

С Т А Н О В И Щ Е

Относно защита на дисертационен труд за придобиване на образователна и научна степен „Доктор“

Тема на дисертационния труд: „CFD моделиране на мембранно разделяне чрез нанопилтруване“

Автор на дисертационния труд: инж. Стела Пламенова Паньовска

Професионално направление: 4.2. Химически науки, специалност „Процеси и апарати в химическата и биохимичната технология“

Изготвил становището: доц. д-р Петя Георгиева Попова-Крумова, Институт по инженерна химия, Българска академия на науките

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

Инж. Стела Паньовска е завършила висшето си образование в Химико-технологичен и металургичен университет-София. През 2017 г. получава степен магистър инженер в Химико-технологичен и металургичен университет, София по магистърска специалност „CAD/CAE и 3D технологии“ към професионално направление „Химични технологии“.

През 2017 г. инж. Стела Паньовска постъпва в Института по инженерна химия - БАН на длъжност - химик. а след това като асистент от 2020 г. до момента.

Инж. Стела Паньовска е член на Съюза на химиците в България, на Европейската асоциация за химически и молекулни науки, както и на Федерацията на научно-техническите съюзи.

През 2021 г. инж. Паньовска печели награда за най-млади учени „Иван Евстратиев Гешов“, в научно направление „Енергийни ресурси и енергийна ефективност.“

Научните интереси на инж. Стела Паньовска са в областта на инженерната химия и са насочени към експерименталното и теоретично изследване на екстракционни, дестилационни, абсорбционни и адсорбционни процеси в химични реактори.

По време на научно-изследователската си работа, инж. Паньовска е придобила познания в областта на химичните технологии, свързани с хидродинамични симулации на инженерни процеси в химични апарати с използване на софтуерен пакет за компютърна механика на флуидите ANSYS Fluent.

От представените материали, свързани с дисертацията, инж. Паньовска е участник в шест проекта, финансирани от Фонд „Научни изследвания“ по конкурси за финансиране на фундаментални научни изследвания и двустранно сътрудничество, и е била ръководител на два проекта, финансирани от Министерството на образованието и науката (ФНИ-МОН).

Инж. Стела Паньовска надвишава минималните национални изисквания, като е съавтор в 4 научни публикации в реферирани списания по темата на дисертацията.

2. Актуалност на разработвания в дисертационния труд проблем.

Разглежданият проблем в дисертационния труд на инж. Паньовска безспорно е актуален, тъй като мембранното разделяне чрез нанофилтруване представлява съвременен процес за разделяне, който заема все по-значимо място в химичното инженерство поради високата си селективност и енергийна ефективност и се утвърждава като алтернатива на традиционните методи за разделяне - дестилация и екстракция.

Развитието на нови мембранни материали и модули, както и моделирането и оптимизацията на мембранните процеси, допринасят за повишаване на ефективността и надеждността на нанофилтруването. Това определя технологията като ключов елемент в съвременните и бъдещи разделителни процеси в индустрията.

3. Преглед на дисертационния труд и анализ на резултатите.

Дисертационният труд е с обем от 151 страници, като представеният материал е систематизиран и илюстриран чрез 62 фигури. Използваната библиография обхваща 169 литературни източника. Текстът е оформен в ясен и прецизен академичен стил, а изложението е логично структурирано, последователно и задълбочено. Целта и задачите са ясно формулирани.

4. Основни научни и научно-приложни приноси.

Представените от инж. Стела Паньовска научни и научно-приложни приноси са фокусирани върху мембранно интегрирани биореактори. Основните резултати, изложени в дисертационния труд, са получени чрез прилагане на методите на изчислителната динамика на флуидите.

Разработен е метод за оценка на ефективността на преносните процеси в биореактор с интегрирано мембранно разделяне, базиран на CFD симулации и на връзката между хидродинамичните характеристики в реактора и условията за масопредаване през мембраната.

От научните публикации по дисертационния труд е видно, че докторантката е работила ефективно с различни научно - изследователски колективи, а проведените от инж. Паньовска научни изследвания надвишават изискванията за придобиване на ОНС „Доктор“.

5. Описание и оценка на представените материали:

Представените от докторантката материали напълно отговарят на изискванията на Закона за развитие на академичния състав, Правилника на БАН и вътрешните критерии на ИИХ-БАН за присъждане на ОНС „Доктор“.

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

Публикациите, свързани с дисертацията, са в рецензирани научни списания, като 3 от публикациите са с импакт фактор/импакт ранг: 2 публикации в списание с Q3, 1 публикация в списание с Q1. Установените общо 33 цитирания на публикациите, свързани с дисертацията, свидетелстват за актуалността на изследваната проблематика и за високата научна значимост на дисертационния труд.

Резултатите от изследванията са докладвани на седем научни форума, което е показател за активна изследователска дейност и много добра научна подготовка на докторантката.

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

Публикациите на дисертантката са в реномирани научни списания индексирани в световно известните бази данни с научна литература.

В списъка на използваните литературни източници не са посочени авторските публикации, на които се основава дисертационния труд.

Документите за участие в конкурса са оформени според изискванията и съдържат изчерпателна информация за постигнатите резултати и научните приноси на докторантката.

8. Лични впечатления на рецензента за кандидата.

Познавам инж. Паньовска от постъпването ѝ в Института по инженерна химия. Инж. Паньовска е прецизен, амбициозен и отдаден на научната работа изследовател с много добра теоретична подготовка. През годините тя се утвърди като съвестен и компетентен специалист в областта на научните ѝ интереси. Инж. Паньовска показва много високи организационни умения и способност за работа в екип по съвместни научни проекти и задачи.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Оценявам положително дисертационния труд и личния принос на инж. Паньовска.

Представените от докторантката материали напълно покриват и удовлетворяват минималните изисквания за придобиване на образователната и научна степен „Доктор“ по професионално направление 4.2. Химически науки, съгласно Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в БАН, както и допълнителните изисквания на ИИХ-БАН.

Изложеното дотук ми позволява убедено да препоръчам на почитаемото Научно жури да присъди научната степен "Доктор" на инж. Стела Пламенова Паньовска.

Дата: 15. 01. 2026 г.

Изготвил становището:



/Доц. д-р Петя Попова-Крумова/