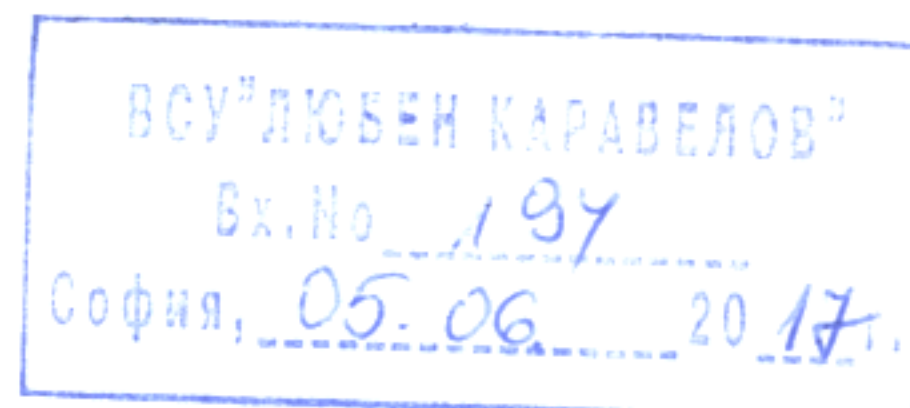


СТАНОВИЩЕ



по дисертационния труд на инж. Борис Тодоров Николов
на тема: „ИЗСЛЕДВАНЕ НА ТЕХНОЛОГИЧНИ И МЕТОДИЧНИ РЕШЕНИЯ ПРИ
ИЗГРАЖДАНЕ НА НАПОРНИ КАНАЛИЗАЦИОННИ СИСТЕМИ”
за присъждане на образователната и научна степен „доктор” по научната специалност
„Технологиия и механизация на строителното производство ”

от доц. д-р инж. Жани Димова Нейкова, ръководител катедра „Фундаментални и
общоинженерни науки” на факултет „Пожарна безопасност и защита на населението” към
Академия на МВР, член на научно жури със зап.№ 277/30.03.2017 г.
на Ректора на ВСУ „Л. Каравелов”.

I. КРАТКИ БИОГРАФИЧНИ ДАННИ ЗА КАНДИДАТА

Инж. Борис Николов е роден на 16.01.1981 г. в гр. София. Средното си образование добива в Техникум по електроника „Акад. Ив. Ценов” - София като монтьор на електронноизчислителна техника, а висшето си образование – в УАСГ- София през 2005 г. по специалността „Водоснабдяване и канализация” със специализация „Мрежи и съоръжения”. Работи последователно като стажант в „Софийска вода” ЕАД, като проектант в ЕТ „Софпроект-ТН” и от 2008 г. е асистент във ВСУ „Л. Каравелов”- София. Води курсове по „Сградни инсталации”, „Технология на довършителните работи”. През м. януари 2015 г. е зачислен в свободна докторантура.

II. АНАЛИЗ НА ПРОБЛЕМИТЕ, РАЗРАБОТЕНИ В ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

Дисертационния труд на инж. Б. Николов е посветен на един малко изследван проблем в България – проектирането и изграждането на напорни канализационни системи (НКС). Разработен е на 233 стр. текст и 37 стр. приложения. Структурно се състои от увод, шест глави и завършва с обобщени изводи и претенции за научно-приложни приноси. Използвани са 125 литературни източници, от които 42 на кирилица и 82 на латиница, което ми дава основание да считам, че авторът задълбочено познава разглежданата проблематика.

В увода е определена целта на разработката: „Усъвършенстване отвеждането на отпадъчни води посредством напорни канализационни системи и технологиите за тяхното изпълнение”. Посочени са коректно обект и предмет на изследването и са формулирани четири задачи на дисертационния труд.

В глава 1 е извършен анализ на състоянието на системите за транспортиране на отпадъчна вода. Направена е подробна класификация на видовете канализационни системи. Подробно е представен международният опит по отношение на изследвания, нормативна база, строителство и експлоатация на НКС. Правилно са посочени основните разлики между традиционните гравитачни канализационни системи и напорните канализационни системи, а именно: тръбите са със значително по-малки диаметри (DN 32-100), полагат се на по-малка дълбочина от традиционните, достатъчно е да бъдат положени под дълбочината на замръзване на почвата; наличие на разсъсредоточени много на брой но малки по размер, водно количество и напор компактни помпени станции и произтичащите от същността на работа на тези системи допълнителни елементи като компресорни станции, промивни системи, панели за управление и пр. Опитът на България в тази дейност е твърде ограничен, нормативната база е лаконична. Отново са повторени задачите на дисертационния труд.

