



СТАНОВИЩЕ

от доц. д-р **Димитринка Алексиева Николова**, Институт по катализ – БАН
член на научно жури съгласно заповед УД-257/27. 09. 2022 г. на Ректора на
Университет „Проф. д-р Асен Златаров“ - Бургас,
относно дисертационния труд на **инж. Васил Коцев Янков**
Главен технолог на комплекс „Първична преработка на нефт“ в „ЛУКОЙЛ
НЕФТОХИМ БУРГАС АД“

на тема : **Зависимост на действието на процесите хидрокрекинг на гудрон Н-Оil и
каталитичен крекинг на вакуум-газъл от свойствата на суровината и твърдостта
на режима в Н-Оil**

Научни ръководители:

1. доц. д-р Добромир Йорданов – Университет „Асен Златаров“
2. проф. д-тн Дичо Стратиев – „ЛУКОЙЛ Нефтохим Бургас“ АД

за придобиване на образователна и научна степен “доктор“ по професионално
направление *5.10. Химични технологии*, научна специалност *02.10.23 „Технология на
природните и синтетични горива“*

Дисертационният труд на инж. Васил Янков е в областта на развитие на Н-Оil хидрокрекинг технологията на гудрон в псевдокипящ слой като подход за оползотворяване на тежките, остатъчни нефтени фракции в нефтопреработването и част от подходите за опазване на околната среда в съответствие на нарастващите изисквания в съвременното нефтопреработване.

Фактът, че тежките видове нефт съдържат високи количества нежелани съставки като сяра, азот, метали, и асфалтени обуславя изследванията за подобряване на активността и стабилността на катализаторите, използвани за хидропреработване. Същевременно с това степента на конверсия на гудрона в инсталацията за хидрокрекинг е определящо за икономиката на нефтопреработването както и голямо значение на контрола върху скоростта на седиментообразуване.

Значимостта на настоящата дисертацията се определя и от факта, че тя е част от усилена работа по оптимизиране на действащ комплекс „Хидрокрекинг на гудрон Н-Оil“ в „ЛУКОЙЛ Нефтохим Бургас“ АД, както и синхронизирането инсталацията за хидрокрекинг на гудрон с другия процес за конверсия на тежки нефтени фракции – каталитичния крекинг тип флуид, основни процеси за подобряване на икономическите показатели на съвременното нефтопреработване.

Настоящата дисертация се занимава проблемите по оптимизация на реакционна температура и времето на реакцията (време на престой) върху скоростта на седиментообразуване; оценка на съвместното действие на стандартен катализатор с

носител алуминиев оксид и нано молибденов съдържащ катализатор; изясняване влиянието на твърдостта на режима в процеса «Хидрокрекинг на гудрон Н-Оил» върху качеството на получения вакуумен газбол.

Дисертационният труд е структуриран съгласно стандартните изисквания и е с обем 165 печатни страници, илюстриран е с 52 фигури, представени са 28 таблици и включени са 8 уравнения. Цитирани са 286 литературни източника. Част от фигурите представляват технологични схеми на различни типове реактори и процеси онагледяващи информацията. Подходът на докторанта да организира използваните в дисертацията съкращения в отделна част на дисертацията, облекчава тяхното разчитане. Дисертацията е написана на много добър професионален език и технически е много старателно оформена. Направен е детайлният анализ на резултатите.

Литературният обзор успешно въвежда в проблематиката на процеса „Хидрокрекинг на гудрон Н-Оил“: история на процеса, химизъм и механизъм, разновидности на процеса, използвани катализатори, промишлени технологични схеми - в неподвижен, в подвижен, в кипящ, ебулационен, суспендиран слой; информация за суровините за хидрокрекинг и хидротретиране и влиянието на твърдостта на режима при хидрокрекинг на гудрон върху различни параметри. Направен е и преглед на процеса каталитичен крекинг тип „Флуид“. Всичко това показва много висока научна информираност и способност на инж. Янков да борави успешно с научната литература.

Направените изводи от литературния обзор обобщават основните проблеми и недостатъчната информация за влиянието твърдостта на режима (повишаване на температурата и удължаване на времето на контакт) върху седиментообразуването при хидрокрекинг на гудрон в псевдо-кипящ слой на катализатора Н-Оил, добавянето на нано-катализатор НСАТ към стандартния катализатор, физикохимичните свойства на суровината. Те насочват към конкретно и ясно формулираните задачи за постигане на поставената цел - да изследва зависимостите на действието на процесите „Хидрокрекинг на гудрон Н-Оил“ и „Каталитичен крекинг на вакуум-газбол“ от свойствата на суровината и твърдостта на режима в Н-Оил.

Въз основа на детайлно и задълбочено изследване направено от инж. Васил Янков, дисертацията има съществени приноси, с изцяло индустриално приложение за успешната работата на съвременна рафинерията на „ЛУКОЙЛ Нефтохим Бургас“ АД и ще позволят:

- оценка на икономическата ефективност от преработване на нови алтернативни видове нефт и техните смеси в рафинерията „Лукойл Нефтохим Бургас“ с помощта на изведеното регресионно уравнение, описващо зависимостта между реакционната способност и свойствата на суровината за хидрокрекинг Н-Оил.
- ежедневен мониторинг и оценка на реакционната способност на суровината за хидрокрекиране, позволявайки прогнозиране и своевременно оптимизиране на технологичния режим на инсталацията за хидрокрекинг на гудрон Н-Оил чрез намерената зависимост между реакционната способност и свойствата на суровината за хидрокрекинг Н-Оил.
- правилно да се управлява съдържанието на седименти като основен и най-трудно контролиран показател за качество на стоковото котелно гориво чрез установеното влияние на качеството на суровината и нейната реакционна способност, както и на твърдостта на режима, изразена чрез реакционното време (обемната скорост) и температурата, върху седиментообразуването при хидрокрекинг на гудрон Н-Оил.

- предсказване поведението на инсталацията за каталитичен крекинг и да се оптимизира съвместното действие на двата икономически най-ефективни процеса за дълбочинна преработка Хидрокрекинг и Каталитичен крекинг в рафинерията „Лукойл Нефтохим Бургас“ чрез използване на установеното влияние на твърдостта на режима в инсталацията за хидрокрекинг на гудрон H-Oil върху добива и качеството на газьолевите фракции-суровини за каталитичен крекинг.

Постигнатите резултати показват професионалното израстване на инж. Васил Янков.

Резултати, получени при изработване на дисертацията са отразени в 5 научни труда публикувани в списанията: *Oxidation Communications (2019-JCR Q3, 2020-JCR Q3), Petroleum and Coal (2019-JCR Q3, 2021-JCR Q4), Petroleum Science and Technology (2020-JCR Q2)*. Всички статии са излезли от печат в рамките само на 3 години, което е индикатор за висока публикационна активност.

Авторефератът е оформен много добре и отразява пълно и коректно резултатите от изследванията. След кратко въведение са формулирани целта и основните задачи. Дискутирани са основните резултати и са представени научните приноси.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В заключение считам, че представеният ми за становище дисертационен труд по своята актуалност, обем на проведените изследвания, постигнати резултати и научни приноси напълно отговаря на изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България и съответния Правилник за условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в Университет „Проф. д-р Асен Златаров“ - Бургас. С убеденост давам своята **положителна оценка** и препоръчвам на уважаемото жури да гласува за присъждане на образователната и научна степен „доктор“ на инж. Васил Коцев Янков.

Подпис заличен
Чл.2 от ЗЗЛД

16.12.2022
София

Член на Научното жури:

/доц. д-р Димитринка Николова /