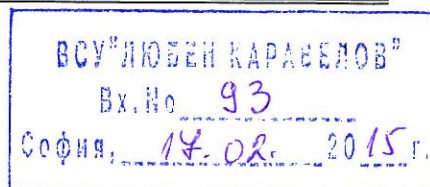


РЕЦЕНЗИЯ



от проф. д-р инж. Борянка Илиева Захариева - Георгиева,
катедра „Масивни конструкции“ на УАСГ, София,
член на научното жури съгласно Заповед №1222/09.12.2014
на ректора на ВСУ „Любен Каравелов“, София

на материалите, представени за участие в конкурс
за заемане на академичната длъжност „доцент“
в професионално направление 5.7 Архитектура, строителство и геодезия
по научна специалност „Строителни конструкции“
за нуждите на ВСУ „Любен Каравелов“, София

В конкурса за заемане на академичната длъжност „доцент“, обявен в Държавен вестник, бр. 89/28.10.2014 г. и в интернет - страницата на ВСУ „Любен Каравелов“, София, като единствен кандидат участва гл. ас. д-р инж. Борислав Тотев Даалов от катедра „Строителни конструкции“ на ВСУ.

1. Кратки биографични данни

Инж. Борислав Тотев Даалов е роден на 12.11.1974 г. в гр. София. Средно образование завършва през 1993 г. в Строителен техникум „Христо Ботев“, гр. София с придобита квалификация техник по геодезия, фотограметрия и картография. От 1993 г. е студент във Висше военно инженерно строително училище (сега ВСУ) „Любен Каравелов“, гр. София. Дипломира се през 1998 г., като получава квалификация магистър - инженер по „Промислено и гражданско строителство“ със среден успех от изпитите през курса на следването Отличен 5,77 и успех от държавните изпити Отличен 6,00. От 2003 г. до 2007 г. е докторант към катедра „Строителни конструкции“ на ВСУ „Любен Каравелов“, София. През 2012 г. успешно защитава дисертационен труд на тема „Напрегнато състояние на комбинирани стомано-стоманобетонни греди с натисков пояс от сглобяеми елементи с кухини“ и придобива образователната и научна степен „доктор“ по научната специалност „Строителни конструкции“. В периода 2000 г. ÷ 2008 г. завършва редица специализирани курсове за следдипломна квалификация и придобива следните професионални умения: работа с AUTOCAD 14; компютърна графика с AUTOCAD; моделиране на пространствени конструкции със SAP 2000; проектиране на строителни конструкции за сеизмични въздействия съгласно БДС EN 1998 – Еврокод 8; характеризиране на вътрешно-лабораторни сравнителни материали. През 2001 г. провежда специализация на тема „Вътрешни одитори на системи за управление на качеството по ISO 9000“, а през септември 2014 г. завършва специализация в Мадрид, Испания относно работа със система за синхронизирано повдигане EVO.

От 1998 г. до 2000 г. инж. Борислав Даалов работи в поделение на ГУСВ, гр. София като командир на взвод. От 2000 г. до 2003 г. е технически ръководител към ДП „Строителни войски“, строително поделение София. През 2006 г. е назначен за редовен асистент към катедра „Строителни конструкции“ на ВСУ „Любен Каравелов“, София; през 2008 г. става старши асистент, а от 2011 г. и понастоящем е главен асистент.

Член е на Камара на инженерите в инвестиционното проектиране и притежава Удостоверение за пълна проектантска правоспособност.

Владее английски език (четене - отлично; писане и разговорно - добре) и руски език писмено и говоримо добре.

Участвал е в изготвянето на 30 броя конструктивни проекти на сгради и инженерни съоръжения (от тях 6 броя са реализирани обекти в чужбина), а също и при изготвянето на становища и експертизи на 6 броя строежи.

2. Общо описание на представените материали

Научни трудове [1], [2], [3] и [4] са представени за придобиване на образователната и научна степен „доктор“, поради което не подлежат на рецензиране.

Кандидатът гл. ас. д-р инж. Борислав Тотев Даалов участва в конкурса за доцент със следните материали, които не са били обект на докторантурата (дисертационния труд):

- Публикации – 18 броя;
- Учебници - 3 броя;
- Учебни материали (разработени нови лекционни курсове и курсови проекти и електронно издание на учебно помагало за студенти) – 6 броя.

Публикациите могат да бъдат класифицирани както следва:

По вид:

- Статии в рецензирани списания - 5 броя;
- Доклади, публикувани в сборник трудове от научни форуми - 13 броя.

