

С Т А Н О В И Щ Е

върху дисертационен труд на инж. Благовеста Николаева Мидюрова на тема "Приложение на протон-обменни мембрани в горивни клетки" за придобиване на образователната и научна степен "Доктор" по научна специалност 02.22.02 "Технология за пречистване на води", Професионално направление – 5.10
Химични технологии

Интерес през последните години предизвиква една технология, която може да бъде прилагана за едновременно пречистване на води и генериране на енергия. Тази технология се базира на биоелектрохимични системи, наречени микробиологични горивни клетки (МГК), основният елемент на които са протон-обменните мембрани (ПОМ).

Темата на дисертационния труд е актуална, тъй като е насочена в търсенето на иновативни решения в подбора на ПОМ с оглед подобряване на електрохимичните процеси в МГК.

Инж. Мидюрова показва много добра осведоменост по проблема. Тя представя библиографска справка от 199 литературни източника, от които 5 на кирилица и 194 – на латиница. Основната част от публикациите са от последните десет години. В литературния обзор е направен преглед на световния опит по използване на някои видове материали за ПОМ, прилагани в различни конструкции МГК. Отбелязани са и констатирани нерешени технологични проблеми, свързани с оптимизиране на дизайна на цялостната конструкция на МГК и отделните компоненти, в частност, на ПОМ.

На базата на направеното проучване на проблемите в изследваната област формулировката на поставените за изпълнение цели е ясна и конкретна.

В хода на експеримента са синтезирани различни по състав керамични мембрани с цел прилагането им в МГК. Направена е оценка на електрохимичните характеристики на конструираните

електродно-сепараторни материали. Разработени са нови конструкции МГК. С това считам, че са изпълнени заложените в дисертационния труд задачи. За постигането им са използвани съвременни информативни методи за анализ.

Научната продукция на докторантката е представена с 2 статии (едната – под печат) в списания с IF и 2 – в списания без IF. Посочено е и участие в научни конференции – 4 национални, от които – 2 с публикувани статии в сборници от конференциите и 2 международни. Прави впечатление, че във всички публикации инж. Мидюрова е първи автор от авторския колектив, което ясно свидетелства за личното ѝ участие в разработките. Всички научни публикации са изцяло по тематиката на дисертацията като две от тях са на български език, а останалите – на английски език. В количествено и качествено отношение публикациите напълно отговарят и дори надвишават изискванията за дисертационен труд. Посочен е и един, забелязан от докторантката, цитат от друг автор по нейна статия.

Основната част от изследванията в дисертационния труд са залегнали в един научно-изследователски проект НИХ 296 "Синтез и модификация на керамични сепаратори за приложение в горивни клетки", разработван в периода 2012 – 2014 г.

Посочени са обучения на докторантката по четири международни проекта, както и спечелени от нея стипендии, конкурси и награди. Всичко това затвърждава убеждението, че инж. Благвеста Мидюрова е изграден млад научен изследовател с правилен подбор в научната тематика и умел подход в експерименталната дейност.

Приемам заявените в дисертационния труд претенции за приноси с научен и научно-приложен характер, в които се акцентира главно към възможностите на горивните клетки за генериране на енергия. Бих препоръчала на докторантката да продължи изследванията си в тази област като се ориентира вече към използването на разработените ПОМ в предлаганите конструкции МГК конкретно за пречистване на води. В тази връзка биха могли да се използват за синтез на нови ПОМ и други природни материали с подчертани йонообменни свойства, което би ги направило атрактивни в използването на МГК за пречистване на води, напр. от тежки метали.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Окончателното ми становище за дисертационния труд е положително. Считаю, че избраната тематика е актуална, извършена е голяма по обем експериментална работа, а постигнатите резултати са практически приложими.

Представените материали по дисертацията отговарят напълно на изискванията, залегнали в ЗРАСРБ и на Правилника за неговото прилагане и са в съответствие с нормативните изисквания на У-т "Проф. д-р Ас. Златаров" – Бургас по отношение на обем, степен на новост, приноси и публикации. Въз основа на това предлагам на Уважаемото жури да присъди на инж. Благовеста Николаева Мидюрова научната степен "Доктор" по научна специалност 02.22.02 "Технология за пречистване на води", Професионално направление – 5.10 Химични технологии.

12. 04. 2016

Член на научно жури:


/доц. д-р Ст. Павлова/