

СТАНОВИЩЕ

от доц. д-р Вилма Петкова Стоянова, ИМК-БАН
член на журито за присъждане на научно-образователната степен „доктор”

Автор на дисертацията:	инж. Методи Кирилов Младенов
Тема на дисертацията:	Оползотворяване на пепели от термични процеси от комплекс „Свилоза”
Научна област:	Технически науки
Професионално направление:	Химични технологии
Научна специалност:	„Технология за оползотворяване и третиране на отпадъци”
Научен ръководител:	проф. д-р Йончо Пеловски

Лични данни:

Инж. Методи Младенов е роден през 1984 г. в гр. Своге. През 2005 г. е завършил Химико-технологичния университет в София като магистър по специалността „Инженерна екология и опазване на околната среда“ и получава професионална квалификация „инженер-еколог“. След успешно положени изпити е зачислен е за редовен докторант през 2008 год. в ХТМУ – гр. София към Центъра по екология и катедра „Неорганични и електрохимични производства“ по специалност „Технология за преработване на отпадъците“ шифър 02.22.04. с научен ръководител проф. д-р Йончо Пеловски и тема на дисертационни труд: *Оползотворяване на пепели от термични процеси от комплекс „Свилоза”*.

Съдържание на дисертационния труд:

Дисертационният труд е в обем от 140 страници, включващи 5 глави – въведение, литературен обзор, експериментална част, обобщени изводи и използвана литература от 181 литературни източника. Илюстриран е с 43 фигури и 31 таблици и библиография.

Основна цел и задачи:

Получаване на нови продукти при оползотворяване на отпадъци от завод „Свилоза“ в Свищов, генерирани от производството на целулоза и топло-електрическата централа на завода чрез интегриран подход при третиране на генерираните пепели от термичния процес на изгаряне на дървесните остатъци и зелената луга.

Основната цел на дисертацията е реализирана чрез изпълнението на 5 задачи, свързани с изследвания върху състава и свойствата на генерираните отпадъци от комплекс „Свилоза“, формиране на композитни смеси на база на генерираните отпадъци и добавъчни материали; оценка на свойствата на получените нови композитни продукти; проведени тестови съдови изпитания с избрани образци от получените нови продукти; предложение за принципна технологична схема за гранулиране на композитните смеси и за тяхното приложение в практиката.

За постигането на поставените цели и задачи докторантът е използвал редица физични и химични методи като прахов рентгено-фазов анализ, термичен анализ,

микроскопски изследвания. За оценка на тестовите резултати той е използвал таксонометрични данни и графики.

Актуалност на темата:

Дисертационният труд предлага възможно решение за оползотворяване на голяма част от генерираните отпадъци от генерираните пепели, зелената луга и сгуриите на територията на комплекс „Свилоза” чрез нови технически решения с цел подобряване на екологичните и технико-икономическите показатели на производствата, минимизиране на генерираните отпадъци, намаляване на нежелани емисии в атмосферата и подобряване на качеството на почвите. Всичко това прави дисертационния труд актуален и значим за съвременното ни.

Преглед на дисертацията:

За решаване на поставените в дисертацията задачи докторантът е използвал за основен суровинен източник пепели от изгаряне на отпадъчните кори и остатъчната дървесна маса и отпадъчна зелена луга. За получаването на подобрители на почви той е използвал добавъчни вещества от амониев сулфат - страничен продукт от демонстрационна електронно-лъчева инсталация за пречистване на отпадъчни индустриални газове, генерирани от ТЕЦ „Марица – Изток 2” и концентрирана сярна киселина. След охарактеризиране състава на изходните материали е изготвил композитни смеси от пепели, зелена луга и добавъчни материали в различни съотношения, групирани в няколко серии. Тези композити са таблетирани и изследвани за определяне на термична стабилност и якостни показатели. С избрани оптимални състави са проведени тестови изпитания за доказване на тяхната агрохимична приложимост.

На базата на получените резултати е разработена принципна технологична схема за реализиране на производство за подобрители на почви и са проведени тестови пилотни изпитания.

Дисертацията завършва с обобщени изводи, в които са оформени основните резултати и постижения относно състава на генерираните отпадъци на територията на комплекс „Свилоза”, възможността за получаване на подходящи състави на база отпадъци и добавъчни материали като подобрители на почви и изграждане на принципна технологична схема за тяхното производство на територията на комплекса.

