

СТАНОВИЩЕ

относно защита на дисертационен труд: „Оценяване на смесени уредби с алтернативни източници на енергия“

за придобиване на: научната степен „Доктор на науките“

по специалност: „Процеси и апарати в химичната и биохимичната технология“, професионално направление (ПН) „4.2. Химически науки“

с кандидат: Александър Георгиев Георгиев, доктор, професор, от Институт по инженерна химия при Българска академия на науките (ИИХ-БАН)

Изготвил становището: Татяна Стефанова Петрова, доктор, доцент, от ИИХ-БАН

1. Кратки биографични данни и характеристика на научните интереси и научната дейност на дисертанта.

Кандидатът, проф. д-р Александър Георгиев, е роден на 22.03.1958г в Толбухин (Добрич). Завършил е висшето си образование през 1981г в Енергомашиностроителен факултет, Технически университет, София (ЕМФ, ТУ-София), специалност „Топлоенергетика и ядрена енергетика“, като машинен инженер. Малко след това е станал редовен докторант, в ЕМФ, ТУ-София, по специалност „Енергопреобразуващи технологии и системи“, шифър 02.06.07г., и придобива ОНС „доктор“ /кандидат на техническите науки през 1988г., с дисертация на тема „Изследване на комбинирани енергопреобразуващи системи термопомпа-слънчеви колектори-отоплителни инсталации“. От края на 1988г. започва преподавателската и научната си кариера в ТУ-Пловдив, катедра „Механика“, като старши асистент, а от 2000г. и като доцент. През 2011-2013г. е бил доцент, а после и професор по ПН 5.4. Енергетика, в Европейски политехнически университет - гр. Перник, а също така и ръководител на катедра „Зелена енергетика“. През 2021г. кандидатът се яви на конкурс за академичната длъжност „Професор“ в ИИХ-БАН, и от октомври 2021г. вече е професор към Лаборатория „Преносни процеси в многофазни среди“ в ИИХ. Научните интереси на проф. Георгиев могат да се обобщат със следните ключови изрази: енергопреобразуващи системи и инсталации; възобновяеми алтернативни източници на енергия; соларни топлообменни системи; плитка геотермална енергетика.

2. Актуалност на разработвания в дисертационния труд проблем.

Тематиката на дисертационния труд определено е актуална и значима, и в унисон със стратегическите цели и политики на енергетиката в страната, както и с европейските директиви. Разработеният дисертационен труд (ДТ) обхваща експериментални и моделни изследвания върху широка гама от смесени модерни инсталации, използващи слънчеви колектори, както и различни топлинни акумулатори и други устройства – термопомпи, микрогенератори, фотоволтаични модули, двигател на Стърлинг. Значимостта на ДТ е фокусирана най-вече върху практическите приноси, а пълнотата на изследванията му се базира на успешното използване и съчетаване на експерименти и моделни подходи и симулации при решаването на поставените в ДТ задачи.

3. Преглед на дисертационния труд и анализ на резултатите.

Представеният ДТ е с обем от 345 страници, съдържа 8 глави и включва 200 фигури и 29 таблици. Написан е в съответствие с критериите за оформяне на подобни трудове. Библиографията му съдържа 229 източници, от които само 1 е преди 70-те години на миналия век, 5 са в периода 1970-1980, 34 – в периода 1980-1990, и 25 – в периода 1990-2000г. Всички останали са след 2000г, което говори за един много пълен и детайлен подход при събирането, изложението и обобщаването на полезна информация и данни

по темата на ДТ в глава 1 (Литературен обзор). Изводите от гл.1 са формулирани ясно и показват както възможностите за комбиниране на различни агрегати и компоненти за производство, преобразуване и произвеждане на енергия (електрическа и топлинна) при различни условия и режими, от няколко вида алтернативни енергийни източници (АЕИ) - (слънчева, геотермална, и др.), така и недостатъците на всеки от тях. Целите и задачите на ДТ следват естествено от Изводите към гл.1 – изследване и оценяване на различни видове смесени уредби, базирани на АЕИ, както и на основните им компоненти. Формулираните задачи са 9, както са представени от автора в ДТ. Изследванията върху смесени уредби и техните компоненти (експериментални и моделни), са представени в глави 3 и 4. Задачи 1, 2, 3, 5 и 7 включват както експериментални, така и моделни/симулационни изследвания, задачи 4 и 8 са обвързани със създаване на методики и примерни изчисления и симулации, задача 9 – с конструиране на пилотна уредба и експерименти. Изводите от ДТ и приносите на автора са съответно в глави 5 и 6, в гл.7 е даден списък на публикациите, свързани с ДТ, а гл.8 е отделена за библиографията. Изводите от ДТ очертават две смесени уредби като най-перспективни – с използване на материали, преобразуващи фазовото си състояние и земно-базирани термопомпи, предвид широкото им приложение, производството на енергия на ниво, по-високо от първоначалното, и дългосрочното им използване и ниските капиталови разходи. Комбинацията между тези две системи е изключително успешна.

4. Основни научни и научно-приложни приноси.

