

Рецензия

на дисертационния труд на инж. Александър Николов Стоянов на тема „Ограждащи конструкции с използването на еластомерни материали в строителството“, представен за придобиване на ОНС „доктор“ по научната специалност 5.10. Химични технологии /Технология на каучука и гумата/,

от проф. дтн. инж. Николай Тодоров Дишовски, ръководител на катедра „Полимерно инженерство“, Химикотехнологичен и металургичен университет-София

1. Кратки биографични данни и характеристика на научните интереси на кандидата

Инж. Александър Николов Стоянов е роден на 20.04.1965 год. в гр. Москва. През 1988 год. завършва ВНВУ „В. Левски“-гр. Велико Търново с военна квалификация „военен инженер-химик“ и гражданска специалност „Технология на полимерите“ с квалификация „инженер-химик“. Има 24 години кадрова военна служба като офицер в Българската армия, завършен стратегически курс във ВА „Г.С. Раковски“ и завършена магистратура по „Промислена топлотехника“ в УХТ-гр. Пловдив. Зачислен е като редовен докторант към кат. „Полимерно инженерство“ на ХТМУ на 01.03.2013 год., като е отчислен с право на защита на 01.01.2016 год.

Научните интереси на кандидата са преди всичко в областта на топлофизиката на полимерните композити и промишлената топлотехника.

2. Преглед на дисертационния труд и анализ на резултатите

Дисертационният труд е представен върху 129 страници, съдържа 32 таблици и 91 фигури, цитирани са 116 литературни източника, голяма част от които стандарти и нормативни документи.

Дисертационният труд няма класическа структура. Той съдържа: увод /3 стр./, анализ на проблема /41 стр./, теза, цел и задачи /1 стр./, експериментална част /56 стр./, заключение, изводи, приноси, приложение и литература. Тази структура в известна степен затруднява четенето, за което ще стане дума и по-късно.

Темата на дисертационната работа безспорно е актуална, тъй като е свързана с подобряване на енергийната ефективност в строителството на жилищни помещения, респ. подобряване на качеството на живот на населението.

Тезата, целите и задачите са ясно и точно формулирани.

Експерименталната част, която иначе представлява едно сериозно изследване върху топлофизичните, физикомеханичните, акустични, шумоизолиращи и хидроизолационните свойства на ограждащи материали на еластомерна основа, както и на някои фактори, които им влияят, се чете трудно, тъй като не е добре и правилно структурирана, съдържайки смес от теоретични постановки, снимки на опитни образци, снимки на апаратура, експериментални резултати, дискусия и т.н. Дисертационният труд би спечелил много, ако съдържаше „Експериментална част“, включваща описание на използваните материали /техните състави и начин на получаване/ и методи, описание на използваната апаратура, както и съвсем отделна част „Резултати и обсъждането им“, в която наистина са включени само резултатите от собствените експерименти и изследвания, решаването на различните видове задачи и т.н. Направих такава препоръка в предварителната си рецензия, но докторантът не се е съобразил с нея.

Основните резултати от дисертационната работа се свързват преди всичко с разработването на алгоритъм за получаване на топлоизолационни и звукоизолационни композитни материали с включени в тях еластомерни материали. С използването на този алгоритъм е получен нов вид еластомерен композит, напълнен с едродисперсен пълнител, отговарящ на изискванията към топло- и звукоизолационните материали съгласно действащите нормативни документи.

3. Оценка на съответствието между автореферата и дисертационния труд

Съдържанието на автореферата адекватно отразява получените резултати, изводите и приносите на дисертационния труд.

4. Характеристика и оценка на приносите в дисертационния труд

Приносите на дисертационния труд оценявам като научно-приложни. За най-важни от тях считам:

1. Разработен е алгоритъм за получаване на композитни материали по предварително зададени техни свойства.
2. С използването на този алгоритъм е разработен състав за нов вид еластомерен композит, съдържащ като матрица каучукова фаза, по-точно отпадъчни каучукови мленки, слепени със свързващо вещество на полиуретанова основа и напълнени с едродисперсен

пълнител /перлит/, като съотношенията между каучуковите мленки и перлита варират в граници между 1/0 и 0,2/0,8.

3. Получените плочи от изследвания композит са с топло- и звукоизолационни свойства, които отговарят на изискванията, предявявани в съответните нормативни документи към материалите, предназначени за подобряване на енергийната ефективност, топлосъхранение и икономия на енергия в сгради и по-специално на външни комбинирани топлоизолационни системи за техните фасадни стени.

