

С Т А Н О В И Щ Е

от проф. д-р Драгомир Янков – ИИХ - БАН
член на научното жури по защитата на дисертационен труд за получаване на
образователната и научна степен „**Доктор**”

Автор на дисертационния труд: **Юнзиле Реджебова Джелил**, редовен докторант по
специалност 4.2 Химически науки (Процеси и апарати в химичната и биохимичната
технология) към Институт по инженерна химия -БАН

Тема на дисертационния труд: „Оптимален синтез и управление на ресурсно-
осигурителни вериги за производство и разпределение на биоетанол”

Кратки биографични данни на кандидата: Маг. инж. Юнзиле Реджебова
Джелил е завършила висше образование с придобита степен бакалавър в
университет „Проф. д-р Асен Златаров“ - Бургас през 2010 г. и е придобила степен
магистър (специалност „Химично инженерство”) в същия университет през 2012 г. В
периода от 2013 г. до 2017 г. тя е била редовен докторант в лаборатория
„Инженерно химична системотехника” при ИИХ-БАН. Отчислена е с право на защита
като е покрила всички изисквания на закона и правилника на БАН.

Кратко описание на дисертацията: Дисертацията е посветена на
оптимизацията на ресурсно–осигурителните вериги (РОВ), в частност на такива за
биогорива. Оптимизацията на РОВ за производство и доставка на биоетанол се
извършва по два критерия: минимизиране на емисиите на парникови газове и
минимизиране на разходите по веригата. Темата на дисертацията е актуална с
оглед на все по-голямото търсене на биогорива и приетите директиви на
Европейския Съюз, целящи постепенното увеличаване на използването на био-
компонентната в бензина. Представеният дисертационния труд е с обем от 192
страници. Дисертационният труд се състои от въведение, четири глави с изводи към
всяка от тях, цели и задачи, изводи и приноси и заключение. Дисертацията съдържа
42 фигури, 34 таблици. Цитирани са 254 литературни източници, 102 (40%) от които
публикувани през последните десет години, а 8 след 2015 г. Това показва, че
дисертантът много добре познава литературата по проблематиката. В глава 1 е
разгледана същността и структурата на ресурсно-осигурителната верига.
Представена е литературна справка относно видове ресурсно-осигурителни вериги,
математични модели за оптимизация и РОВ за биогорива. В глава 2 е на правена
литературна справка върху производствата на биоетанол. Анализирани са процесът на
производство на биоетанол и са характеризирани енергийните култури за неговото
производство. Показани са материалните потоци на процеса, факторите влияещи
върху него и начините за внедряване на изходните суровини (етанол) и страничните
продукти на реакцията.

Дисертантът си е поставил за цел разработването на стратегия, метод и
програмни средства за оптимално използване на ресурсите при производството на
биоетанол с използване на биосуровини от първо и второ поколение.

За постигане на целта са формулирани следните задачи:

1. Разработване на стратегия за оптимално използване на ресурсите в РОВ за биоетанол.

2. Предлагане на математичен модел на РОВ за биоетанол, с помощта на който да се достигне до адекватно решение на проблема за оптимално стратегическо проектиране.

3. Създаване на подходяща програмна среда за решаване на проблема за оптимално стратегическо проектиране.

4. Тестване адекватността на модела върху пример с реални данни от действителността в Български условия.

5. Обработка на получените резултати и критичен поглед върху тях.

Тези задачи са реализирани в глави 3 и 4. В глава 3 е описана ресурсно-осигурителната верига за производство и разпределение на биоетанол. Предложени са метод и математичен модел за оптимален синтез на ресурсно-осигурителни вериги за производство и разпространение на биоетанол. Проблемът е формулиран, като многопериоден детерминистичен многоцелеви проблем на смесеното линейно програмиране. В глава 4. теоретичните резултати са тествани на пример за производство на биоетанол на територията на България за периода 2016 г.-2020 г. Показано е оптималното разпределение на заводите, техните оптимални размери за производство и инсталациите за утилизация на твърдите отпадъци, а също така и логистиката за доставка на биосуровините, биоетанола и твърдите отпадни продукти.

Авторефератът пълно и достоверно отразява съдържанието на дисертационния труд.

Основни приноси на дисертационния труд:

1. Разработване на стратегия за оптимално използване на ресурсите в РОВ за биоетанол.

2. Предложен е метод за стратегическо проектиране на интегрирани ресурсно-осигурителни вериги за производство и разпространение на биоетанол с използване на биосуровини от първо и второ поколение с отчитане на икономически, екологичен и социален критерии за оценка.

3. Предложен е най-целесъобразния начин за реализиране на предложените методи. Разработени са алгоритми, реализиращи математичния модел за оптималното разпределение на ресурсите при производството на биоетанол, при критерии минимални разходи за построяване и експлоатация на мрежата и минимално количество отделени парникови емисии.

4. Разработени са програмни пакети, определящи 1) оптималното разположение на инсталациите за производство на биоетанол, вида и количеството на използваната биомаса, 2) разпределението на обработваемата земя, така че да бъдат задоволени потребности от произвежданата суровина и 3) потоците във времето на биомасата и биогоривото, вида транспорт и оптималното количество биомаса или биогориво, което трябва да се транспортира.

5. Разработени са изчислителни модули за решаване на формулираните оптимизационни задачи и е предложен изчислителен алгоритъм за решаване на

задачите на математичното програмиране, чрез използване на програмната среда GAMS.

6. Представена е оптимална схема на ресурсно - осигурителната верига за производство и разпределение на биоетанол на територията на Република България.

Научни публикации и участие в научни форуми: Дисертацията е построена върху резултати, публикувани в 3 статии и 3 доклада в пълен текст . Една от публикуваните статии е в списание с SJR. Част от резултатите са представени на 9 международни и четири национални мероприятия.

Имам следните забележки по дисертационния труд:

- глава 2 е прекалено обширна (75 стр.) и включва подробности от методите за преработка на суровините, за получаване и отделяне на биоетанол , които нямат пряка връзка с дисертацията;

- фигура 2.27 не дава възможност за лесно разбиране на процеса на интегриране на технологиите за получаване на биоетанол от първо и второ поколение;

- на фиг. 4.7а има 4 параметъра и 5 цифрови данни;

- какво се има предвид под термина Америка на фиг. 2.5 и 2.8 и таблици 2.1 и 2.3 – САЩ, Северна или Южна Америка?

- допуснати са някои неточности както и правописни и граматични грешки – стр. 8 – изходните суровини (етанол);

стр. 37 – силна устойчивост на замръзване до 20 °С;

стр. 44 – годишното производство на пшеница е оценено на 650 t;

стр. 71 – целохидроза вместо целохидролаза
и др.;

Направените забележки в никакъв случай не намаляват стойността на дисертационния труд.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

Изложеното дотук ми дава основание да твърдя, че представените резултати, по обем и качество, отговарят напълно на изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България и Правилника за приложението му, както и на Правилника на БАН. Препоръчам на уважаемото жури да присъди на маг. инж. Юнзиле Реджебова Джелил образователната и научна степен “доктор” и ще гласувам напълно убедено с „ДА“.



София
30.1.2019

(проф., д-р Драгомир Янков)