По място на публикуване:

- Статии в национални списания - 5 броя [7], [19], [20], [21], [22];
- Доклади в сборник трудове от специализиран научен форум на световна научна организация - 1 брой [5];
- Доклади в сборник трудове на международни научни конференции в България - 12 броя [6], [8], [9], [10], [11], [12], [13], [14], [15], [16], [17], [18].

По брой на съавторите:

- Самостоятелни - 6 броя [13], [18], [19], [20], [21], [22];
- С двама съавтори – 11 броя [5], [6], [7], [8], [9], [10], [11], [12], [14], [16], [17];
- С трима съавтори – 1 брой [15].

По език, на който са написани:

- на български език - 17 броя публикации [6]÷ [22];
- на английски език – 1 брой [5].

Учебниците и учебните материали могат да бъдат класифицирани както следва:

- Издадени печатни учебници - 3 броя [23], [24], [25];
- Разработени нови лекционни курсове - 2 броя [26], [27];
- Записки за курсови проекти - 3 броя [28], [29], [30];
- Електронно издание на учебно помагало за студенти (web – базиран курс на английски език) 1- 1 брой [31].

3. Отражение на научните публикации на кандидата в литературата (известни цитирания)

- Описани са общо 3 цитирания, като 2 броя са от български автори, а 1 брой – от чуждестранен автор.

4. Обща характеристика на дейността на кандидата

4.1. Учебно-педагогическа дейност

Гл.ас. д-р инж. Борислав Тотев Даалов работи във ВСУ „Любен Каравелов“ от 2006 г., като на длъжност „гл. асистент“ има трудов стаж повече от 3 години. Води упражнения по дисциплината „Стоманени конструкции“ на студенти от специалността ССС - степен

„бакалавър“ (редовно и задочно обучение); на студенти от специалността САСС - степен „бакалавър“ (редовно обучение) и на студенти от специалността ССС - степен „бакалавър“ (редовно обучение на английски език); по дисциплината „Специални стоманени конструкции“ на студенти специалност ССС - степен „магистър“ (редовно обучение) и по дисциплината „Дървени конструкции“ на студенти от специалността ССС - степен „бакалавър“ (редовно обучение). Чете лекции по дисциплината „Стоманени конструкции“ на студенти от специалността ССС - степен „бакалавър“ (задочно обучение) и на студенти от специалността САСС - степен „бакалавър“ (редовно обучение); по дисциплината „Стоманени конструкции – развитие на теорията и практиката“ на студенти специалност ССС - степен „магистър“ (редовно обучение) и по дисциплината „Комбинирани конструкции“ на студенти от специалността ССС - степен „магистър“ (редовно обучение). Ръководител е на 72 български и 5 чуждестранни (от Франция) дипломанти, защитили успешно дипломните си проекти. Бил е консултант е по част „Конструктивна“ на трима дипломанти. От 2013 г. е академичен наставник по проект „Студентски практики“, като до настоящия момент е подпомогнал 6 студенти в практическото им обучение извън територията на ВСУ „Любен Каравелов“.

От 2010 г. и понастоящем кандидатът провежда педагогическа дейност и в Нов български университет, София – практически занятия по дисциплините „Изкуство на конструирането - стоманени мостове“ и „Изкуство на конструирането - стоманобетон“ за специалност „Архитектура“ - степен „магистър“ (редовно обучение). Водил е и упражнения по дисциплините „Стоманени мостове“ и „Комбинирани конструкции“ на студенти във ВСУ „Черноризец храбър“, Варна.

Инж. Борислав Тотев Даалов е разработил 2 броя нови лекционни курсове и 3 броя нови курсови проекти във връзка с влизането в сила на системата стандарти Еврокодове за конструктивно и геотехническо проектиране на сгради и инженерни съоръжения.

