

СТАНОВИЩЕ

От доц. Д-р инж. Христо Атанасов Крачунов

на дисертационния труд за получаване на образователната и научна степен „доктор” на тема: **«ИЗСЛЕДВАНЕ ВЪЗМОЖНОСТИТЕ ЗА ПРОИЗВОДСТВО НА ИНОВАТИВНИ СТРОИТЕЛНИ МАТЕРИАЛИ ОТ МИНЕРАЛИ В ЧЕРНОМОРСКИЯ БАСЕЙН»** разработена от ГЕРГАНА ТОДОРОВА ГЕОРГИЕВА по Докторска програма: „Строителни материали, изделия и технологии за производството им ”

1.Обща характеристика на дисертационния труд

Дисертационният труд е с обем от 120 страници и се състои от увод, 3 глави и заключение, 58 фигури, 16 таблици, списък на публикациите по дисертационния труд и три приложения. Списъкът на литературните източници се състои от 102 заглавия на български, руски и английски език. Авторът на дисертационния труд е докторант на самостоятелна подготовка в катедра „Строителство на сгради и съоръжения” към Архитектурен факултет на ВСУ „Черноризец Храбър”.

2.Актуалност и значимост на разработеният в дисертационния труд проблем

Отнесено за всеки човек на земята потреблението на бетон е около три тона годишно, което го прави вторият след водата най-консумиран материал от хората. Годишното потребление на бетон в света е над 10 пъти повече от стоманата. В строежите се използва два пъти повече бетон в сравнение с всички други строителни материали, взети заедно.

В близко бъдеще бетонът ще остане основния конструкционен строителен материал. Един от главните недостатъци на бетона е голямото количество въглероден диоксид (CO₂), отделен при всички етапи на производство и приложение. Той е отговорен за 4–8 % от световното производство на CO₂, като само въглищата, нефта и газа са по-големи източници на парникови газове. Преодоляването на това вредно въздействие на бетона на околната среда се търси в намаляване количеството или пълното заместване на циментовия клинкер, на който се дължат половината от емисиите на CO₂ на бетона. Това налага изследването на алтернативни материали, които да позволяват заместване на част от масата на цимента в бетоновите разтвори. Такива са различни видове минерални добавки, които

подобряват свойствата на бетона и улесняват в голяма степен строителните процеси. Актуалността на дисертационната работа е правилно обоснована с необходимостта от по ефективно и екологосъобразно производство на леки топлоизолационни строителни материали от минерали от бреговите зони на Черноморския басейн съобразено с проблемите на опазването на околната среда.

3. Оценка на състоянието на проблема към периода на изследването и избор на методика на изследване

Предмет на дисертационната работа е възможността за производство на леки строителни материали с добри топлоизолационни свойства и ниска себестойност от минерали от Черноморския басейн.

Обект на дисертационния труд е структурирането на леки строителни материали с много добри топлоизолационни характеристики.

Целта на дисертационната работа е създаването на условия за производство на: леки запълнители на конструкционно-топлоизолационни бетони, с обемна плътност до 1200 kg/m³ и коефициент на топлопроводност $\lambda=0,08 \div 0,14$ W/m.°K и топлоизолационни материали и продукти с обемна плътност до 1200 kg/m³ и коефициент на топлопроводност $\lambda = 0,07 \div 0,09$ W/m. °K .

В съответствие с целта правилно са формулирани следните **задачи** на изследването :

Да се проследи историческото развитие на технологиите за производство на аналози с търсените целеви свойства – пеностъкло и керамзит;

Да се анализира структурата на подобни технологии ;

Да се установят закономерностите и тенденциите в развитието на тези технологии чрез проучване на българския и световния опит в създаването им;

Да се синтезират най–добрите страни на производството- като технологичност и най-ниска себестойност на продукцията за създаване на условия за производство на иновативни строителни материали от минерали от Черноморския басейн.

Да се произведат опитни лабораторни образци, като се изследват техните механични и топлоизолационни свойства и се оптимизира тяхната структура на базата на сравнителния анализ на характеристиките им със строителни продукти с подобни целеви свойства.

Предмет на дисертационната работа е възможността за производство на леки строителни материали с добри топлоизолационни свойства и ниска себестойност от минерали от Черноморския басейн.

