

СТАНОВИЩЕ

от доц. д-р инж. Чавдар Христов Дончев,
УАСГ, катедра „Технология и Механизация на Строителството“, пенсионер,
по дисертация на тема:

ИЗСЛЕДВАНЕ НА ТЕХНОЛОГИЧНО-КОНСТРУКТИВНИ ПРОБЛЕМИ И РЕШЕНИЯ ПРИ РАННО ДЕКОФРИРАНЕ

с автор маг. инж. Станислав Александров Бакърджиев

за присъждане на образователната и научна степен „доктор“ –
професионално направление 5.7. Архитектура, строителство и геодезия,
научна специалност „Технология и механизация на строителното производство“

Научен ръководител: доц. д-р инж. Офелия Кирилова Лазова-Велинова

1. Общи положения

Становището е изготвено на основание на заповед № 617/01.12.2020 г. на Ректора на ВСУ „Любен Каравелов“, гр. София за утвърждаване състава на научно жури, във връзка с процедурата за защита на дисертационния труд „Изследване на технологично-конструктивни проблеми и решения при ранно декофриране“ с автор маг. инж. Станислав Александров Бакърджиев и в съответствие с Протокол № 1/02.12.2020 г. от първото заседание на научното жури.

2. Кратки биографични данни

Инж. Станислав Бакърджиев е роден на 29.06.1987 г. в гр. Пловдив. Средно образование завършва в ПГ по САГ „арх. Камен Петков“ през 2006 г. и пак там през 2007 г. придобива квалификацията „строителен техник“, профил „Строителство и архитектура“.

Висше образование завършва във ВСУ „Любен Каравелов“ и придобива съответната образователно - квалификационна степен както следва: 2009 – 2012 г. – „инженер - бакалавър“; 2012 – 2014 г. – „инженер - магистър“. Там е зачислен в задочна докторантура на 01.01.2015 г., а е отчислен с право на защита на 19.12. 2019 г.

Трудовата му дейност включва работа като строителен техник, а след това – като инженер на длъжност „технически ръководител на строителни обекти“ в строителни фирми от гр. Пловдив за съответните периоди: 2007 – 2008 г. и от 2013 г. – продължава и до сега – „Техстрой“ ЕООД; 2009 – 2011 г. – „Тирлин“ АД.

Владее добре английски език и има добра компютърна грамотност.

Има участие с доклади в научни конференции.

3. Общо описание на представените материали:

– Дисертация – 217 стр.;

– Автореферат – 66 стр.;

- Автобиография с приложен списък за участие в научни конференции;
- Заповед на Ректора на ВСУ „Любен Каравелов“ за зачисляване в задочна докторантура;
- Заповед на Ректора на ВСУ „Любен Каравелов“ за отчисляване от докторантура с право на защита;
- Заповед на Ректора на ВСУ „Любен Каравелов“ за утвърждаване състава на научно жури за процедура за защита;
- Декларация за оригиналност по чл. 27, ал. 2 от ППЗРАСРБ.

4. Анализ на дисертационния труд

4.1. Общи данни

Дисертационният труд е с обем 217 страници и съдържа 238 фигури, 26 таблици и 17 приложения. Структуриран е в четири глави, като отделно са дадени „Изводи и приноси“, „Насоки за бъдещи изследвания“ и „Приложения“. Цитираната литература включва 62 заглавия, от които 40 са на кирилица и 22 на латиница.

Авторефератът е 66 стр., адекватно отразява съдържанието на дисертацията, накрая включва списък с 4 публикации съвместно с научния ръководител по темата на дисертацията, като оформлението му е съгласно изискванията.

4.2. Съдържание и анализ на дисертационния труд

Дисертационният труд започва с неномерирано „Въведение“, където е изяснена същността на проблема и мотивите за неговото изучаване и изследване.