Кандидатът е представил 3 броя издадени учебни материали: съвместно с още един съавтор е написал ръководства [23] и [24], а съвместно с още един съавтор е разработил т.5.1.1 и т.5.1.2 на ръководство [25]. Учебник [23] представлява практическо ръководство за проектиране на стоманобетонни конструкции от обикновен бетон без предварително налягане в съответствие с БДС EN 1992-1-1:2005, което е изключително полезно не само за студентите от ВСУ „Любен Каравелов“ и от другите сродни висши училища, но и за строителната инженерна колегия у нас, а също за докторанти и специализанти, работещи в областта на стоманобетонните конструкции. В този учебник са изяснени основните постановки на Еврокод 2, отнасящи се до проектиране на стоманобетонни конструкции, като теоретичната част е илюстрирана с подходящи примери, решени подробно. Изготвени са и таблици със стойности на необходимите величини при оразмеряване на стоманобетонни елементи, с което се улеснява изчислителната работа. Учебен материал [24] е практическо ръководство за предварителен избор на напречните сечения на стоманената част на комбинирани стомано-стоманобетонни греди при горното строене на пътни мостове. Получените чрез графиките предварителни сечения служат за коректно моделиране на горното строене на мостовите конструкции. Приложените графики за комбинирани греди със статическа схема „проста греда“ и „непрекъсната греда“ при работа в еластичен или пластичен стадий могат да се ползват не само от българските проектанți - конструктори при проектиране на пътни мостове, но и от дипломанти, разработващи дипломен проект на комбиниран мост. В т.5.1.1 и т.5.1.2 на ръководство [25] е разработен материал за изчисляване по нормални сечения на стоманобетонни елементи, подложени на огъване; центричен натиск; нецентричен натиск; центричен или нецентричен опън. Описани са процедурите за определяне на необходимата площ на надлъжната армировка, като са дадени схеми, графики и таблици за практическо приложение. Решени са 17 числени примери, илюстриращи конкретното оразмеряване на стоманобетонни елементи с правоъгълно, плочогредово, кръгло или пръстеновидно напречно сечение. Учебникът може да се ползва

като помагало, както от студенти и докторанти по стоманобетонни конструкции, така и от практикуващите строителни инженери-конструктори.

В учебни материали [23], [24] и т.5.1.1 и т.5.1.2 на [25] рецензентът приема 50%^{но} участие на кандидата.

4.2. Научна и научно-приложна дейност

Научните изследвания на инж. Борислав Тотев Даалов са в следните основни направления:

- Въпроси от теорията на стоманобетона и стоманобетонните конструкции [6], [7], [8], [9], [10], [11], [12], [13], [14], [16], [18], [19], [20], [21], [22], [23], [25];

- Стоманобетонни и комбинирани стомано-стоманобетонни мостови конструкции [5], [15], [24];

- Проектиране на стоманени конструкции съгласно Еврокод 3 [17].

Представена е справка за 5 броя научно-изследователски проекти, които е ръководил и в които е участвал кандидата:

- ръководител на 2 броя проекти от научния план на ВУЗ;

- участник в 2 броя проекти от научния план на ВУЗ;

- участник в 1 национален научен проект.

4.3. Внедрителска дейност

Публикации [5] и [15] на инж. Борислав Тотев Даалов са породени от актуални проблеми, свързани с проектирането и експлоатацията на конкретни строителни конструкции и съдържат решения на тези проблеми. Изготвените от кандидата конструктивни проекти и експертизи на сгради и инженерни съоръжения имат внедрителска стойност. Представените учебни материали подпомагат не само студентите и докторантите, но и инженерите от проектантската и строителна практика в усвояването и практическото прилагане на системата „Еврокодове“ за конструктивно проектиране на строителни конструкции.

4.4. Приноси (научни, научно-приложни, приложни)

Приносите на кандидата могат да се групират в следните области:

I. Въпроси от теорията на стоманобетона и стоманобетонните конструкции [6], [7], [8], [9], [10], [11], [12], [13], [14], [16], [18], [19], [20], [21], [22], [23], [25]:

В публикации [6] и [10] са изведени формули за определяне на надлъжната армировка в стоманобетонни елементи с правоъгълно напречно сечение, подложени на огъване, при използване на параболично-линейната изчислителна диаграма за нормалните напрежения в натисквата зона на бетона, залегнала в Еврокод 2. В доклад [6] са съставени две таблици с необходимите параметри за практическо оразмеряване на елементи от бетони с класове от C12/15 до C50/60 при армиране с единична или двойна армировка. Оразмерителната процедура е илюстрирана с конкретни примери. Публикация [10] третира случая на оразмеряване на стоманобетонни елементи от бетони с класове от C55/67 до C90/105 включително, подложени на огъване. За определяне на усилието в натисквата зона на бетона F_c е приложено числено интегриране по метода на правоъгълниците, като по този начин са отчетени особеностите в работната диаграма на натиск на високоякостните бетони. Усилието F_c е представено като равнодействаща сила на усилията в отделните участъци, на които е разделена зоната по височина. Изведени са формули за изчисляване на площта на опънната армировка $A_{s,l}$ и на оразмерителните параметри. Като продължение на труд [10], в доклад [11] са приложени 5 броя таблици със стойности на параметрите, необходими за определяне на армировката в елементи, изготвени от високоякостни бетони с класове

съответно C55/67 , C60/75 , C70/80 , C80/95 и C90/105. Доклади [6], [10] и [11] са с научно-приложна насоченост.