Обект на дисертационния труд е структурирането на леки строителни материали с много добри топлоизолационни характеристики.

Ограничения на проблемния обхват на изследването:

Изследването обхваща възможностите за производство на строителни материали от минерали (силициеви породи и диатомитни глини) само от бреговата надводна част на Черноморския басейн.

За постигане на основната цел и за изпълнение на поставените задачи в дисертационния труд, като се има предвид специфичната характеристика на предмета на изследване, се използват предимно възможностите на метода на подобие на характеристиките, методите за структурен анализ, метода на експериментални изследвания и числен анализ на резултатите, метода на сравнението и метода на експертната оценка.

4. Същност и оценка на достоверността и характерът на приносите на дисертационния труд

Описанието на изследователския процес на представения дисертационен труд е изложено в три глави, а същността и достоверността на междинните резултати са синтезирани и изведени в края на всяка глава. Това дава закономерно логическата последователност на изследването да се материализира в убедително заключение и достоверност на приносите на докторанта. Представения автореферат на дисертационния труд отразява правилно и достоверно извършеното и описаното от докторанта и може да се разглежда като една самостоятелна научна публикация с висока научна и практическа стойност. Дисертационният труд е апробиран в основните си части на 6 престижни международни научни конференции и периодични издания в 6 научни публикации в 5 от които е на първо място.

5. Авторски приноси към представения дисертационния труд

Приноси с научно-приложен характер

1. Анализирани са свойствата на минерали от Черноморския басейн като възможни добавки за получаване на циментови композити;

2. Проведен е детайлен анализ и са разкрити причините за образуване на пукнатини в структурата на циментовите композити с лек добавъчен материал от минерали на Черноморския басейн като предпоставка за разрушаването им при кратковременно постепенно увеличаващо се натоварване.

Приноси с приложен характер

1. Извършено е проучване за наличие на достатъчни количества транспортно достъпни минерали от Черноморския басейн за използването им като добавки на циментови композити.

2. Структурирана е лабораторна технология и са произведени гранули и лабораторни образци с различен зърнометричен състав на циментови композити с лек добавъчен материал от минерали на Черноморския басейн.

3. Извършено е компютърно и лабораторно изследване на структурата на образците с цел нейното оптимизиране за достигане на определени целеви свойства, както и за определяне на механичните и топлофизични характеристики на циментовите композити.

4. Направена е класификация на циментовите композити на основата на техните свойства, като е извършен и сравнителен анализ на характеристиките им с основните строителни и топлоизолационни материали и са посочени техните преимущества и недостатъци.

От изложеното до тук могат да се направят следните по-важни изводи и констатации:

1. Приемам формулираните научно-приложни и приложни приноси на кандидата, като намирам, че някои от тях могат да бъдат редактирани и прецизирани, тъй като те представляват доразвиване и обогатяване на съществуващите знания с нови изследвания. Приемам, че са налице и някои допълнителни приноси, например правилното използване на методи за структурен и параметричен синтез.

2.Посочените приноси са лично дело на кандидата ГЕРГАНА ТОДОРОВА ГЕОРГИЕВА , а два от публикуваните трудове са самостоятелни , а пет от тях кандидатът е на първо място. Това ми дава основание да приема, че научни трудове, основно са лично негово дело.

3.Тази проблематика е изключително актуална и значима, особено важна за засилване на конкурентоспособността и ефективността на националното стопанство в условията на ЕС.

6. Критични бележки и препоръки

Нямам критични бележки, освен забелязани някои технически пропуски и неточности, които лесно и бързо могат да бъдат отстранени и в никакъв случай не намаляват достойнствата на насоящия дисертационен труд.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Въз основа на запознаването с представените дисертация и автореферат, тяхната значимост, съдържащите се в тях научноприложни и приложни приноси, намирам за основателно да предложа да се даде на автора на дисертационния труд ГЕРГАНА ТОДОРОВА ГЕОРГИЕВА исканата образователна и научна степен доктор по Докторска програма: „Строителни материали, изделия и технологии за производството им ”

19.11.2020г.

ЧЛЕН НА ЖУРИТО:

доц. д-р инж. Христо Атанасов Крачунов

