

## СТАНОВИЩЕ ОТ ДОЦ. Д-Р ТОДОР ПАЛИЧЕВ

върху дисертационен труд  
за придобиване на образователна и научна степен  
„доктор“, по научната специалност „Технология на природните и  
синтетични горива“, шифър 02.10.23

Автор на дисертационния труд: *маг. инж. Красимира Георгиева Янева.*

Тема на дисертационния труд: *„Изследване на стабилността на дизелови  
горива, съдържащи биокомпоненти“.*

Научни ръководители на дисертанта са: *проф. д-н. Петко Петков и доц.  
д-р Йордан Денев.*

*Целта на настоящата дисертация* е да се разработят критерии и  
съответните аналитични методи за определяне на стабилността на биодизела и  
смесите му с петролен дизел.

*Актуалността на дисертацията* се определя най-вече от въведените от  
Европейския съюз (ЕС) изисквания спрямо дизеловите горива, а именно наличие  
на биокомпонент.

*Представеният ми за рецензия дисертационен труд* съдържа 112 страници  
в т.ч. 30 таблици и 35 фигури. Дисертацията е структурирана в 5 раздела: от които  
литературен обзор (раздел 1 в дисертацията), експериментална част (раздел 2),  
резултати и обсъждане (раздел 3), изводи (раздел 4), използвана и цитирана  
литература (раздел 5). Цитирани са 182 литературни източници, почти всички на  
английски език и са след 2000г.

*В литературния обзор по темата*, докторанта представя научна информация  
за състава и свойствата на биодизела, свойствата на смеси петролен дизел и  
биодизел. Отделя се необходимото внимание на окислителната, термичната и  
микробиологична стабилност и на факторите влияещи върху различните видове  
стабилност.

*В обзора* се отделя място на присадките и методите, които се използват за  
повишаване на стабилността на смесите петролен дизел-биодизел.

*Докторанта прави анализ* на възможностите за използване на  
инфрачервената спектроскопия при изследване на стабилността на биодизел и  
смесите му с петролен дизел. Освен това тя описва математичните и  
хеометрични методи за анализ горива и биопродукти.

*В заключение*, литературният обзор е задълбочен и добре обосновава целта  
на дисертацията. За обобщенията си докторантката е използвал голям брой,  
техническа и патентна литература. Това показва нейната добра литературна

осведоменост и теоретична подготовка. Липсва обаче заключение след литературния обзор. Задачите за решаване при разработването на дисертационния труд са формулирани само в началото след увода.

На базата само на поставената цел докторантката формулира основните задачи за решаване при разработването на дисертацията, а именно:

1. *Адаптиране на съществуващите методи, за определяне на стабилността при реални условия.*
2. *Изследване на влиянието на условията на съхранение върху качествата на чистия биодизел и неговите смеси*
3. *Определяне на влиянието на стабилността на горивото в хода на експлоатация.*

**В раздел 2, (експериментална част)** докторантката показва по какъв начин, чрез какви изследвания решава поставените задачи.

Тя синтезира биодизел от различни растителни масла и изследва свойствата им. Освен това се определят и свойствата на смесите биодизел-петролен дизел. Охарактеризирането се провежда чрез определяне на пероксидното число, дестилационни характеристики, кинематичен вискозитет и стабилност на окисление. Методът на инфрачервена спектроскопия е използван от една страна за охарактеризиране на биодизела, а от друга за оценка на стабилността на дизеловите горива. Разработен е и компютърен колориметричен модел за оценка на стабилността на метиловите естери подложени на ускорено стареене.

**В раздел 3, (резултати и обсъждане)** инж. Красимира Янева показва, че инфрачервената спектроскопия може да се използва за охарактеризиране на биодизел. Данните за пероксидно число много добре корелират с изчислените стойности, получени от спектралните данни. Тя предлага спектроскопски метод за оценка на стабилността на дизелови горива в присъствие на биокомпоненти.

Разработен е обобщен математичен модел, позволяващ изчисляването на профила на кривата на дестилация, в зависимост от количеството на биодизела.

Проследено е изменението на кинематичния вискозитет на смеси биодизел-петролен дизел в продължение на 1 година при съхранение в реални условия. Получените резултати показват повишение на вискозитета до шестия месец, последващо от плавно понижаване до края на периода на изследването. Липсва обяснение на това поведение на блендираните дизелови горива.

Докторантката разработва компютърен колориметричен метод за оценка на стабилността при съхранение на биодизел.

**Изводите в дисертацията** правилно обобщават резултатите от изследванията.

**Приносите на дисертационния труд** имат научно-приложен характер и се изразяват главно в създаване на алтернативни методи за изследване на стабилността на биодизел и на смеси от биодизел и петролен дизел.

Дисертацията е написана и оформена съгласно приетите стандарти в тази област и наложените традиции. При написването на дисертацията не са допуснати съществени грешки и неточности.

Авторефератът отразява достатъчно пълно резултатите от изследванията и направените изводи.

Резултатите от изследванията на кандидата са отразени в 4 научни публикации, 2 от които под печат. Три от статиите са в международни специализирани списания, а именно *Oxidation communications*, *Asian Chemistry Letters*, *Green Chemistry Letters and Reviews* и една в Годишник на Университет „Проф. Д-р Асен Златаров“ Бургас. Забелязани са и два цитата.

**Заклучение:** *Представената ми за становище дисертация представлява задълбочено изследване за установяване на стабилността на биодизел и на смесите му с петролен дизел.*

*Главно с алтернативни инструментални методи и математични изчисления инж. Красимира Янева е успяла да изпълни поставените в дисертацията цели.*

*Тези заключения ми дават основание убедено да предложа на Уважаваното Научно жури да присъди на маг. инж. Красимира Георгиева Янева образователната и научна степен „доктор“ по научна специалност «Технология на природните и синтетични горива», шифър 02.10.23.*

Изготвил становището:

  
/доц. д-р Тодор Паличев/