

СТАНОВИЩЕ

От доц. д-р Адриана Асенова Георгиева -
вътрешен член на научно жури, определен със заповед №УД-255/15.07.2024г.
на Ректора на Университет „Проф. д-р Асен Златаров“ - Бургас

за дисертационен труд на редовен докторант
маг. инж. Иван Атанасов Илчев

за придобиване на образователна и научна степен „Доктор“,
по научна специалност „Технология на природните и синтетични горива“,
Професионално направление 5.10. „Химични технологии“,
област на висше образование 5. „Технически науки“

Тема на дисертационния труд:

**„Подобряване действието на процеса хидрокрекинг на гудрон в
ЛУКОЙЛ Нефтохим Бургас“**

Научни ръководители:

1. Проф. д-р Добромир Иванов Йорданов
2. Проф. д-р Дичо Стоянов Стратиев

Като член на научното жури съм получила на електронен носител всички
необходими документи за изготвяне на становището, а именно:

- Заповед №УД-255/15.07.2024г., №УД-270/23.07.2024г. на Ректора на
Университет „Проф. д-р Асен Златаров“ - Бургас - проф. д-р Христо
Бозов, дм;
- Дисертация на маг. инж. Иван Атанасов Илчев;
- Автореферат на дисертационната работа;
- Копия на публикациите по дисертационния труд;
- CV.

Кратка автобиографична справка за докторанта

Маг. инж. Иван Атанасов Илчев е роден на 11.06.1991г. Средното си
образование завършва в СОУ „Д-р Петър Берон“, Свиленград. Висшето си
образование придобива в Университет „Проф. д-р Асен Златаров“ - Бургас.
Бакалавър е по специалност „Индустириален мениджмънт“, магистър-инженер - по
специалност „Промислено проектиране в нефтопреработването и
нефтохимията“. От януари 2020 година е редовен докторант по докторска
програма „Технология на природните и синтетични горива“ към ПН 5.10
„Химични технологии“. Работил е последователно като: администратор в
Атлантис България, проектант-технолог в Химпроект, Девня, оператор рафинерия
в Лукойл Нефтохим Бургас АД, проектант-технолог в Промпроект Варна ЕООД

и понастоящем е специалист доставки на нефтопродукти за износ в „Лукойл Нефтохим Бургас - АД“.

Преглед на дисертационния труд и анализ на резултатите

Представеният ми за становище дисертационен труд е в обем от 149 страници, като включва 42 фигури, 28 таблици и библиография от 154 литературни източници. Структурата на дисертационния труд следва общоприетите норми: въведение, литературен обзор, експериментална част, резултати и обсъждане, изводи, приноси и използвана литература.

Целта на дисертационната работа е подобряване на действието на процеса хидрокрекинг на гудрон с цел получаване на хидрокрекиран неконвертирал вакуумен остатък с показатели годни за производството на пътен битум.

Литературният обзор е изчерпателен, с добре и подходящо подбрани литературни източници. На негова база, след анализ, са формулирани целите и задачите на дисертационния труд, основно насочени към:

- Изследване на влагането на атактичен полипропилен (аPP) и елементарна сяра за подобряване качеството на готовата продукция при максимално влагане на вакуумни остатъци от вторичен произход;
- Изследване на влагането на H-OIL VTB и FCC SLO в различни процентни съотношения (окислени и неокислени) и добавяне на сяра при производство на пътен битум и сравнение между качествените им показатели за получаване на оптимален стоков продукт;
- Изследване на оптималният процент VTB, който може да бъде добавен за производството на битуми без това да пречи за стандартизирането на продукта по БДС, съобразен и с постоянно променящите се бленди нефтове, преработвани в рафинерията на „Лукойл Нефтохим Бургас - АД“ и оптимален режим на работа на инсталацията за Хидрокрекинг на гудрон.

Те са в унисон със съвременните тенденции на изследване и с развитието на познанията в тази област и биха дали отговор на редица въпроси по изследваната проблематика.