В [7] е разгледано изчисляването за носеща способност на нормални сечения на стоманобетонни елементи с плочогредово напречно сечение при плоча в натисквата зона, подложени на огъване. На базата на параболично-линейната изчислителна работна диаграма за натиснатия бетон с класове C12/15 ÷ C50/60, дадена в Еврокод 2, са анализирани различни случаи в зависимост от положението на нулевата линия и на натиснатото бетонно влакно с деформация $\varepsilon_{c2} = 2\%$. За всеки от възможните случаи са изведени формули за определяне на необходимата надлъжна армировка – единична, а при необходимост и двойна армировка. Съставените таблици улесняват значително решаването на оразмерителната задача при такива елементи (например при изчисляване на стоманобетонни греди от монолитна гредова подова конструкция). Решени са два конкретни числени примери за стоманобетонни елементи с единична и с двойна надлъжна армировка.

Доклади [8] и [9] са посветени на определянето на необходимата надлъжна армировка в стоманобетонни елементи с правоъгълно напречно сечение, подложени на нецентричен натиск, според Еврокод 2 в случаите, когато усилието в армировката A_{s1} е опънно. В [8] са изведени формули за изчисляване на площта A_{s1} на опънната армировка и площта A_{s2} на натисквата армировка в сечението. Направен е критичен анализ на дадения в друг източник критерий за разграничаване на случая с опънни напрежения в армировката A_{s1} от случая с натискови напрежения в армировката A_{s1} , като е доказано, че не винаги този критерий е меродавен. В доклада е изведено друго, по-общо условие, за граничния ексцентрицитет на натисквата сила. Публикация [9] е продължение на доклад [8] и съдържа числен пример, илюстриращ практически процедурата за оразмеряване на стоманобетонни елементи с правоъгълно напречно сечение, описана в [8]. В примера е направено сравнение на общата площ на надлъжната армировка при два варианта: без и с отчитане на приноса на наличната натискова армировка с площ A_{s2} при определяне на необходимата площ на опънната армировка A_{s1} .

В доклад [12] се разглежда изчисляването за носеща способност на нормални сечения на стоманобетонни елементи с правоъгълно напречно сечение, подложени на нецентричен натиск, в случаите, когато усилието в армировката A_{s1} е натисково. На базата на заложената в Еврокод 2 параболично-линейна зависимост между напрежения и деформации за натиснатия бетон и въз основа на равновесните условия за сечението, са изведени формули за определяне на необходимата площ A_{s1} и A_{s2} съответно на долната и горна надлъжна армировка в стоманобетонни елементи, изготвени от бетони с класове C12/15 ÷ C50/60. Съставени са таблици, съдържащи стойностите на величините, необходими за оразмеряване на изцяло натиснато сечение, при два варианта на местоположение на армировката: $d_1 = d_2 = 0,08.h$ и $d_1 = d_2 = 0,12.h$. Доказано е, че огъващият момент M_{cs} , който се поема от бетонното сечение, почти не се влияе от положението на нулевата линия при изменение на височината на натисквата зона в границите от $x = h$ до $x = \infty$, а стойността му зависи основно от местоположението на надлъжната армировка. Препоръчаните средни стойности за M_{cs} и решените примери облекчават практическата работа на студенти и проектанти при оразмеряване на такива стоманобетонни елементи.

