дестилация (ASTM D7169) се получават дестилационни характеристики, които най-добре се доближават до информацията, получена от ИТК на суровия нефт. По време на дестилация на нефта, чрез комбинация от ASTM D2892 (ИТК) и ASTM D5236 се появява разминаване в количествата дестилат в частта след точката на прекъсване между ASTM D2892 и ASTM D5236. Предложено е това разминаване да се преодолее като се приложи моделът на Riazi. Установено е, че в изследваните сурови видове нефт, плътността и съдържанието на сяра в нефта са свързани със съдържанието на арени. При това колкото по-висока е температурата на кипене на нефтената фракция, толкова по-високо е съдържанието на сяра и аренови съединения. Доказано е, че плътността и съдържанието на сяра, заедно с дестилационните характеристики предоставят същата информация, както тази, получена от пълния анализ на суровия нефт. Същевременно плътността, вискозитетът и съдържанието на кокс по Конрадсон дават достатъчно информация за прогнозиране съдържанието на наситени съединения и асфалтени във вакуумните остатъци. Установено е, че суровите видове нефт, съдържащи неразтворими асфалтени, имат високо съдържание на бензинови и керосинови фракции, с ниско съдържание на аренови въглеводороди. Разтворимостта на асфалтените корелира със съдържанието на водород в тях, а разтварящата способност на малтевата фракция корелира със съдържанието на наситени съединения в нея. Колкото е по-високо съдържанието на наситени съединения, толкова по-ниска е разтварящата способност на малтените. Колоидната стабилност на нефта се контролира от правилото „подобни се разтварят в подобни“ За да се запазят асфалтените в разтвор е необходимо по-високо съдържание на арени в нефта.

Работата на инсталациите за обезводняване и обезсоляване в рафинерията може да се влоши, ако се преработват смеси от нефт, които са несъвместими или са на границата на несъвместимост, при което това не винаги е свързано с повишено натрупване на отлагания.

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

- Доказано е, че сред методите за превръщане на дестилационни данни на нефтени фракции от ASTM в ИТК, симулантната дестилация, в съответствие с ASTM D2887, е еквивалентна на ИТК. Симулантната дестилация е еквивалентна на ИТК дори и за фракции с високо съдържание на аренови въглеводороди. Използването на симулантна дестилация дава възможност за получаване на бърза оценка на дестилационните характеристики на нефтените фракции.
- Разработен е нов метод за превръщане на дестилационни данни на тежки нефтени от ASTM D 1160 в ASTM D5236, който успешно може да се използва в рафинерията за получаване на данни от дестилация на тежки фракции, които са най-близки до метода на ИТК.
- Генерирани са уравнения на база лесно измерими свойства на нефта, които позволяват получаване на ценна информация за оценка на потенциала на всеки суров нефт като суровина за нефтопреработвателните заводи.

По дисертационния труд са публикувани 4 статии, от които 2 с Impact Factor и 2 с RG Impact Factor, забелязани са и приложени 11 цитата.

Авторефератът е съставен според изискванията.

Като един от ръководителите на докторската работа мога да отбележа, че докторантката работи целенасочено 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.

