

СТАНОВИЩЕ

от

Доц. д-р Георги Железов
Национален институт по геофизика, геодезия и география – БАН
Департамент “География”
Секция “Физическа география”

Относно: Процедура за защита на дисертационен труд на тема: „Мониторинг и управление на технологични параметри в биологични горивни клетки“, представен от маг. инж. Ани Богданова Стефанова, задочен докторант към катедра „Инженерна геоекология“, отчислена с право на защита със заповед № Р-1030 от 10.12. 2019 г., за присъждане на ОНС “доктор” по докторска програма „Системи и устройства за опазване на околната среда“, професионално направление 4.4. „Науки за Земята“.

Представеният за оценка дисертационен труд е в обем от 134 стандартни страници, съдържащи 63 фигури и 16 таблици, които точно онагледяват и доразвиват научните постановки в работата. В разработката са използвани 137 литературни източника. Структурата на дисертацията е развита в осем базисни част, като е било възможно да не се обособяват толкова много част. Първа част (Литературен обзор), Втора част (Цел и задачи) и Трета част (Материали и методи) могат съвсем естествено да бъдат обединени в една генерална теоретико-методологична част.

В процеса на запознаване и анализ на научната работа и представената ми документация на кандидата Ани Стефанова не беше установено плагиатство и използване на чужди трудове.

Поставента цел на дисертацията да се осъществи мониторинг, контрол и анализ на основни технологични параметри в микробна горивна клетка, базирана на процеса на микробна сулфатредукция в анодната ѝ зона с цел оптимизиране на нейната ефективност и подрепена с осем задачи са добре определени и кореспондират с дисертационната теза.

Основната част от получените резултати и същност на дисертацията са развити в четвърта част, включваща седем подчасти – 1. Изследвания, свързани с установяване влиянието на различни технологични параметри върху ефективността на МГК, базирана на процеса на МСР. 2. Изследване

влиянието на рН в анолита, като параметър за мониторинг и контрол в микробната горивна клетка. 3. Изследвания за установяване влиянието на TDS, чрез промяна на концентрацията на сулфатите в анолита. 4. Изследвания за установяване влиянието на концентрацията на разтворими сулфиди (H_2S) в анолита на U-образна абиотична горивна клетка. 5. Изследвания за установяване влиянието на концентрацията на разтворения кислород в катодната зона на МГК. 6. Регресионен анализ на факторите, оказващи влияние върху ефективността на работа на MFC, базирана на процеса на MCP в зоната на анода. 7. Анализ на резултатите от работата на микробни горивни клетки интегрирани в инсталация на активна система за третиране на кисели руднични води.

Добро впечатление прави, че след всяка отделна подчаст се извеждат изводи, което допълнително подчертава аналитичния характер на повествованието.

Разработката завършва с осем извода, които са добре развити и точно представят постигнатите основни резултати в направеното изследване.

На тази основа са изведени шест приноса, което надхвърля обичайната практика за такъв тип трудове. Особено внимание бих желал да обърна на първия принос, свързан с реализиране на три технологични схеми и конструиране на съответните лабораторни инсталации, позволяваща постоянен мониторинг на характеризиращите процеса, основни технологични параметри на микробни горивни клетки базирани в анодната зона на процеса на микробна сулфатредукция. От важно теоретично и приложно значение са постигнатите резултати, представени в принос три - синтезиране на две технологични схеми за контрол и управление на процеса на микробна сулфатредукция в контура на анодната зона на МГК по отношение параметрите рН и електропроводимост и принос пет, където посредством планиран експеримент и регресионен анализ е получен аналитичен израз на многофакторно линейно регресионно уравнение, отчитащо влиянието на различните параметри - рН, температура, концентрация на сероводород в анодната зона и степен на аерация в катодната зона при две различни целеви функции - напрежение на отворената верига на горивния елемент (OCV) и максимална плътност на мощността на МГК.

Кандидатът представя шест публикации по темата на докторския труд всички в съавторство като на една от тях е водещ автор, което надхвърля изискуемия минимум от публикации при защита на докторска дисертация.

Авторефератът е разработен в съответствие на академичните стандарти и напълно точно представя основните параметри и достижения на дисертацията.

На основание на направения анализ на резултатите от научната работа на кандидата инж. Ани Стефанова мога да изкажа положително мнение и препоръчвам на Научния жури да присъди образователната и научна степен “доктор” по докторска програма „Системи и устройства за опазване на околната среда”, професионално направление 4.4. „Науки за Земята”.

29.12.2020 г.

Гр. София

ЗАЛИЧЕНИ ЛИЧНИ
ДАНИИ СЪГЛАСНО
Чл. 2 от ЗЗЛД

Доц. д-р Георги Железов