В Експерименталната част е разгледана възможността за увеличение на делът на неконвертирания вакуумен газьол от съществуващия процес чрез окисление на смесите в лабораторен реактор, полупромишлен, а също и в промишлена инсталация за производство на битум в „Лукойл Нефтохим Бургас - АД“. При провеждане на експерименталните изследвания са използвани подходящи, съвременни методи за анализ, подходи и апарати. Изследваните битумни смеси са анализирани за пенетрация при 25°C (съгласно EN 1426), температура на омекване (EN 1427) и точка на счупване по Fraass (EN 12593). Оценена е издръжливостта, изразена чрез устойчивост на втвърдяване при 163° C (EN 12607-1). Плътноста е измерена в съответствие с процедурата, в която е

използвано разреждане с толуол. Дестилационните характеристики на изследваните проби са определени чрез симулиране с газова хроматография при висока температурна дестилация съгласно ASTM D-7169. Описано е лабораторно и промишлено изследване на производството на пътен битум от смеси на прякодестилатен и хидрокрекиран гудрон в различни съотношения. Проведен е експеримент за намиране оптималните параметри за получаване на пътен битум марка 50/70 съгласно БДС EN12591&2009/NA&2017/11onpaBKa 1:2017.

На база на големия обем извършена експериментална работа, както в лабораторни, така и в промишлени условия и получените резултати е направен задълбочен и коректен анализ и са оформени четири извода.

Научните и научно-приложни приноси се изразяват в:

1. Изследвана е кинетиката на окисление на двата остатъка SRVGO и VTB с въздух и е направил предположение за кинетика на реакция от първи ред на процеса на окисление с въздух. Изведени са скоростни константи.
2. Трайно внедряване на VTB в производството на пътен битум при спазване на всички производствени и държавни стандарти. По този начин се повишава значително конверсията на H-Oil и се подобрява процеса на работа на инсталация Хидрокрекинг на гудрон на територията на ЛНХБ.
3. Успешно е реализирана схема на работа с добавяне на неокислено VTB при производството на пътен битум. Нискостойността на полупродукта VTB без никаква допълнителна обработка се добавя към стоковият пътен битум и повишава добива на битум.
4. Успешно е реализирана схема на работа с добавяне на окислено VTB при производството на пътен битум. Тази схема на работа заменя част от SRVGO, което вместо да отиде за производство на пътен битум, отива за производство на светли горива с много по-висока стойност в инсталация H-Oil без да се нарушава режима на работа на инсталация Битумна.
5. Поради сезонният характер при производството на битумни продукти, голяма част от експериментите бяха използвани от производствения колектив за подготовка на режима на работа на инсталацията преди пуск. Това даваше предварителни данни съгласно моментните видове нефт, които се преработват в рафинерията, коя схема на работа ще е най-удачна за работа и ще носи най-много приходи на дружеството.

Приносите отразяват с достатъчна точност същността на дисертационната работа и резултатите от изследванията и показват, че докторанта е усвоил добре и прилага удачно и точно материята, свързана с тематиката и поставените цели. На база натрупаните в процеса на работа теоретични знания и практически опит, той има способността да анализира и оценява конкретни експериментални резултати и ситуации и да провежда самостоятелни научни изследвания.

Приложеният автореферат отразява правилно съдържанието на дисертационния труд на маг. инж. Иван Атанасов Илчев.

Научните публикации са 5 на брой. В една от тях докторанта се явява единствен автор, в две от статиите – той е на седмо място, в една на четвърто и в една на пето място. Три от публикациите са в списания, индексирани в базата данни SCOPUS. Това показва, че към разработваната тематика и към получените експериментални резултати се проявява определен научен интерес.

Публикациите и докладваните научни резултати отговарят на тематиката и съдържанието на основните елементи на докторската работа.

Спазени са количествените изисквания по групи показатели за получаване на ОНС „доктор“, а именно сумата от точките по показатели 1 и от 5 до 11 са 96,1 точки при необходими 80 точки.

Критични забележки

Нямам принципни възражения по дисертационния труд. Като забележки отбелязвам забелязани технически грешки. Също така изводите би следвало да бъдат по-конкретизирани и поднесени прецизно, за да отговарят на целта и основните задачи на дисертационната работа, да са в добро съответствие и адекватно да илюстрират експерименталните изследвания.

Дисертационната работа отговаря на изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България и Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в Университет „Проф. д-р Асен Златаров“ - Бургас.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

Имайки предвид приносите на настоящата дисертационна работа и факта, че докторанта е извършил достатъчно по обем експериментална работа, натрупал е специализирани знания в изследваната област и се е развил като задълбочен и добър изследовател, давам положителна оценка на докторантския труд и убедено предлагам на Уважаемото Научно жури да се присъди на маг. инж. Иван Атанасов Илчев образователна и научна степен „Доктор“ по научна специалност „Технология на природните и синтетични горива“, Професионално направление 5.10. „Химични технологии“, област на висшето образование 5. „Технически науки“.

Подпис заличен

Чл.2 от ЗЗЛД

30.09.2024г.

гр. Бургас

Изготвил становището:...

/доц. д-р Адриана Асенова Георгиева/