Глава първа – Изследване приложението на метода ранно декофриране в строителното производство. Цел и задачи на дисертационната работа

Тук са разгледани следните въпроси: същността на технологията за ранно декофриране (РД) на хоризонтални стоманобетонни елементи; общи сведения за РД в Европа и света; приложение на РД в България; фактори, които оказват влияние върху срока на декофриране; конструктивно-технологични особености при РД; актуалност на проблема за РД; цел и задачи. По същество е представена и анализирана значителен обем информация по проблема от литературни източници и от практиката.

Глава втора – Теоретична обосновка на метода за ранно декофриране . Методики за изпълнение на изследванията в дисертационния труд

Представен е теоретично принципа на работа при изграждане на хоризонтални стоманобетонни конструкции по метода за РД и съответстващия алгоритъм за теоретичните изчисления при проверките за огъващи моменти, армировка, срязващи усилия, деформации и пукнатини за различните етапи от РД. За постигане на формулираните цел и задачи са разработени три методики на изследванията. При първата методика се създава теоретична постановка с числен модел, направен със софтуер, базиран на МКЕ, за хоризонталните и вертикалните елементи на триетажна стоманобетонна конструкция с гладки безгредови плочи, изграждана чрез рамкова кофражна система с падащи глави по метода на РД. Моделират се експлоатационно състояние и 7 от 8-те етапа на изграждане на конструкцията. Втората методика е за провеждане на експериментална (опитна) постановка на опростена стоманобетонна конструкция с две безгредови плочи за проследяване на поведението на конструкцията в реални условия при изграждането ѝ с рамкова кофражна система с падащи глави, подходяща за РД. Методиката включва числено да се моделира, проектира и изпълни

конструкцията, като за всеки един от етапите и подетапите на изпълнението се извършват съответните СМР и мероприятия (дейности), свързани с експерименталните задачи, включително различни видове измервания, отчети и симулирани натоварвания. Предвижда се и сравнение на получените аналитични резултати с експерименталните данни. Третата методика е за изследване на технико-икономическите показатели на метода на РД за две различни часови ставки за труд при сравнение на две кофражни системи за плочи – едната гредова без прилагане на РД, а другата – рамкова с падащи глави, подходяща за РД.

Глава трета – Експериментално изследване. Анализ на резултатите

Представено е изследване по приетата методика на числен модел на триетажна стоманобетонна конструкция по МКЕ, като за всеки един от моделираните 7 етапа на изграждане са направени анализи и проверки на резултатите и сравнение със съответните изчислени проектни стойности за експлоатационно състояние. Проведено е изследване по съответната методика на опитен образец за поведението на две гладки плочи (с проектна армировка близка до минималния коефициент на армиране), които са изпълнявани по метода за РД. За експлоатационно състояние и за всеки един от характерните 9 етапа и 15 подетапа от изпълнението е направен числен модел по МКЕ, където за дните на декофриране са въвеждани в изчисленията реалните стойности на модула на еластичност на бетона, получени в лабораторни условия. Направен е анализ на резултатите и съответните изводи.

Глава четвърта – Изследване на технико-икономически показатели на системите за ранно декофриране и препоръки при прилагане на метода

Изследването е направено за 4-етажна сграда с безгредови плочи при площ на типова плоча 1200 m², две конкуриращи се кофражни системи – без и с приложение на РД (при съответни фирмени цени за дневен наем – 5 лв/m² и 18 лв/m²), ползване на разходни норми за труд и два варианта за часови ставки за труд – 8 лв/час и 18 лв/час. Дадени са и конструктивно-технологични препоръки при прилагане на метода за РД.

Изводи и приноси

Изводите (10 бр.) са смислени, логични и очаквани и отразяват адекватно направените изследвания в дисертационния труд.

Научно-приложните приноси (7 бр.) са основателни и коректно формулирани. Приемам ги, но относно № 3 и 4 имам особено мнение, без да ги отричам. Убеден съм, че тези постижения, както и цялата дисертация са лично дело на автора.