Библиография:

Библиографията на дисертацията включва 181 източника, от които 80 на български език. Броят на източниците от последните 5 години е 47 (25%) и е достатъчен за очертаване на основните тенденции в съвременната научна литература по темата на дисертацията.

Автореферат към дисертацията:

Обемът на автореферата е от 38 страници и отразява точно съдържанието на дисертационни труд, неговите резултати и приноси.

Оценка на приносите:

Научните приноси на дисертацията на инж. Младенов са свързани с получаването на тестови образци с приложение като подобрители на почви. Те са изследвани с цел оценка на термичната стабилност, на базата на която е предложен химизъм за описание на възможните термични реакции в интервал от 20 до 1000°C.

Научно-приложните приноси на дисертацията са свързани: 1) с проведените съдови опити за установяване на агрохимичната ефективност на произведените подобрители,

както и оптималните норми за внасяне в почвите с цел осигуряване на тяхното практическо приложение; 2) с екологична технико-икономическа оценка за практическата реализация на производството на подобрители на почвите от отпадъците от целулозното производство с предложение за конкретна технологична схема за реализация.

Публикации и участия по темата на дисертацията:

По темата на дисертацията са подготвени за печат 8 публикации, от които 4 са публикувани и 4 са под печат. 5 от работите на докторанта са в IF-торни списания, с което считам, че напълно покрива необходимите критерии.

Критични бележки:

При разглеждане на предоставената ми за изготвяне на становище дисертационна работа възникнаха следните въпроси:

1. На какъв принцип са избрани допълнителните материали – амониев сулфат и сярна киселина? Каква е целесъобразността от добавянето на амониевия сулфат в смесите от пепели и зелена луга, след като зелената луга също съдържа сяра, а при смесването с амониевия сулфат докторантът отчита отделяне на амоняк при препарирането им.
2. При оценка на изследваните смеси е проведен анализ за якост на натиск и от получените резултати са определени за оптимални смесите с най-голяма якост. Защо се използва един механичен показател, като якостта на натиск, при избор на смесите за следващите изследвания, а не се използва, например съдържанието на хранителните елементи в смесите? Дали таблетите с най-висока якост няма да се разтварят по-бавно именно заради своята здравина?
3. Проведени ли са анализи за установяване на разпределението на хранителните елементи в различните части на растенията – коренова система, листна маса и плод?
4. Как влияе термичната стабилност на изследваните смеси върху последващото им приложение?
5. На стр. 54 от дисертацията е представена схема на термичното разлагане на амониев сулфат, както и реакции, описващи механизма на разлагането му, но не става ясно това собствени резултати ли са?

Към работата на инж. Младенов имам и следните забележки:

1. Считам, че в дисертационния труд има терминологични неточности, особено в разделите с резултатите от термичните изследвания. Например,
 - термини като „ТГ-ДТА“ и „дериватограма“ се използват в тестовите в дисертацията и автореферата. По-правилно е да се използва терминът “TG-DTG-DTA”;
 - на стр. 67, 68 от дисертацията и стр. 13 от автореферата неправилно се използва изразът „ДТА анализ“, когато се отнася за резултати от симултантен термичен анализ. ДТА анализът е само част от него.
2. Представените на стр. 80-88 резултати от термичния анализ не се разбират добре поради наличие на текстове с много дребен шрифт по фигурите.
3. Считам, че изразът от стр. 52 в дисертацията и стр. 7 в автореферата: „Присъствието на допълнителни максимуми с нисък интензитет на дифрактограмата е индикатор за наличието в пробата и на други кристални фази,

които са с характер на примеси“ е неточен, тъй като максимуми с нисък интензитет при прахов рентгенофазов анализ са индикатор за фаза с ниска степен на кристалност или малък размер на частиците. Същата фаза може да бъде доминираща в образеца.

Заклучение:

Отчитам старанието на докторанта да обобщи, систематизира и представи в аналитична форма голям по обем литературен и експериментален материал и оценявам, че той е повишил своята квалификация и умения в това отношение. Считаю, че инж. Младенов в голяма степен е усвоил използваните методики, но препоръчвам да бъде по-точен при използването на различните специфични термини. Представеният дисертационен труд и материалите към него съответстват на изискванията на закона за научните степени и звания и препоръчвам научното жури да присъди на инж. Методи Младенов образователната и научна степен „Доктор“.

28.03.2012 г.
Гр. София

Изготвил:



(доц. д-р Вилма Петкова)