

# СТАНОВИЩЕ

върху дисертационен труд за получаване на образователна и научна степен  
„доктор“

Автор на дисертационния труд: **маг. инж. Надежда Огнянова Досева**

Тема на дисертационния труд: „Термоикономическа оптимизация на топлотехнически системи“

Научен ръководител: **доц. д-р инж. Даниела Чакърва, ТУ-Варна**

Член на научно жури: **проф. д-р инж. Илия Кръстев Илиев, РУ „А. Кънчев“ - Русе**

## **1. Актуалност на разработения в дисертацията проблем**

Представената дисертационна работа е посветена на оптимизационни модели, водещи до икономии на енергия и на фона на повишаващите се разходи за енергоносители у нас и в света е безспорно актуална. В дисертационния труд авторът е направил задълбочен анализ на съществуващите класически методи за оценка на технико-икономическите параметри на една сложна топлотехническа система. Анализът е обхванал основните литературни източници в България и чужбина (пропуснато е да се споменат трудовете на проф. д.т.н. Г. Кименов в областта на ексергийния анализ). Според мен правилно са дефинирани изводите от обзора и са поставени задачи, които дисертантът решава успешно.

## **2. Посочване и преценка на най-съществените приноси в дисертацията, като се заявява ясно какъв е характера на приносите:**

Дисертантът е представил в своя труд значителен брой научно-приложни и приложни приноси. Намирам, че по-голямата част от тях представляват научна новост и са съществен принос в обогатяването на знанията. Намирам за безспорен принос прилагането на научните постижения от дисертацията за оптимизация на когенерационна система на биогаз и пречиствателна станция. Прилагането на подобни оптимизационни модели водят до повишаване на енергийната ефективност на промишлената система и до значителни икономии на енергийни ресурси.

За научно-приложни приноси признавам:

- Разработената методика за термодинамичен анализ, където деструкцията на ексергия (уравнение на Гюи-Стодола) се разделя на отстранима и неотстранима част за когенерационна система, задвижвана от биогазови двигатели с вътрешно горене;
- Въведения нов критерий за екологична оценка – екологичен КПД;

За приложни приноси признавам:

- Създаването на приложен пакет от програми за определяне на технико-икономически показатели на когенерационни системи;
- Разработените оптимизационни модули за промишлена когенерационна система;
- Изведените регресионни зависимости за определяне на характерни променливи като функция на режима на натоварване на когенерационния модул;
- Изследваното влияние на параметрите на околната среда върху стойностите на PNR и  $\eta$  и др.

### 3. Критични бележки по представения труд

Авторефератът и дисертационния труд са оформени много добре в текстовата и графична част и съответства напълно на изискванията. Прави добро впечатление, че в литературния обзор са използвани преобладаващо количество трудове на английски език, което показва добрата информираност на автора. По дисертацията са представени значителен брой публикации 9, като в 3 от тях дисертантът е единствен автор; две от изследванията по дисертацията са представени в реферирани на базата Scopus и Web of Science, а една от статиите е в списание с висок импакт фактор >1.

Всичко това е в потвърждение на високото научно ниво на трудовете на автора и високата му степен на информираност в научната област.

Не приемам тезата на докторанта в литературния обзор, че в България не са правени други технико-икономически анализи на когенерационни системи. В периода 2012-2013 е направен технико-икономически дъ дилижанс на 7 големи когенерационни системи с обща ел. мощност 40 kW (на биомаса) за нуждите на банка VTB Capital. Известни са и други оптимизационни задачи като например продукта EINSTAIN (Experts System for an Intelligent Supply of Thermal Energy in Industry and other Large-Scale Applications), както и TRACE software - продукт на Световната банка за анализ и оптимизация на енергийни системи.

Идеята за разработване на модели, които отчитат целия икономически живот, динамиката на изменение на цените на горивата и енергиите е добра, но понякога прогнозните тенденции водят до грешни резултати и това се доказва от влиянието на непазарни механизми (политическата конюнктура и др.) около ценообразуването на енергийните ресурси, по тази причина финансовите институции предпочитат краткосрочните и средносрочни прогнози в цените на енергийните ресурси. Нямам критични бележки към кандидата, които да повлияят на окончателната ми оценка по конкурса.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основание актуалността на проблема, постигнатите научно-приложни и приложни приноси в дисертационния труд, които оценявам като на много добро научно ниво, считам, че трудът отговаря на напълно на изискванията на чл. 29 от ЗРАСРБ и чл. 60 от Правилника за прилагане на закона за РАС в България. Това ме мотивира убедено и основателно да **предложа на почитаемото Научно жури да присъди на маг. инж. Надежда Огнянова Досева образователната и научна степен „доктор“ по научна специалност 02.06.01. „Теоретична топлотехника“.**

Дата: 05.07.2016

ЧЛЕН НА ЖУРИТО:

(проф. д-р инж. Ил. Илиев)