В публикации [13] и [14] са изведени формули за изчисляване на надлъжната армировка в стоманобетонни елементи съответно с кръгли или пръстеновидни напречни сечения, подложени на огъване, нецентричен натиск или нецентричен опън, съгласно Еврокод 2 при равномерно разпределена по целия контур армировка. В труд [13] е приложена таблица с изчислените по изведените изрази стойности на параметрите, участващи при оразмеряване на елементи с кръгло напречно сечение, изготвени от бетони с класове C12/15 ÷ C50/60. Описаната оразмерителна процедура и решените четири броя

примери в този доклад ясно илюстрират алгоритъма за изчисляване на необходимата надлъжна армировка. В публикация [14] се разглежда изчисляването за носеща способност на нормални сечения на стоманобетонни елементи с пръстеновидно напречно сечение в случая, когато надлъжната армировка е разположена равномерно по окръжност в средата по дебелината на пръстена. Записано е при какво условие сечението се оразмерява като пръстеновидно и при какво – като кръгло. Създадена е методика за изчисляване на армировката при елементи с пръстеновидно напречно сечение, подложени на огъване без или с осова натискава или опънна сила. Изведените изрази са на базата на формулите, дадени в [13] за оразмеряване на елементи с кръгло напречно сечение, което позволява да се използва приложената в [13] таблица. Описаният алгоритъм за оразмеряване за пръстеновидни напречни сечения е илюстриран с конкретен числен пример.

В доклад [16] е направено изследване с цел да се установи точността при замяна на основната параболично-линейна диаграма на натисковите напрежения в бетона с правоъгълна при изчисляване на стоманобетонни елементи за носеща способност на нормални сечения според Еврокод 2. Дадената в евростандарта възможност за използване на правоъгълна диаграма на нормалните напрежения в бетона в натисковата зона се базира на почти еднаквите стойности на натисковото усилие в бетона, определени при параболично-линейна и при правоъгълна изчислителна работна диаграма на натиснатия бетон, при условие, че в крайното натиснато влакно е достигната граничната деформация ε_{cu2} (съответно ε_{cu3}). В [13] е обърнато внимание на неизяснения въпрос за валидността на постановката в случаите, когато в крайно гранично състояние линията на деформациите попада в област 2 от „правилото на трите точки”, т.е. разрушаването на сечението започва с провлачане на опънатата армировка с площ A_{sI} , като нейната деформация е достигнала граничната стойност $\varepsilon_{ud} = 25\%$, а деформацията в крайното натиснато бетонно влакно е по-малка от граничната. При прието правоъгълно напречно сечение за всяка от диаграмите (правоъгълна и параболично-линейна) са изчислени огъващите моменти, които може да поеме бетонното сечение при изменение на относителната височина на натисковата зона $\xi = x/d$ от 0,004 до 1,0, като за целта са съставени таблици със стойностите на безразмерните величини при различни класове бетон. Като показател за точността е използвано отношението на огъващите моменти при правоъгълна и параболично-линейна диаграма, определени спрямо центъра на тежестта на армировката с площ A_{sI} . Табличните данни показват е, че за бетони с класове C12/15 – C50/60 това отношение е приблизително равно на 1,0 при $\xi \geq 0,1228$, което е показател за добро съвпадение между резултатите за носимоспособността на напречното сечение при двата вида диаграми. Доказано е, че при $\xi < 0,1228$ (област 2 от „правилото на трите точки”) използването на правоъгълна работна диаграма на натиснатия бетон надценява носимоспособността на огъване на напречното сечение, поради което е предложено въвеждане на корекционен коефициент, за който са дадени стойности в таблиците. Установено е, че за елементи от високоякостен бетон разликата в носимоспособностите на огъване по двете диаграми също е значителна при $\xi < 0,1228$.

В доклад [18] са изведени формули за определяне на ъгъла на наклона на натисковите диагонали с оглед получаване на минимална площ на надлъжната и напречна армировка в стоманобетонни елементи, подложени на срязване и усукване, при оразмеряване по Еврокод 2. Проведено е числено изследване за влиянието на отношението между срязващата сила и усукващия момент, като са разгледани два варианта на разположение на напречното сечение спрямо посоката на срязващата сила.

В статия [19] е разгледан въпросът за коравината на срязване при стоманобетонни елементи, изчислявани по Еврокод 2, за която в евростандарта няма указания. Проблемът е особено актуален за сравнително къси елементи (при отношение на изчислителния отвор на елемента към височината на напречното сечение $\ell/h < 10$), за които приносът на напречните

сили при определяне на провисванията е съществен и трябва да се отчита. На базата на фермовия модел, заложен в Еврокод 2 за проверка на носимоспособността на срязване, е изведена формула за приведената коравина на срязване на елементи с правоъгълно напречно сечение в участъците с нормални пукнатини в опънната зона.

