



РЕЦЕНЗИЯ

От Проф. инж. Георги Василев Цветков

Р-л направление „Българско техническо одобрение“

в Научно-изследователския институт по строителни материали – София,
назначен със заповед № 1012/16.09,2016 на Ректора на ВСУ „Любен
Каравелов“ – София за рецензент на дисертационния труд на

Инж. Иванка Димитрова Добрева

Докторант към катедра „Ниско строителство“ към ВСУ „Любен Каравелов“
на тема: „Изследване свойствата и възможностите за приложение на
състави за нови леки добавъчни материали и бетони“

Дисертационният труд е разработен и представен за присъждане на
образователна и научна степен „доктор“ по научна специалност
„Строителни материали и изделия и технология на производството им.“

Научен ръководител: проф. д. т. н. Инж. Теодор Цветанов Рошавелов

Кратки биографични данни

Инж. Иванка Добрева е родена на 18.07.1958 г. Завършва средното си
образование в 8-ма гимназия „Васил Левски“ гр. София през май, 1976 г.
Инженерно образование придобива през 1981 г. в УАСТ, гр. София,
специалност „промишлено и гражданско строителство“.

Трудовата си дейност започва като строителен инженер, а след това
като научен сътрудник 3-та и 2-ра степен в НИИСМ ЕООД и работи активно
в областта на строителните материали и в частност строителната керамика
и топлоизолационните материали. Участва в изследването на нови
суровини, разработване и внедряване на нови ефективни изделия,
разработка на стандартизационни документи.

Основна част от трудовия стаж на инж. Добрева преминава във ВСУ
„Любен Каравелов“ като:

- Асистент и старши асистент към катедра „Ниско строителство“;
- Преподавател по „Строителни материали и изолации“;

- Сътрудник и ръководител на лаборатория за изпитване на строителни материали „Линоми“, както и ръководител на лице за изпитване;

Същевременно инж. Добрева продължава да повишава своите квалификация и професионални умения по линия на Съюза на метролозите, ИА и БСА, ССКВ и е сертифицирана като „Отговорник по качеството и метрологично осигуряване на изпитвателна лаборатория, външен и вътрешен одитор, технически оценител, експерт и др.

Към професионалната конфигурация на инж. Добрева следва да се добавят притежаваните от нея лични умения и компетентности като: владееене – в различни степени – писмено и говоримо – руски и английски, както и задоволителен френски език; компютърна грамотност; технически умения за работа със специфично оборудване и апаратура. През цялостната си дейност инж. Добрева има над 40 публикации в наши и чужди издания, доклади на научни конференции, авторски свидетелства и учебни пособия в съавторство и самостоятелно.

I. Структура и обща характеристика на дисертационния труд

1. Актуалност и значимост на проблема

Безспорна е актуалността и значимостта на проблема за разработването на нови ефективни леки добавъчни материали, за производство и приложение предимно за леки бетони с топлоизолационно и конструктивно –топлоизолационно предназначение в строителството. В разработката се акцентира върху следните основни насоки:

- Създаване и внедряване на нов вид добавъчен материал, произвеждан по съвременна рационална технология, с ниска енергоемкост и високи технико-експлоатационни показатели.
- Екологична целесъобразност и възможност за оползотворяването на техногенни отпадъчни продукти – пепели и сгурии от ТЕЦ, отпадъци от въгледобива и въглеобогатяването, шлаки от металургичната промишленост, стерили и др. както от текущо производство и депонирани.

- Възможност за възраждане на промишлеността за леки добавъчни материали, която достигна годишен обем от около 500 хил. куб. м. при настоящо производство от около 25 – 30 хил. куб. м. експандиран перлит.

2. Степен на изследване на проблема

Теоретичните и практикоприложни изследвания за разработване и усвояване на нови съвременни решения за подобряване на енергоефективността, икономията на енергия и екологичен принос, са обект на разработки понастоящем в много страни.

В този смисъл проведените научни изследвания и експерименти в дисертационния труд за създаване на нов вид лек добавъчен материал и композитни продукти на негова основа е икономически подходяща и оправдана цел и има оригинален принос.

3. Теза, цел и задачи

Основната теза на дисертационния труд е презумпцията, че композитните материали с подходящ състав са перспективна възможност за създаване и удвояване на нови ефективни строителни продукти, с комплексни качества - много добри топлофизични, акустични и други експлоатационни показатели, отговарящи на изискванията на съвременното строителство.

На тази основа е формулирана и целта на дисертацията: получаване и изследване свойствата на нов вид леки добавъчни материали, произвеждани по ниско-енергиен технологичен метод на обработка на суровините и определяне направленията за тяхното влагане в строителството.

В съответствие с основната теза и поставена цел, докторантът компетентно и пълно е съставил и изпълнил комплекс от задачи:

1. Определяне и установяване пригодността на подходящи суровинни източници в т.ч. вторични отпадъчни продукти от различни производства на минерална или органична основа: разработване, оптимизиране и експериментирание на рецептурни състави.

2. Изследване и оценка на свойствата на получения експериментално нов вид добавъчен материал.
3. Разработване на усъвършенстван метод и технологична схема за получаване на леки добавъчни материали с адаптиране на традиционни методи в тази област /експандиране, технологично оборудване/
4. Разработване на композитни смеси за леки бетони на база получените леки добавъчни материали и определяне на комплексните им характеристики и сравнителни анализи.