Съгласна съм и оценявам положително всички приноси, както са формулирани от автора в ДТ, като давам висока оценка както на проведените експерименти за изследване на смесените уредби, така и на използваните методи за симулация и моделиране на същите.

5. Описание и оценка на представените материали: (брой и характеристики на представените трудове - научни публикации, монографии, научно-изследователски проекти, патенти, учебници и др.).

Кандидатът е представил за настоящата процедура пълният комплект изискващи се документи и доказателствен материал, удостоверяващи: а) покриването на минималните изисквания за придобиване на научната степен (НС) „Доктор на науките“ в ПН 4.2 „Химически науки“, съгласно Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в БАН/2019г, и б) покриването на допълнителните изисквания на ИИХ-БАН за придобиване на НС „Доктор на науките“, съгласно Методиката за израстване на учените в ИИХ-БАН, Приложение 1.

Освен ДТ и автореферата (на български и на английски), проф. Георгиев е представил и автобиография, копие от дипломата си за предходната НС, списък на публикациите (общо 36) към ДТ, както и Справка за изпълнение на минималните изисквания на Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в БАН/2019г и на Допълнителните изисквания на ИИХ-БАН. В Справката е включен и подробен списък на цитатите на горните научни публикации.

Проверих посочените от кандидата източници към всеки от показателите в т. а) и т. б), и приемам с леки корекции изчисленията от кандидата точки. Съгласно долните две таблици, представените активи удовлетворяват напълно и надхвърлят съществено минималният брой точки по покриване на минималните и допълнителните изисквания (особено в показател Г и Д, изисквани по ПН 4.2) за придобиване на НС „Доктор на науките“, а именно:

Таблица 1. Изпълнение на минималните изисквания за ДТ „Доктор на науките“ на Правилник – БАН

	А.	Б.	В.	Г.	Д.	Е.
Покрити	50г.	100г.	неприложимо	246г.	258г.	неприложимо
Изисквани	мин 50г.	мин 100г.	неприложимо	мин 100г.	мин 100г.	неприложимо

Таблица 2. Изпълнение на допълнителните изисквания на на ИИХ-БАН за ДТ „Доктор на науките“

	Т.1 Общо публикации ≥ 25 бр, от които поне 15 с IF/SJR или пълен текст с редактор и издателство от международни форуми	Т.2 Цитати ≥ 50
Покрити	36 (14 с IF/SJR +8 с редактор от международни форуми)	236
Изисквани	25 (15)	50

6. Отражение на научните публикации на кандидата в българската и чуждестранната литература.

Както се вижда от горните таблици 1 и 2, раздел Д и Т.2, отражението на публикациите, включени в ДТ надхвърля значително изискуемите минимални стойности.

7. Критични бележки и препоръки към научните трудове на кандидата.

Оформлението на целите и задачите на ДТ, както и на изводите, приносите и библиографията като отделни глави може би създава улеснение при четене, но не го считам за удачно. Логически, целите и задачите следват от изводите от литературния обзор, както и приносите от изводите накрая.

Осем (8) от 36-те представени работи към дисертационния труд, а именно - №№ 1,2,4,5,6,7,8 и 16 са използвани при конкурса за доцент на А. Георгиев през 2000г. От тези 8 само 1 е с IF - № 4, поради което не я броя и в двете таблици.

При цитатите не съм отчела 8 бр. - тези, които са в дисертация за ОНС „доктор“ на Е. Тошков, докторант на кандидата, както се изисква по Правилника на БАН. Има и няколко цитата, които са датирани 1 година преди излизането на пълната библиография на цитираната статия, предполагам, че се дължи на онлайн достъпа и на дългия период от подаването до излизането на окончателните страници.

Горните забележки и корекции са само препоръчителни и уточняващи и не променят крайното ми положително мнение за представените материали – дисертацията и допълнителният актив на проф. Георгиев.

8. Лични впечатления на рецензента за кандидата.

Познавам проф. Георгиев бегло от съвместни участия в конференции, както и от времето, в което бяхме за кратко колеги в ЕПУ. От октомври 2021г. ми е колега и в ИИХ.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На база гореизложеното, смятам, че представените материали и дисертационен труд от кандидата по процедурата за придобиване на НС „Доктор на науките“ по специалност: „Процеси и апарати в химичната и биохимичната технология“, ПН „4.2. Химически науки“ в ИИХ-БАН, проф. д-р Александър Георгиев Георгиев, удовлетворяват и покриват напълно минималните изисквания, съгласно Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в БАН/ 3.09.2019г, както и допълнителните изисквания на ИИХ-БАН, за придобиване на НС „Доктор на науките“. Въз основа на мнението ми за представените от проф. Георгиев дисертация, автореферат, научните трудове, тяхната значимост и съдържащите се в тях приноси:

Предлагам на уважаемото жури и на НС на ИЕЕС да гласува положително следното предложение за решение: „На проф. д-р Александър Георгиев Георгиев от Институт по инженерна химия - БАН, да бъде присъдена научната степен „Доктор на науките“ по ПН 4.2 Химически науки, специалност „Процеси и апарати в химичната и биохимичната промишленост“.

Дата

Изготвил становището:

09.02.2022г.

/доц. д-р Татяна Петрова, ИИХ-БАН/