Статия [20] е посветена на определяне на двата основни параметри (напрежение в крайното натиснато влакно на бетона $\sigma_{c,max}$ и височина на натисквата зона x), чрез които може да се установи напрегнатото състояние в напречно сечение, работещо в стадий II, на предварително напрегнати стоманобетонни елементи. Разгледани са правоъгълно сечение, двойно Т- и Т-сечение, като за последните две сечения са изследвани два варианта: с нулева линия, минаваща през стеблото и нулева линия, разположена в пояса. Приетите изчислителни предпоставки позволяват да се определят напреженията в обикновената (ненапрегната) армировка и прираста на напреженията в напрегнатата армировка след изчисляване на $\sigma_{c,max}$ и x . Получените стойности са необходими за извършване на проверките на напреженията в бетона и армировката в експлоатационно гранично състояние по Еврокод 2.

В статия [21] са изведени формули за определяне на загубите на напрежение от еластична деформация на бетона при стоманобетонни елементи, налягани след бетониране. Разгледано е изчисляването на загубите при неедновременно (последователно) налягане на групи от налягащи елементи с различни напречни сечения, разположени по различаващи се траектории. На базата на числен пример е показана процедурата за изчисляване на загубите на напрежение и загубите на налягаща сила от еластична деформация на бетона за всяка група налягащи елементи.

Статия [22] е посветена на определяне на коефициента на пълзене по Еврокод 2. Показано е изчисляването на коефициента на пълзене при нелинейна деформация на бетона, когато натисковото напрежение в бетона на възраст t_0 надвишава стойността $0,45 \cdot f_{ck}(t_0)$, както и на коефициента на пълзене $\varphi(t, t_0)$ за определена продължителност на натоварването. За улесняване на изчислителната работа е съставена таблица със стойностите на крайния коефициент на пълзене в зависимост от класа на бетона, относителната влажност на околната среда, възрастта на бетона при първоначално прилагане на натоварването t_0 и условия размер h_0 , зависещ от частта на сечението, подложена на атмосферните условия. Табличните данни са анализирани и е установено, че при високи класове на бетона и голяма влажност за коефициента на пълзене по Еврокод 2 може да се получат стойности, които са значително по-малки от единица (например 0,63; 0,7; 0,8), което на практика е невъзможно. По тази причина в статията е предложено да се регламентира долна граница за коефициента на пълзене, равна на 1,0. Разработен е числен пример за определяне на коефициента на пълзене при нелинейно пълзене на бетона.

Публикации [6], [7], [8], [9], [10], [11], [12], [13], [14], [16], [18], [19], [20], [21] и [22] имат научно-приложен характер. Основните теоретични изследвания, представени в [6], [7], [8], [9], [10], [11], [12] и [13], са включени в учебник [23]. Учебник [25] съдържа значителна част от изследванията, описани в [6], [7], [8], [9], [10], [11], [12], [13] и [14].

II. Стоманобетонни и комбинирани стомано-стоманобетонни мостови конструкции [5], [15], [24]:

В доклад [5] са коментирани конструктивните и технологични решения при проектирането и изпълнението на съвременна строителна конструкция – мост над р.Лимпопо в Зимбабве, състоящ се от 16 отвора, всеки от които с дължина 33,8 м. Описана е конструкцията на горното строене на моста, която е комбинирана стомано-стоманобетонна. Монтажът на конструкцията е извършен чрез последователно сглобяване и избутване на елементите от горното строене от страната на северния устой на моста. В доклада са разгледани устройствата за избутване и изчисленията на тяхните параметри. Чрез

приложената технология монтажът на горното строене е извършен за рекордно кратко време – само за месец и половина при пълноводен режим на реката.

В доклад [15] са представени предварителните изследвания, техническите средства и методиката за повдигане и осъществяване на ново подпиране на съществуваща връхна стоманобетонна конструкция на мостово съоръжение над р. Струма. Дадени са основни данни за обекта и е обоснована необходимостта от извършване на ремонтно-възстановителни работи. Подробно е разгледан процесът на повдигане на връхната конструкция до проектното ниво на нивелетата, както и синхронизирането на отделните хидроцилиндри, чрез които се реализира повдигането. Описани са двата начина, по които е осъществен контролът - с електронен комплекс и оптичен, както и изпълнението на новото подпиране на повдигнатата връхна конструкция.

Доклади [5], [15] и учебен материал [24] са с научно-приложна и приложна насоченост.