II. Съдържание на труда

Дисертационният труд обхваща общо 183 печатни страници – в т.ч. увод 6 /шест/ основни глави, включително изводи и заключения, претенции за научно-приложни приноси, апробация, насоки за бъдещи изследвания и приложения, 73 броя литературни източници, в т. ч. нормативно-технически документи, /които е по-правилно да се обособят отделно като нормативни позовавания/

1. Кратко изложение на дисертационния труд

В структурата на дисертационния труд са обхванати:

- 1.1. Обстоен и компетентен преглед и теоретико-методологичен анализ на съвременното състояние на производството и приложението на леките добавъчни материали /изкуствени и природни/ в световната практика, вкл. и у нас, в т. ч:
 - видове материали и класификация според вида на използваните изходни суровини;
 - технологии и методи за производство, основни технологични процеси;
 - технически характеристики и качествена оценка, предимства и недостатъци;
- 1.2. Изследователска и експериментална част, представена последователно както следва:
 - методи и технология за получаване на ЛДМ чрез експандиране; примерна технологична схема;

- 1.3. разработване, експериментиране и оптимизиране състава на ЛДМ на база подбор на различни изходни суровини, промишлени отпадъци, активни и пасивни добавки /носители/
- 1.4. определяне на първоначални композитни смеси / състави /КС-1 до КС-6/ и основен композитен състав КС-0.
- 1.5. определяне оптималната температура на експандиране в температурния интервал 200 – 500 оС; функционалната зависимост на обемната плътност на ЛДМ и коефициента на топлопроводност и други основни физико-механични характеристики.
- 1.6. проектиране на вариантни състави на бетони с ЛДМ и композитни състави на база цимент, полимери, естествен пясък, керамзит, перлит, минерално брашно, въздуховъвличащи и пластифициращи добавки с вариране съдържанието на отделните компоненти.
- 1.7. експериментиране в лабораторни условия и определяне на физико-механичните характеристики на втвърдените разтвори и бетони.
2. Направен е обстоен анализ, сравнителна оценка, изводи с теоретично - приложен характер.

Изследователската и експериментална работа е проведена със съвременна апаратура и са използвани актуални методи на регламентирани у нас европейски стандарти. Ползвани са също и специално разработени, специфични за целите подходящи методики.

III.Обобщена оценка

1. Оценка на приносите

Приемам формулираните от автора научни и научно-приложни приноси като считам, че те са обективно доказани и подкрепени със съответни резултати:

- Разработени са и експериментирани състави на нов ефективен композитен ЛДМ /патентно защитен/, на база водно стъкло, активни и пасивни добавки с оползотворяване на вторични отпадъчни

- продукти; определени са основните технологични принципи за получаване ЛДМ и съставена технологична схема за производство;
- Проведените изследвания и експерименти доказват оптималната температура на експандиране и влиянието и зависимостта ѝ с основните технико-експлоатационни характеристики на ЛДМ – обемна плътност, зърнометрия, якостни и топлофизични свойства;
 - Доказана е пригодността на новия ЛДМ за използване в леки топлоизолационни и конструктивно-топлоизолационни бетони и разтвори на основата на подходящо точно проектирани състави;

Считам, че така формулираните приноси имат определено научно и научно-приложен характер и с убеденост им давам положителна оценка.

2. Мнение за публикациите

В приложения към дисертацията списък са посочени 4 броя публикации с водещо участие на дисертанта. Те са изнесени и публикувани като доклади на престижни научни конференции с международно участие на наши и чужди специалисти.

Следва да се подчертае, че публикациите са тясно свързани с дисертацията и представените в тях научни и научно-приложни резултати доказват високата стойност на дисертационния труд.

IV. Критични бележки

Позволявам си да направя някои бележки и препоръки от общ и конкретен характер.

- Като се има предвид специфичния характер на основния компонент на ЛДМ – водно стъкло - е било целесъобразно да се изследват и определят и други съществени характеристики на продукта - водоустойчивост, порьозност /открита, закрыта/, якост на натрошаване /дробимост/, мразоустойчивост, дълготрайност.

Това може да се извърши при едни бъдещи изследвания

- Поради използване на различни компоненти с минерален и органичен характер е правилно да се изследва горимостта и определи класът по реакция на огън

- Следва да се изследва пригодността на алтернативни суровинни източници – например на МСП – халцедонов силицит, фино дисперсни материали със съдържание на SiO₂ над 85 %.
- Една бъдеща мощност за новия ЛДМ трябва да се съпътства с инсталация за водно стъкло, тъй като вече няма такова производство.

Споменатите критични бележки ни най-малко не понижават високата оценка, стойност и постиженията на дисертационния труд.

Лични впечатления

Познавам инж. Добрева от постъпването ѝ в НИИСМ като млад инженер, впоследствие научен сътрудник в секция „Строителна керамика“. Тя се развиваше като ерудиран, със задълбочени познания специалист, с участие в редица научно-изследователски разработки и ползваща се с уважение. Убеден съм, че развитието ѝ във възходяща посока е продължило и във ВСУ „Л. Каравелов“

Заклучение

Дисертационният труд на инж. Иванка Добрева на тема: „Изследване свойствата и възможностите за приложение на състави за нови леки добавъчни материали и бетони“ е една много добра илюстрация на връзка между актуалност, прецизно и компетентно научно и научно-приложно изпълнение на поставената цел и перспективни възможности за внедряване в практиката с безспорен технически и икономически ефект.

Въз основа на всичко изложено да тук обявявам моята лична положителна оценка на дисертационния труд на инж. Добрева с предложение да ѝ бъде присъдена научната и образователна степен „доктор“ по научната специалност „Строителни материали и изделия и технология на производството им“

04.11.2016

София

Рецензент:

Проф. инж. Георги Цветков