4. Установено е, че изследваните свойства на композитите зависят от съотношението между каучуковата фаза и пълнителя, като в зависимост от стойностите на модула на еластичност на еластомерния материал могат да променят акустичните си свойства.

5. Мнение за публикациите на докторанта по темата на дисертационния труд

По дисертационния си труд инж. Александър Стоянов е представил четири доклада, представени на международни научни конференции /два от тях/ или на конференции с международно участие /също два/, отпечатани в пълен текст в сборници с редактор. В два от докладите докторантът е първи автор, а в другите два-съответно трети и четвърти, като докладите са в съавторство с научния му ръководител и колеги от Техническия университет-София. За мен представените доклади са твърде различни по качество и стойност, като мога да ги класифицирам по следния начин:

1/ за най-качествени и стойностни приемам докладите, представени на научната конференция с международно участие на ТУ-София през 2015 година /13-16 септември, Созопол/, в които дисертантът е на трето и четвърто място като съавтор. Те наистина имат характер на научно изследване и съдържат приноси, които имат отношение към дисертацията.

2/ докладът, представен на международната научно-техническа конференция „Техника.Технологии.Образование. Безопасност“ във Велико Търново през 2013 год. в обем от 5 страници съдържа 4,5 страници обзор върху топло и звукоизолационните материали и техните основни характеристики и около половин страница собствени резултати от изследване на едно единствено свойство на материал, свързан с дисертацията. Приемам, че това се дължи на факта, че докладът е представен на доста ранен етап от разработването на дисертацията.

3/ докладът, представен на аналогичната, както по-горе конференция, но проведена през 2015 г. представлява чиста проба литературен обзор по темата на дисертационната работа без никакви собствени експериментални резултати. Единствената полза от него виждам в заключението му, което по същество се покрива с тезата на дисертацията, а именно: с използването на еластомерните свързващи материали в полимерните композитни материали могат да бъдат подобри експлоатационните характеристики на ограждащите конструкции.

С така представените доклади от конференции, отпечатани в пълен текст, дисертационният труд покрива изискванията на чл.11 /4/, раздел II от Правилника за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в ХТМУ.

6. Критични бележки и коментари

Както вече посочих по-горе, липсата на добре оформена експериментална част, съдържащи описание на използваните материали, състави, методи и апаратура, затруднява в значителна степен четенето и осмислянето на получените резултати.

Прекалено многото заключения и изводи затрудняват разбирането на това, кое в същност е най-важно в дисертацията.

Заключението в голяма степен се припокрива с изводите, а те от своя страна – с приносите. Разграничаването между тях не е добре направено, като личното ми мнение е, че заключението в края на дисертацията е било напълно излишно, изводите и приносите са достатъчни.

В приложение 3 са посочени номерата на значителен брой предимно китайски и японски патенти, но на най-важния за мен въпрос-има ли описан в патентната литература композитен материал със състав на базата на каучукови мленки и перлит с топло- и звукоизолационно приложение, не можах да намеря ясен отговор, затова го отправям и към докторанта. Въпросът ми е свързан с това, че използването на перлита и каучука като материали с нисък коефициент на топлопроводност е известно.

В предварителната си рецензия бях посочил доста технически забележки, но една част от тях въобще не са отстранени, например:

-номерацията на таблиците стига до 29 /стр.105/ и после се връщат назад /№25 на стр.108/;

-номерация на фигурите има и под тях, и над тях, което е излишно. Обикновено се използва номерация под тях, заедно с подфигурния текст.

7. Лични впечатления за докторанта

Като ръководител на катедрата, в която е разработена дисертационната работа, имам многобройни лични впечатления от докторанта, предимно от изявата му на положените изпити и докладването на резултати пред катедрени съвети.

Определено смятам, че като човек с 24 години кадрова военна служба зад гърба си и многобройни периоди на обучение, инж. Александър Стоянов се отличава с много добра подготовка по темата на дисертацията си, отговорност, изпълнителност, дисциплинираност, уважително отношение към хората и реда.

Заклучение

Дисертационния труд на инж. Александър Николов Стоянов отговаря на изискванията, заложиени в чл. 11, ал.1-5 на Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в ХТМУ.

Независимо от направените забележки и препоръки, част от които са от технически характер, той има своите достойнства, като представлява едно трудно за провеждане изследване в специфична област със сложен математичен и физичен апарат. Тезата е доказана, целта-изпълнена, налице са необходимите публикации.

Ето защо предлагам на Уважаемото научно жури да присъди на инж. Александър Николов Стоянов образователната и научна степен „доктор“ по научната специалност 5.10. Химични технологии /Технология на каучука и гумата/.

Рецензент:



/проф. Н. Дишовски/

04.04.2016 г.