III. Проектиране на стоманени конструкции съгласно Еврокод 3 [17]:

В доклад [17] е разгледано поведението на корав възел колона-ригел в състава на едноотворна стоманена рамкова конструкция при болтово фланцево съединение между колоната и ригела и при ставна връзка колона-фундамент. Моделирането на порталните рамки, изпълнени от горещовалцовани I-профили, е направено с помощта на програмния продукт „SAP 2000“. Изследвани са стойностите на параметъра α_{cr} за портални рамки с или без допълнително укрепване на възлите колона-ригел. Установено е, че при рамките с наличие на такова укрепване параметърът α_{cr} е с по-голяма стойност, отколкото при рамките без такова укрепване. Тъй като параметърът се ползва за класифициране на рамките като отместваеми или неотместваеми, следва че влиянието на укрепването върху параметъра α_{cr} ще се отрази и на отместваемостта на рамките. При анализиране на напрегнатото състояние на възела колона-ригел са направени изводи за положителния ефект от укрепването на тези възли. Докладът е с научен характер.

Приносите на кандидата са научни, научно-приложни и приложни с различна степен на значимост – съвременни творчески и целенасочени допълнения към съществуващи научни и научно-приложни проблеми, обогатяване на практическите знания в областта на строителните конструкции, теоретични анализи и практически препоръки към проектантите и студенти. Получените резултати могат да се използват, както при проектирането на строителни конструкции на сгради и инженерни съоръжения, така и при други научни изследвания, а също при обучението на студенти и докторанти във ВСУ „Любен Каравелов“ и в други сродни висши училища.

5. Оценка на личния принос на кандидата

Рецензентът приема изцяло справката за научните и приложни приноси в трудовете на кандидата. Тяхното съдържание по същество се изразява в изясняването и доуточняването на редица въпроси, свързани с развитието на теорията на строителните конструкции, на нормативната база, на проектантската и строителната практика в областта на стоманобетонните, комбинираните стомано-стоманобетонни и стоманените конструкции.

Самостоятелните публикации [13], [18], [19], [20], [21] и [22] са лично дело на кандидата. Тъй като за съвместните публикации и учебни материали не е представена справка за процентното участие на отделните автори, рецензентът счита, че участието на гл. ас. д-р инж. Борислав Тотев Даалов е равностойно на другите съавтори, както следва:

- за публикации [5], [6], [7], [8], [9], [10], [11], [12], [14], [16], [17] и учебни материали [23], [24] и т.5.1.1 и т.5.1.2 на [25] рецензентът приема 50%^{но} участие на кандидата.
- за публикация [15] - 33%^{но} участие на кандидата.

6. Критични бележки

6.1. Неправилно в [6], [7], [23] и [25] при определяне на изчислителната якост на натиск на бетона в елементи, подложени на огъване, **е прието, че коефициентът α_{cc} има стойност 0,85**. Съгласно Националното приложение към БДС EN 1992-1-1:2005 само при проверките за носимоспособност на вертикални или наклонени елементи (например колони), изпълнени по монолитен способ, $\alpha_{cc} = 0,85$. В останалите случаи $\alpha_{cc} = 1,0$. Следователно при елементи, подложени на огъване (плочи и греди), за този коефициент следва да се приеме стойност 1,0.

6.2. В [6], [7], [13] и [14] вместо „долната опънна армировка A_{s1} “ и „горната натискова армировка A_{s2} “ по-коректно е да се запише „опънната армировка A_{s1} “ и „натисковата армировка A_{s2} “, тъй като не винаги огъващият момент опъва долните нишки на стоманобетонното сечение; при опорите на непрекъснати греди и плочи или елементи с конзолни участъци опънната зона на напречните сечения е отгоре, а натисковата – отдолу.

6.3. Некоректно в резюмето на труд [12] е записано: „Използван е критерий за класифициране на нецентричния натиск като малък **според работата на опънната армировка**“. Би трябвало да се запише, че критерият е според работата на „армировката с площ A_{s1} “, а не на „опънната армировка“, тъй като става въпрос за случай с натискови напрежения в тази армировка (т.е. армировката е натискова, а не опънна).

6.4. Фигура 1 „Напрегнато и деформирано състояние на сечение с пукнатини“ в статия [20] е непълна, тъй като не са показани налягащата сила P_k и усилията в натисковата зона на бетона F_c и в армировките (обикновена и предварително напрегната).