Насоките за бъдещи изследвания (5 бр.) са доста абициозни, особено № 2 и 4, които силно подкрепям, а относно предварително налягане на плочи с приложение на метода РД, при натискови якости на бетона под 70%, съм скептичен.

5. Актуалност на дисертационния труд

Дисертационният труд е безспорно актуален в съвременните условия, когато има трайна тенденция за съкращаване сроковете на монолитно строителство и повишаване на разходите за труд, което се потвърждава и от изследванията в Глава четвърта.

6. Приложимост на дисертационния труд

Дисертационният труд има потенциал за приложимост в монолитното строителство на сгради. С внедряване на резултатите от него е необходима пряка ангажираност на Проектант и Строител и косвена – Възложител по смисъла на ЗУТ.

7. Критични бележки и/или препоръки

1. Допуснати са някои терминологични неточности и правописни грешки. Терминът „статичен сет“ е неприемлив и трябва да се прецизира.

2. Има грешки и несъответствия в различните начини за номериране на страници, части от текста (включително и в автореферата), фигури, таблици и приложения. В текста, там където е необходимо, е пропуснато посочването на приложения 2, 3, (от 3.1 до 3.6), 4, (от 4.1 до 4.6), 5 (от 5.1 до 5.6), 6, 7, 13 (13.1 и 13.2), 14, 16, 17. В приложение 3.1 погрешно се преповтаря схемата от приложение 3.2. Приложения 6 и 7 преповтарят схемите от фиг.3.3 и 3.4. Приложения 13.1 и 13.2 преповтарят фиг. 3.100 и таблица 3.9.

3. Има много повторения в текста, които съм посочил в предоставения ми екземпляр от дисертацията.

4. Приложение 2 изглежда като недовършено. Схемата за подредба на платната с оставащите телескопични подпори не съответства на кофражната система „Докадек 30 с падащи глави“. Пропуснати са тесните (15 cm) затварящи платна (closure panels), разположени по късата страна на основните платна, между падащите глави, което е видно от фиг.1.22. Това води до частична промяна в разположението на телескопичните подпори с падащи глави. Не са означени местата на възлите от 1 до 6 съгласно фиг. 3.96.

5. В схемите от фиг. 3.3 и 3.4 трябва да се различава „кофрирана плоча“ от „частично декофрирана плоча“. На фиг. 3.4 на схемите за всяка плоча, където бетонът е започнал да втвърдява, трябва да се постави разпределен товар от собственото ѝ тегло, както е указано в текста под схемите.

6. Тъй като, независимо от актуалността на проблема, методът РД не трябва да се възприема като самоцел, предлагам при бъдещите изследвания един по-различен подход. Първо да се изясни в кои случаи е нецелесъобразно приложението на РД в зависимост от различни фактори – конструктивни, организационни, финансови и др. За случаите, при които ще се прилага РД, да се направи анализ според различните срокове за частично и пълно декофриране след бетонирането, като при тенденция към все по-кратки срокове се прилагат съответните комплекти телескопични подпори : 2; 2,5 и 3 комплекта (за най-кратките срокове). Критичният етап 5 от схемите на фиг.3.4 нямаше да е критичен, ако вместо с 2 се работи с 2,5 комплекта телескопични подпори (т. 3.1.6).

8. Заключение

Направените препоръки и забележки не намаляват качеството на представения за становище дисертационен труд и автореферата към него. Докторантът е положил много труд и усилия за провеждане на изследванията както в теоретичната, така и в експерименталната част на дисертацията.

Имайки предвид гореизложеното, предлагам на **маг. инж. Станислав Александров Бакърджиев** да бъде присъдена образователната и научна степен „доктор“ по професионално направление 5.7. Архитектура, строителство и геодезия, научна специалност „Технология и механизация на строителното производство“.

Декември, 2020 г.

Съставил:

(доц. д-р инж. Чавдар Дончев)