В глава 2 е развита теоретичната постановка за изследване на структурата и характеристиките на НКС. Предложена е методика за изследване на структурата на напорна канализационна система, с което се цели да се даде принос към практиката за проектиране на НКС. Извършен е обзор на нормативните изисквания за проектиране на НКС у нас и в Германия. Проведени са аналитични изчисления и анализ на съответствието относно различните методи и формули за определяне на загубите на напор по дължина, които некоректно са наречени „експериментални изследвания“. Подробно е изследван режимът на работа на системата „помпи-напорни тръбопроводи“. Анализирани са работните режими и чрез вероятностен метод е направен изводът, че в общия случай ще работят едновременно най-много две паралелно свързани помпи с различни по дължина напорни тръбопроводи, които препомпват водата до обща точка на напорния тръбопровод. Т. е. известната задача за съвместната работа на две паралелно свързани помпи е адаптирана към режима на НКС. Резултатите от тази глава имат съществен дял в приносите на дисертацията.

Глава 3 е посветена на технологията на изпълнение на НКС по традиционния открит способ, пригоден към строителството на НКС. Подробно са описани техническите характеристики на всички елементи, от които се състои една НКС. Технологията на строителното производство е анализирана в детайли. Взети са предвид всички процеси – основни и спомагателни при осъществяване на строителството на помпени станции като обекти, на тръбопроводите на НКС – като линейни обекти. Самата специфика на полагането на тръбопроводите на НКС по открит начин води до анализиране на изпълнението на земните работи с багери. В дисертационния труд инж. Б. Николов е предложил систематизация за съвременни модели еднокошови багери за изпълнение на изкопи по открит способ. В тази систематизация са използвани техническите спецификации на 228 модела багери, произведени от 20 световно известни водещи фирми, производители на еднокошови багери с хидравлично задвижване, гъсеничен или пневмоколесен ход и окомплектовани с обратна лопата. Оригинален принос на автора са данните за обобщените технически показатели и класификацията в категории по маса на еднокошовите багери в таблица 3.16 от дисертационния труд, които са представени и в доклад на международна конференция.

В глава 4 са описани технологиите на изпълнение по безтраншейни и полуоткрити методи за полагане на тръбопроводи. Съществено внимание в дисертационния труд е отделено на технологията с управляемо хоризонтално сондиране (HDD, Horizontal Directional Drilling), като сравнително по-нова и недостатъчно добре изучена в нашата страна. Основното преимущество на метода е управлението на посоката на движение на сондажната глава. За нуждите на практиката са описани методите за установяване на местоположението и ориентацията на сондажната глава, категоризирани в три групи – с проходка по повърхността, с магнитен сензор в сондажната глава и смесени. Систематизирана е информацията за 107 модели машини за HDD на 17 водещи производители с обобщени характеристики и групирани по основни показатели – Таблица 4.7, което е оригинален принос на автора.

В глава 5 са сравнени технологичните методи за изпълнение на НКС чрез определяне на разходите за полагане на 1 метър напорна канализация при открития способ и управляемото хоризонтално сондиране за оптималните варианти при двата метода. За целта инж. Б. Николов подробно е анализирал и проучил съществуващите разходни норми и единични цени, като правилно отбелязва, че за НКС такива липсват. Авторът разработва методика за определяне на разходни норми и единични цени за отделните операции за изпълнение на НКС. След което правилно избира да направи сравнението по два параметъра – стойност на единица продукция – линеен метър и време за изпълнение. Доказва, че методът с управляемо хоризонтално сондиране по количествени сметки е по-ефективен в отношение 3,6:1 за прави участъци и 2:1 с добяване на шахти за сградни канализационни отклонения. За оценка на факторът време за изпълнението използва целева функция – формула 5.4. и показва,

че предимството на HDD методът е запазено. В допълнение авторът прави анализ на процентното разпределение на видовете разходи, включени в общата стойност. Предложените методики в тази глава са изцяло работа на дисертанта и са оригинални приноси на същия.