6.5. В статия [20] на стр. XIV-3 е записано: „Ако в сечението действа и нормална сила N_{Ed} ... в (3) към M_{Ed} трябва да бъде добавен моментът $N_{Ed} \cdot a$. С a е означено **разстоянието между центровете на тежестта на бетонното и редуцираното сечение**“. Тъй като равновесно условие (3) представлява сума от моментите спрямо центъра на тежестта на напрегнатата армировка, то a трябва да бъде **разстоянието между приложената точка на нормалната сила (центъра на тежестта на бетонното сечение) и центъра на тежестта на напрегнатата армировка**. В този труд не са пояснени някои от величините, участващи в съответната формула – например липсват пояснения за α_{ep} ; α_{es} ; A_{red} ; $W_{s,red}$. На стр. XIV-3, ред 14^{ти} отдолу, се цитира фигура 7.3, каквато няма в материала (всъщност става въпрос за втората схема на фиг.1).

6.6. На стр. XIV-18 в статия [19] пише, че „...**при сравнително къси елементи срязващата сила може да увеличи преместването с 15÷30%, което не трябва да бъде пренебрегвано. Това се отнася най-вече за предварително напрегнати елементи, при които отношението ℓ/d е значително по-голямо от това при обикновено армираните**“. На практика второто твърдение противоречи на първото – споменатите предварително напрегнати стоманобетонни елементи са дълги (а не къси) и при тях е допустимо да не се отчита приносът на срязващата сила при изчисляване на преместванията им.

6.7. Някои използвани термини и изрази се нуждаят от прецизиране, например:

- вместо „сила в натисковата зона на бетона F_c “; „опънна сила F_{s1} “; „натискова сила F_{s2} “ и др. [6,7,10,13,14 и др.] коректно е да се запише: „**усилие** в натисковата зона на бетона F_c “; „опънно **усилие** F_{s1} “; „натисково **усилие** F_{s2} “ и др.;

- вместо „**време за натоварване на бетона t_0** “ [22] трябва да се запише: „**възраст на бетона при първоначално натоварване t_0** “ и др.

6.8. Тъй като учебник [23] представлява ръководство за проектиране на стоманобетонни конструкции, което третира не само изчисляването по Еврокод 2, но и конструктивните изисквания на евростандарта, изключително полезно за студенти и

практикуващи строителни инженери би било в Приложение към учебника да се дадат армировъчни или части от армировъчни планове на основните стоманобетонни елементи, прилагани като конструктивни елементи в сгради.

7. Съответствие с наукометричните изисквания на Академичния съвет

Кандидатът е представил справка за самооценка с препоръчителните показатели за заемане на академичната длъжност „доцент“ – *Приложение 1* от изискванията на Академичния съвет на ВСУ „Любен Каравелов“.

В тази таблица са записани следния брой точки:

- по първи раздел (Научно-изследователска дейност) – общо 160 точки, от които:
 - по т.1.1 – 113 точки;
 - по т.1.3 – 38 точки;
 - по т.1.4 – 9 точки;
- по втори раздел (Научно-приложна дейност) – общо 37 точки, от които:
 - по т.2.4 – 32 точки;
 - по т.2.9 – 5 точки;
- по трети раздел (Учебно-образователна дейност) – общо 165 точки, от които:
 - по т.3.1 – 75 точки;
 - по т.3.2 – 90 точки;
- по четвърти раздел (Експертна дейност) – общо 23 точки, от които:
 - по т.4.1 – 20 точки;
 - по т.4.2 – 3 точки.

Сумата на точките по първи и по втори раздели е **197**, което е близко до препоръчителния минимум от 200 точки по тези раздели.

Общата сума на точките от всички раздели в таблицата е **385**, което е със 135 точки повече от изискваните 250 точки.

Попълненото *Приложение 2* от изискванията на Академичния съвет на ВСУ „Любен Каравелов“ към кандидатите за доценти показва, че всички показатели са изпълнени.

Рецензентът потвърждава съгласието си със съдържанието на представените справки за самооценка (попълнените от кандидата *Приложение 1* и *Приложение 2*).

8. Заключение:

Считам, че научната, педагогическата и практическата подготовка на кандидатът гл. ас. д-р инж. Борислав Тотев Даалов и представените от него материали в този конкурс отговарят на критериите и изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България и Правилника за приложението му, както и на Правилника за развитие на академичния състав във ВСУ „Любен Каравелов“, поради което предлагам той да бъде избран за заемане на академичната длъжност „доцент“ по професионално направление 5.7. Архитектура, строителство и геодезия, научна специалност „Строителни конструкции“.

София

17.02.2015г.

Рецензент:

/проф. д-р инж. Б. Захариева - Георгиева/