

Рецензия

на дисертационен труд на тема „Аминолиза на полиуретани и получаване на нови суровини и системи на тяхна основа”, автор: Валентин Георгиев Стойчев, представен за получаване на образователна и научна степен „доктор” по научната специалност „Технология на обувното производство”, от проф. дтн. Николай Тодоров Дишовски, ХТМУ.

Представеният ми за рецензиране дисертационен труд е написан на 203 стр. и съдържа 36 фигури, 38 таблици, като са цитирани 168 литературни източника. Той е изработен основно във Висшето техническо училище – гр. Вилдау, Германия, където инж. Стойчев живее и работи от октомври 2003 г. От представените биографични данни се вижда, че научните интереси на кандидата са свързани преди всичко с проблеми, сходни на разработваните в дисертационната му работа и намерили израз в участието му като гост-научен работник в редица съвременни проекти между германски фирми, Висшето техническо училище – Вилдау и Химикотехнологичния и металургичен университет. На базата на гореизложеното може да се твърди, че инж. Стойчев добре познава проблематиката на дисертационната си работа, безспорно актуална, тъй като е свързана с предлагането на оригинални методи за рециклиране на различни видове полиуретанови отпадъци, както и намирането на евентуални приложения на получените от рециклирането продукти като изходни компоненти за получаване на нови видове полиуретани с различно предназначение.

Дисертационният труд има структура, близка до класическата: въведение (3 стр.), литературен обзор (57 стр.), експериментална част (112 стр.), изводи (3 стр.), литературни източници (14 стр.) и приложения (използвани реактиви, уреди, апарати, снимки и др.) Експерименталната част по същество представлява обсъждане на получените експериментални резултати, а не описание на използваните материали, апаратури и методи за изследване .

Литературният обзор представлява преглед на полиуретановата химия с акцент върху методите за оползотворяване на полиуретановите отпадъци. Той е

изчерпателен, точен и по моя преценка – достатъчен по обем. Не съм склонен обаче да приема изцяло твърдението на докторанта, че отразява състоянието на полиуретановата химия към настоящия момент, по простата причина, че от включените в дисертацията 168 литературни източника, само около 30 (т.е. приблизително 18%) са от периода 2001 – 2011 г., като всички други са от преди посочения период. Добро впечатление прави факта, че на базата на литературния обзор и неговото заключение е построена тезата на дисертационната работа, а именно, че аминолизата на полиуретани - метод, който на практика не е изследван с цел добиване на продукти подходящи за повторно влагане в системи за получаване на полиуретанови материали и за който има оскъдна информация – предоставя добра възможност за химичната им деполимеризация с последващо оползотворяване на получените нови суровини. Прочитът на дисертационната работа, особено обсъждането на получените експериментални резултати, предлага една отлична защита на тази теза, както в научен, така и в приложен аспект.

В раздел „Експериментални резултати и тълкуване” (в съдържанието на дисертацията той е даден под друго име – „Експериментална част”) са представени всички получени от докторанта експериментални резултати и тяхното обсъждане, като е постигнато едно цялостно изследване и охарактеризиране на процеса аминолиза по отношение на различни видове полиуретани. Установени са оптималните условия за протичане на процеса, охарактеризирани са получените продукти, като в някои случаи са разработени и нови методики за анализ, установени са областите на приложение на аминолизните продукти, предложени са методи за тяхното модифициране с цел привеждането им във вид, подходящ за директно влагане. Всеки раздел от тази част завършва с обобщение, където по същество са представени в синтезиран вид изводите и приносите на дисертацията в съответната област на проведените изследвания. На практика дисертантът е разработил дисертацията си по всички правила: теза (аминолизата е подходящ метод за деполимеризация на полиуретани) – разработване на методики за провеждане на аминолизата в лабораторен мащаб – изграждане на технологична конструкция за пилотна инсталация – експериментално изпитване на процеса в пилотната инсталация – изготвяне на нови полиуретанови и поликарбамидни

материали с различно предназначение на базата на получените аминализни продукти: ходила, фолия, меки пени и др.