В глава 6 е представен модел за практическо приложение на инженерната методика за определяне на структурата на канализационна система на действителен обект – кв. „Симеоново” и критериите за отделни напорни клонове от канализационната мрежа. Съставен е програмен модел за компютърно моделиране на топологична структура за оценка на приложимостта на НКС. Макар че избраният терен не е от най-подходящите за приложение на НКС, авторът демонстрира владение на редица програмни продукти, както и уменията да изгради връзката между тях чрез интегрирана платформа.

III. АНАЛИЗ НА ПРИНОСИТЕ В ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

Основните приноси са научно-приложни. От поставените 4 задачи на дисертационния труд са предложени 9 претенции за научно-приложени приноси. Така предложените приноси са обективни, базирани на теоретични постановки, правилен подход при определяне на методиките за определяне на сравнителните резултати от различните начини на полагане на НКС. Считам, че ако приносите бяха по-обобщени, с това би спечелила цялата разработка. Така например принос 6 е неразделна част от принос 5 и могат да се обединят. Както и това, че принос 9 е потвърждение на принос 8 в определени зони.

IV. ПРЕЦЕНКА НА ПУБЛИКАЦИИТЕ ПО ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД.

По темата на дисертационния труд са изнесени 8 бр. доклади пред международни научни конференции на ВСУ „Л. Каравелов” в периода от 2012 до 2015 г., които достатъчно пълно и коректно отразяват постигнатото в дисертацията. Бих посочила, че дисертантът се е ограничил с публичното обсъждане на резултатите само в рамките на форума, който се провежда във ВСУ „Л. Каравелов” и бих препоръчала в бъдеще да потърси и други компетентни форуми за представяне на своите изследвания.

V. БЕЛЕЖКИ И ПРЕПОРЪКИ

Някои от критичните бележки съм посочила в предходните части от становището. Тук бих посочила следното. От изложението не става ясно формула 5.1, в която са използвани символи на латиница, дали е взимствана или е дело на автора, липсва цитиране в средните скоби. Някои от фигурите, като например 4.17, 4.26, 5.6 и др. са твърде умалени и поради това неясни. Забелязват се някои повторения, разточителност при формулиране на изводите.

Бих си позволила една бележка към индивидуалния план на докторанта инж. Б. Николов, който е на самостоятелна подготовка. В Правилника за развитие на академичния състав във Висшето строително училище „Л. Каравелов”, чл. 15, ал. 3 се казва, че докторантът полага изпити. Докторантът е положил само два изпита. Би могло съставителите на индивидуалния план да включат определена дисциплина по Икономика на строителството или подобна, защото тя е основополагаща за темата на дисертационния труд и би улеснила работата на самия докторант.

Направените бележки по никакъв начин не намаляват достойнствата на представения дисертационен труд и положителната оценка, която давам на цялостната работа.

VI. ЛИЧНИ ВПЕЧАТЛЕНИЯ

Познавам инж. Борис Николов от съвместната ни работа по водене на курсове по сградни инсталации и инженерни инсталации за бакалаври и магистри във ВСУ „Л. Каравелов”. Той е прецизен в работата си, има отлична теоретична и професионална подготовка.

VII. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Поставената цел на дисертационния труд е постигната. Решението на основните задачи демонстрира владението на подходящ съвременен изследователски инструментариум, усвоен в периода на обучението в докторантура. Постигнатите резултати и приноси разширяват и обогатяват съществуващите знания с нови решения в проектирането и строителството, както и нормирането на разглеждания проблем.

Въз основа на казаното по-горе считам, че дисертационният труд „ИЗСЛЕДВАНЕ НА ТЕХНОЛОГИЧНИ И МЕТОДИЧНИ РЕШЕНИЯ ПРИ ИЗГРАЖДАНЕ НА НАПОРНИ КАНАЛИЗАЦИОННИ СИСТЕМИ” дава основание да се заключи, че същият отговаря чл. 6, ал.3 на ЗРАС и на чл. 27 от Правилника за неговото приложение, поради което предлагам на членовете на Учажащото научно жури да присъди на неговия автор ас. инж. Борис Тодоров Николов образователна и научна степен „доктор” по научната специалност „Технология и механизация на строителното производство” от професионалното направление „Архитектура, строителство и геодезия”.

04.06.2017 г., София

Член на научното жури:

/доц. д-р инж. Ж. Нейкова/