

СТАНОВИЩЕ

от проф. д-р инж. Георги Иванов Вълчев
относно представения АВТОРЕФЕРАТ на дисертационния труд за
присъждане на образователната
и научна степен “ДОКТОР” по научна специалност 02.06.01 „Тео-
ретична топлотехника”

Тема на дисертационния труд “Термоикономическа оптимизация на топлотехнически системи” с автор маг. инж. Надежда Огнянова Досева.

1. Актуалност на разработваният в дисертационния труд проблем.

Темата на дисертационния труд е свързана с оптимизация на промишлени системи, които имат несъмнено голяма консумация на енергия под формата на електрическа енергия и топлина за реализиране на технологичните процеси. Тя е актуална, тъй като отговаря на изискванията на съвременната законодателна база в Р България, която е в съответствие с Директивите на Европейския съюз, отнасящи се за енергийна ефективност, Европейската енергийна харта и Протокола от Киото. В изпълнение на Стратегията „Европа 2020” са приети Закон за енергийната ефективност, Закон за енергетиката, Закон за енергията от възобновяеми източници и съответни подзаконовни актове и на Националния план за действие за енергията от възобновяеми източници.

Целта на дисертационния труд е формулирана ясно-разработване на ефективна процедура за термоикономически анализ и оптимизация на промишлени топлотехнически системи. За нейното реализиране са поставени следните задачи: съставяне на обобщен термодинамичен модел за широк клас от системи даващ, както количествена, но и качествена оценка за съвършенството им; съставяне на методика за термоикономически анализ на промишлени топлотехнически системи на основата на СПЕСО метода; разработване на модел за прилагане на избрания метод за оптимизация; тестване на разработените модели чрез числена реализация на работата на конкретна промишлена система във функция на параметрите на референтната околна среда; извършване на сравнителен анализ на получените резултатите.

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

Направените научни изследвания в работата напълно съответстват на формираната цел, както и поставените задачи за реализирането и. При съвместното използване на първия и втория закон на термодинамиката е използван термодинамичния /енергиен и ексергиен/ анализ за количествена и качествена оценка за съвършенството на промишлени топлотехнически системи. Получените научни резултати са получили достойние на научната общност в публикуването на 9 бр. научни публикации. Пет от тях са докладвани на международни научни конференции

и публикувани в четири научни сборника, а останалите четири в научни журналы. Две от докладваните изследвания са реферирани в базата данни на Scopus и Science и една от тях в научен журнал с IF 1.063. Съгласно база данните на Google Scholar са забелязани общо 6 бр. цитирания на две от публикациите.

Приемам приносите на докторанта в представения автореферат на дисертационния труд, които са представени в две групи: научно-приложни и инженерно-приложни. В първата група са представени: разработена е методика за термодинамичен анализ чрез използването на ексергийния анализ за когенерационна система, задвижвана от биогазови двигатели с вътрешно горене; на базата на ексергийния метод на термодинамичен анализ е получена обективна, по-пълна и качествена информация за съвършенството на топлотехническа система като цяло, както и на отделните елементи; при изследване и анализ на когенерационни инсталации, задвижвани от биогазови ДВГ е въведен критерий /оценъчен коефициент/ на екологична ефективност с отчитане влиянието на параметрите на околната среда върху стойностите му. Във втората група голямо значение имат следните инженерно-приложни постижения за практиката: създаден е пакет от приложни програми за определяне на термоикономическите показатели на когенерационни инсталации, задвижвани от биогазови ДВГ; разработени са оптимизационни модули за промишлена система; получени са регресионни зависимости за определяне на някои характерни величини като функция на режима на натоварване на когенерационните модули; получените резултати от числената реализация на методиките за термоикономически анализ и оптимизация могат да се използват за инвестиционното проектиране, обследване и експлоатация на когенерационни инсталации, задвижвани от биогазови ДВГ, както и за разработване на нормативни актове в сектора на енергийната ефективност на промишлени топлотехнически системи.

3. Критични бележки по представения труд.

По представения автореферат на дисертационния труд нямам съществени забележки. В научно-приложните приноси е въведен критерий „екологичен КПД“, препоръчвам да се записва като „екологична ефективност“, тъй като в науката КПД е строго дефиниран.

4. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На базата на направеният анализ на постигнатите резултати давам положителна оценка на представения дисертационен труд, който отговаря на изискванията на ЗРАСРБ и Правилника за неговото приложение и считам за основателно да предложи на уважаемото жури да присъди образователната и научна степен „Доктор“ на маг. инж. Надежда Огнянова Досева по н.с. 02.06.01 „Теоретична топлотехника“.

22.06.2017 г.
Пловдив

Член на научното жури:
/проф. д-р инж. Г. Вълчев/