Приносите на дисертацията безспорно са с научно - приложен характер и се свеждат до следното:

1. Изследван е нов, неописан в литературата метод за деполимеризация полиуретани чрез аминализа до получаване на изходни суровини, намиращи приложение за производството на нови полиуретанови и поликарбамидни материали.
2. Изследвано е и е доказано влиянието на водата върху степента и посоката на протичане на аминализната реакция на полиуретани.
3. Разработена е нова методика за инструментален анализ на първични ароматни амини в полиолни проби.
4. Разработена е технологична конструкция и е построена пилотна инсталация, на която е внедрен процеса аминализа на полиуретани в полупроизводствен /пилотен/ мащаб и е доказана неговата възпроизводимост.
5. Доказано е, че аминализните продукти могат да се използват като изходни суровини за получаване на нови полиуретанови и поликарбамидни материали с различно предназначение.

Публикациите на дисертанта по темата на дисертационни труд са както следва:

1. Две статии в списание на Висшето техническо училище – гр. Вилдау - една от 2005 г. (дисертантът е втори автор от трима съавтори) и една от 2010 г. (дисертантът е втори автор от двама съавтори)
2. Една статия в списанието „PU magazin” от 2011 г., в която дисертантът е първи автор от трима съавтори, като другите са двамата му научни ръководители.
3. Една статия в списанието „Advanced Topics in manufacturing engineering and management”, издание на University of Czestochowa Полша, 2010 г. Статията е представена на конференция в Словакия и е включена в сборник с доклади (докторантът е първи автор от трима съавтори, единият от които е научният му ръководител).
4. Представил е един постер на научен колоквиум в Германия през септември 2011г. (докторантът е първи автор в съавторство с научните си ръководители)

5. Два патента (един германски патент и един европейски патент), които са вече утвърдени и издадени (през 2007 и 2010 година), в които докторанта е първи автор от двама съавтори. Регистрирана е и заявка за трети патент-P08564DE.

Като цяло представената научна продукция по дисертационния труд надхвърля далеч изискванията, формулирани в правилника на ХТМУ за условията и реда за придобиване на научни степени. Установих частично припокриване на един от патентите с една от публикациите. Нямам никакво съмнение, че дисертацията и научната продукция по нея са лично дело на докторанта инж. Валентин Стойчев. В повечето от тях той е първи автор или съавтор с научните си ръководители.

Критичните ми бележки към дисертанта имат повече технически характер, тъй като на предварителната защита бях направил забележки по същество, които той е взел под внимание и отстранил:

1. Целта на дисертационната работа е формулиранан на няколко места в нея (стр. 9, стр. 58), при това по различен начин. Този на стр. 9 според мен е по-точен.
2. Има несъответствия между наименованията на части от дисертацията в нейното съдържанието и по-късно в самото изложение (напр. „Експериментална част” ,”Експериментални резултати и тълкуване”). Според мен щеше да е по-добре, ако този раздел се казваше „Резултати и обсъждането им”.
3. Използваната апаратура и реактиви са дадени в приложение към дисертацията. Там липсва обаче информация за използваните при разработването ѝ стандартизирани и настандартизирани методи. Някои от тях както и опитните постановки са описани в раздел „Експериментални резултати и тълкуване”, но мястото им не е там, тъй като това затруднява четенето и разбирането на материята и разсейва читателя.
- 4.Както вече споменах, литературните източници са доста стари, само 18% са от последните 10 години, всички други са от преди 2000 година. Актуализирането на справката считам за сериозен пропуск на дисертацията. Не правят добро впечатление данни за производството на полиуретанови пени през 1960 г. (стр.7)

5. В приложените към дисертацията документи не открих заповед на Ректора на ХТМУ за отчисляване на докторанта с право на защита, което е задължително съгласно чл. 9 от Правилника за придобиване на научни степени.

Авторефератът отразява адекватно съдържанието и приносите на дисертационната работа.

Не се познавам с докторанта и нямам лични впечатления от него.

Заключение

Представеният ми за рецензиране дисертационен труд има добре формулирана и добре защитена теза, което е постигнато на базата на изпълнените задачи и проведените лабораторни и полупромишлени експерименти. Оригиналните приноси са налице, доказателство за което са издадените патенти. Публикациите по дисертацията надхвърлят изисквания минимум. Дисертационният труд показва, че инж. Валентин Стойнев притежава задълбочени познания и способности за самостоятелни изследвания в областта на аминолизата на полиуретаните.

Въз основа на гореизложеното давам положителна оценка на дисертационния труд на инж. Валентин Георгиев Стойчев и предлагам на научното жури да му присъди образователната и научна степен „доктор” по научната специалност „Технология на обувното производство”.

23. 11. 2011 г.

Рецензент: 

(проф. д-р. Н. Дишовски)