

СТАНОВИЩЕ

от проф. д-н инж. Николай Рафаилов Жечев

върху дисертационен труд за придобиване на образователна и научна степен
„доктор“

Тема на дисертационния труд: ИЗБОР НА БЕТОНОВИ СЪСТАВИ ПРИ ИЗГРАЖДАНЕТО НА ПОДЗЕМНИ СЪОРЪЖЕНИЯ В СЛОЖНИ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОЖКИ УСЛОВИЯ

1. Общи положения. Актуалност на разработвания в дисертационния труд проблем в научно и научноприложно отношение.

Представеният дисертационен труд е разработен в три основни раздела. Проблемът се разглежда в обем от 262 страници. За онагледяване са използвани 128 фигури. Таблиците са 42бр.

При изработване на дисертационния труд са ползвани 120 литературни източника.

От направената статистика може да бъде направен изводът, че представената разработка е основана на задълбочено проучване на световния опит, преобладават новите разработки във вид на експерименти, анализи и методики, а графичното представяне е достатъчно подробно и притежава професионален вид.

Проблемът за постигането на експлоатационната дълготрайност на стоманобетонните съоръжения представлява един от основните аспекти на икономическата ефективност и устойчивост при съвременното подземно строителство. Осигуряването на стоманобетонните конструкции за необходимият времеви период предотвратява разходите за преждевременни ремонтни дейности, както и свързаните с ремонтите функционални разходи. В този аспект разработваната задача е не само актуална, но и необходима за практиката и подземното строителство. Това я прави приложима в инженерната практика при наличие на голям брой подземни съоръжения в сложни инженерно-геоложки условия, както и строителството на нови по актуалните проекти на транспортната инфраструктура и минното дело.

2. Степен на познаване състоянието на проблема и творческа интерпретация на литературния материал.

Дисертантът показва много добро познаване на състоянието на проблема. Запознат е със съвременните разработки и данни в света. Това му позволява да прави творческа интерпретация на литературния материал; да се ориентира при избор на тематика и методи за изследване на проблема.

3. Съответствие на избраната методика на изследване с поставените цел и задачи на дисертационния труд.

Цел на дисертационния труд е създаване на комплексна методика за осигуряване на експлоатационния срок на подземни стоманобетонни съоръжения. Правилно са формулирани поставените за изпълнение задачи. Избраният метод на изследване отговаря на формулираната цел и задачи на дисертационния труд

4. Кратка аналитична характеристика на естеството и оценка на достоверността на материала, върху който се градят приносите в дисертационния труд

Разработена е методика за осигуряване на дълготрайността на подземни стоманобетонни съоръжения в сложни условия на агресивни околна и експлоатационна среди, обхващаща всички етапи от проектирането през дейностите по строителството и периода на експлоатацията.

За конкретни подземни съоръжения от практиката на дисертанта са дискутирани основните механизми за увреждане на бетоните и са дефинирани класовете на експозиция на тунелните крепежни елементи. Изследва се съществуващата нормативна база, определянето на нормативните изисквания към бетоните и вероятностното моделиране на експлоатационния срок с помощта на три различни методики и софтуери. Симулации на проникване на хлориди, използвайки създадени от автора модели, съгласно методиките - Fib Bulletin 34 (DuraCrete), Life 365 и GHD, което позволява оптимизиране и прецизиране на изискванията към бетоните.

Въз основа на резултатите от изследването са изведени 24 бр. подходящи високоякостни и корозионноустойчиви рецептурни състава. Направени са пробни замеси и е изпълнено обследване в лаборатории в Катар и Германия. Изследванията са довели до формулиране на оптимална рецептура, гарантираща заложения експлоатационен срок при отчитане на техническите и икономическите аспекти.

След направен сравнителен анализ на резултатите от изпитванията и интерпретирането на данни от други проекти и литературни източници се достига до установяване на взаимовръзки между състава на бетона и неговите характеристики. Този подход осигурява възможност за насоки при ускорено определяне на подходящи рецептурни състави основани на класовете на експозиция и целевите индекси на корозия. За реализация на подхода са предложени регресионни модели за приблизителен опорен план при анализ на експлоатационните свойства на бетоновите замеси. Прилага се подходящ непараметричен модел за решаването на регресионните задачи. След приложение на стохастични математически модели са изведени номограми.

Разработен е план за контрол на качеството, предназначен за управление на техническото съответствие по време на строителството и гарантиране на експлоатационната дълготрайност на съоръженията.

5. Научни и научно-приложни и приложни приноси.

Научните и научно-приложните 6бр. приноси са добре формулирани и са акцентирани новите елементи на дисертационния труд. Между някои от формулировките съществува причинно – следствена връзка и би могло броят на приносите да бъде обобщен на 4бр.

6. Оценка на степента на лично участие на дисертанта в приносите.

От прегледа на направената разработка и професионалната реализация на дисертанта може да се заключи, че разработеният дисертационен труд е лично негово дело.

7. Преценка на публикациите по дисертационния труд.

По дисертационния труд са публикувани три броя научни статии самостоятелно разработени от дисертанта.

8. Използване на резултатите от дисертационния труд в научната и социалната практика.

Изведената методика следва да се синхронизира с актуализирането на национална нормативна база за превенция на корозията на строителните конструкции.

9. Съответствие на автореферата с изискванията и степента на отразяване на информацията в него

Авторефератът правилно отразява основните положения и приносите на дисертационния труд. Обемът му се включва в изискванията за оформяне на подобни документи.

10. Мнения, препоръки и бележки

Да не се изчаква направа на национална актуализация за превенция на корозията и включване постфактум на постиженията на настоящия научен труд, а разработката да стане един от основните компоненти за формиране на нормативния документ.

11. Заключение

След проверка на представените материали, установяване на тяхната достоверност и формулираните приноси, може да бъде определена положителна оценка на дисертационния труд. При разработване на труда дисертанта е демонстрирал повишаване на своята специална подготовка по изследвания проблем с което изпълнява изискванията в аспекта на образователната част на разработката.

Научните изследвания и получените приноси, прецизността при провеждане на изследванията са основание за изпълнение и на научната част, изисквана за получаване на научна степен.

На основание на направените констатации си позволявам да препоръчам на уважаемото Научно жури да присъди научната степен „доктор“ на маг.инж. Борислав Трайков Борисов в научната област 5 Технически науки, професионално направление 5.7 Архитектура, строителство и геодезия, докторска програма „Подземно строителство“

София, 28.04.2025 год.

Член на научното жури:



(проф. д-р инж. Николай Жечев)