

СТАНОВИЩЕ

Относно: Дисертационен труд, представен за присъждане на образователната и научна степен „**доктор**” по научната специалност 5.10. Химични технологии „Технология, механизация и автоматизация на лесохимичните производства“

От : Доц. д-р инж. Станка Петрова Недева

Институт по целулоза и хартия, 1528 София, ул. „Поручик Неделчо Бончев“, №8

Автор на дисертационния труд: Никола Христов Йотов

Тема на дисертационния труд: „Получаване и изследване на плочи от дървесни влакна тип MDF чрез добавяне на лигнинови продукти“

Становището е изготвено на основание на решение от заседанието на научното жури, проведено на 10.05.2018 г.

Преглед на дисертационния труд и анализ на резултатите

Актуалност на темата .Темата на дисертацията е актуална, насочена към създаване на второ поколение технология за получаване на биоетанол от лигноцелулозни материали. Изследването на бързорастящите дървесни видове в България е също с практическа насоченост.

Дисертацията е добре структурирана. Тя е написана на общо 135 страници и съдържа следните раздели: Увод; Състояние на проблема, който завършва с изводи. Цел и задачи за постигането ѝ. Експериментална част, включваща методика на изследванията, дискутиране на резултатите и изводи. Научни приноси. Резултатите от експериментите са представени на 13 таблици и 40 фигури, 2 схеми, 21 уравнения. Литературният обзор включва 170 източници, като 25% от тях са публикувани през последните 15 години.

Целта на дисертацията е формулирана ясно и е насочена към изследване на възможностите за получаване на плочи със средна плътност от дървесни влакна тип MDF чрез добавяне на лигнинови продукти за осигуряване на високи

физикомеханични показатели при нисък разход на смола. За постигане на тази цел са формулирани основните задачи .

Докторантът показва добро познаване на състоянието на научния проблем и е усвоил методите за получаване и охарактеризиране на плочи от дървесни влакна със средна плътност тип MDF. За успешното провеждане на работата по дисертацията е удачното представяне на **Състоянието на проблема** – в три основни подраздела. Това е допринесло за точните обобщени изводи, които, от своя страна са база за формулирането на целите и задачите на дисертационния труд.

По отношение на **експерименталната работа** бих искала да отбележа следното: Изследванията са проведени целенасочено и задълбочено. Използването на хидролизен лигнин при производството на плочи тип MDF би имало двустранен екологичен ефект: от една страна се оползотворява отпадък, а от друга се намалява използването на фенолна смола. Изследванията на 10 вида от 4 семейства бързорастящи дървесни видове, отглеждани на територията на Р България, биха могли да намерят по-широко приложение в областта на химията на дървесината. Всички експериментално получени резултати са доказани чрез прилагане на различни методи за изследване. Освен традиционно прилаганите методи за охарактеризиране е използвана уникална инсталация за паровзривно третиране на лигноцелулозна биомаса, както и съвременни физикохимични и математически методи – течна хроматографска система HPLC, УВ-ВИС спектроскопия, както и математическо обработване на кинетичните изследвания.

Правилно поставената цел и добре проведените експерименти са довели до добре формулирани изводи, които обобщават и анализират резултатите от експерименталната част. А това показва, че докторантът се е справил успешно с всички етапи на това изследване.

Авторефератът отговаря на съдържанието на дисертацията, а темата напълно съответства на научната специалност „Технология, механизация и автоматизация на лесохимичните производства“.

Дисертационният труд има безспорни научни приноси, основните от които могат да се обобщят по следния начин:

1. За пръв път е доказана възможността за получаване на плочи от дървесни влакна със средна плътност тип MDF чрез използване на технически хидролизен лигнин. Едновременно му смесване с влакната и смолата подобрява адхезията и дава възможност за получаване на MDF при намалено съдържание на фенолна смола.

2. Установено е, че лигнинът, получен след паровзривно и ензимно третиране на топола, акация или царевични стъбла е най-ефективен като добавка при производство на плочи със средна плътност тип MDF. Очакваното разрастване на производството на биоетанол е предпоставка ензимните лигнинови продукти да се превърнат в ефективна суровина при производство на екологични плочи тип MDF.

3. Получаването на плочи тип MDF с използване на хидролизен лигнин има определен **екологичен ефект**, тъй като е доказана възможността за получаване на плочи тип MDF при занижен разход на фенолформалдехидна смола.

Относно предложението за бъдещи изследвания с използване на изолиран от сулфатното производство лигнин, не бих го препоръчала поради съдържанието в него на лошомириещи вещества (меркаптани).

Мнение за публикациите по темата

Никола Йотов е представил 3 научни публикации, включени в дисертационния труд, като една е в списания с импакт фактор, а две работи са публикувани в специализирани научни списания. Едно от тях е „Целулоза и хартия”. Не познавам лично докторанта, но още при редактирането на статията, останах с много добро впечатление от него. След публикуването ѝ, тя предизвика интерес у наши компетентни в тази област читатели.

Докторантът има две участия на международни и национални научни конференции, на които са представени резултати от дисертацията.

Заклучение

В заключение бих искала да подчертая, че от изпълнението на дисертационната работа се вижда, че докторантът е натрупал опит и познания в областта на плочи от дървесни влакна тип MDF .

С убеденост декларирам, че настоящият дисертационен труд напълно отговаря на изискванията за дисертационен труд на Правилника на ХТМУ за придобиване на научни степени.

На базата на гореизложеното и като изхождам от научно-приложното ниво на дисертационния труд и получените резултати, препоръчвам на членовете на Научното жури да гласуват „за” присъждане на образователната и научна степен **“доктор”** на **Никола Христов Йотов**.

София, 20.06.2018 г.

Член на журито:

Доц. д-р инж. Станка Недева