

Рецензия

по конкурса за професор /ДВ, 05.06.12, No 42/
за нуждите на ВСУ „Л.Каравелов” по Строителна механика
кандидат: *доц. д-р инж. Дончо Наумов Партов*
ръководител на катедра „Механика”, ВСУ „Л.Каравелов”
рецензент: *Чл.кор.д.т.н. инж. Ангел Иванов Балтов*

1. Общи бележки

По конкурса за професор в професионално направление 5.7 Архитектура, строителство и геодезия по научна специалност „Строителна механика. Съпротивление на материалите” за нуждите на ВСУ „Л.Каравелов” се е явил един кандидат доц. д-р инж. Дончо Наумов Партов, ръководител на катедра „Механика” към ВСУ „Л.Каравелов”.

Доц. Партов е роден през 1945г. През 1969 г. завършва като магистър инженер по конструкции и транспортни съоръжения в Техническия университет, гр. Бърно ЧССР (сега Чехия), Факултет по строителство. Получава пълна проектантска правоспособност от Камерата на инженерите в инвестиционно проектиране. В периода 1969-1971 работи като конструктор в завод за метални конструкции - гр. Бърно. В периода 1971-1974 е конструктор и н.с. по стоманени конструкции в БРВ „Металстрой” - гр. Пловдив. В периода 1974-1981 е проектант, групов ръководител в „КНИПИТИС-ПСС” - София. В периода 1981-1989 е групов ръководител в „КНИПИАТ-ЖОС” - „Главпроект” - София. В периода 1989-1999 е отговорен проектант в същия проектантски институт.

Като проектант работи и до днес. От 1999 г. е на частна работа във ВСУ като асистент, по-късно доцент (2001 г. - до днес).

Защитава успешно докторат (кандидатска работа) през 1980 г. в областта на теорията строителните конструкции, Строителен факултет, ТУ – гр. Бърно.

Вижда се, че доц. Партов има впечатляваща проектантска дейност и успешно научно и научно-преподавателско развитие във ВСУ „Л.Каравелов”. Той е изтъкнат преподавател по различни дисциплини на механиката, в т.ч. и на английски език за студенти от Р. Турция.

Общата му публикационна дейност е от 215 трудове, публикувани в България и много страни в света.

По конкурса са представени 148 публикации след придобиване на научното звание „доцент”. От анализа на трудовете броят им може да се редуцира вследствие на някои повторения на съществени резултати. Това е направено с цел по-добро разпространение на резултатите си у нас и в чужбина. От общия брой публикации по конкурса 148, самостоятелните публикации са 14 бр., съвместни с доц. Партов на първо място са 113 бр. и останалите съвместни публикации - 21 бр. От всичките 148 бр. в списания в чужбина - 8бр. (Engineering Mechanics, Central European J. of Eng., Bautechnik, Int. Advanced Steel Construction, Building research journal - (Bratislava), в списания у нас - 17 бр. („Пътища” и др.), на материали на конференции в чужбина 58 бр. (Чехия, Полша, Словакия, САЩ, Румъния) и у нас- 65бр. (Межд. конф. ВСУ, ДСВ и на научни сесии УАСГ и ВТУ „Т.Каблешков”). Няма представени монографии, но трудове [75,106,117,142] могат да са еквивалентни на монография. Те са публикувани в престижното списание „Engineering Mechanics” и отразяват най-съществените постижения в разработките му за комбинирани греди и отчитане на пълзенето и съсъхването на бетона.

2. Основни научни и научно-приложни приноси

При представянето на трудовете си доц. Партов ги групира в единадест раздела. Рецензентът, с по-концентриран анализ, ги групира в шест тематични раздела. Приема за рецензиране всички трудове на автора, като се опира на редуцираната бройка трудове.

I раздел. Проблеми на строителната механика при механо-математично моделиране на комбинирани конструктивни елементи.

- Създадени са механо-математични модели за комбинирани стомано-стоманобетонни греди с отчитане пълзенето на бетона и линейно-еластично деформиране на стоманата. Гредата работи съвместно с двете си части, има непрекъсната връзка между тях и единно завъртане. В трудовете си той предлага различни модели на изменение във времето на бетона (пълзене, съсъхване). Получава за първи път много полезни резултати за преразпределяне на усилията от бетона в стоманената част с претоварване на стомана и изследва развитието във времето, както и определя провисването на тези греди.

- Разработена е собствена изчислителна процедура за определяне на напреженията в комбинираните греди. При моделите на пълзене се достига до интегрални уравнения от типа на Волтера. За разлика от традиционните методи на решение чрез довеждане на моделните уравнения до диференциални, доц. Партов решава директно интегралите с помощта на квадратурни формули. Интерес представлява и определянето на параметрите λ_N и λ_M (за нормалните усилия и за моментите), появяващи се след дискретизацията на интегралите. Полезно е и определянето на стъпката на дискретизация. Коректността на метода на доц. Партов се установява чрез сравняване в някои случаи с аналитични решения.

- Прилага успешно следните модели на пълзене:

(1) Модифициран модел Маслов-Арутюнян-Трост-Бажант (СЕВ-FIP-1970), в който предлага модифицирани функции на пълзене и стареене. Те по-добре отговарят на реалното поведение на бетона и на изискванията на новите правилници за проектиране.

(2) Модел от Еврокод 2 (СЕВ МС90-99). Този модел е важен за анализ защото е нормативно препоръчан.

(3) Разработен на основа на предишния модел – модел СЕВ МС99, където се включват функции на съсъхване. Интересен нов резултат е определянето на провисването.

(4) Американски модел АСІ-209R-42. Сравнява го с модела на Еврокод 2 и установява, че американският модел подценява стойността на прехвърляните напрежения от бетона в стоманата.

(5) По-нов модел на Гарднер- Локман 2000. От сравнение с базовия модел по Еврокод 2 се установява важно заключение, че при този модел става надценяване на стойността на напреженията прехвърляни от бетона в стоманата.

Получените нови резултати са много полезни за приложенията на комбинирани греди в мостостроенето.

- Създадени са оригинални модели на комбинирани дървено-стоманени конструкции, намиращи приложение в съвременните дървени конструкции и при усилване на стари дървени сгради. Дървото, като конструктивен материал, преживява ренесанс, заради своята екологичност и топлота.

- Моделите се основават на следните целесъобразни базови предпоставки: (1) комбинираната греда работи като едно цяло - плътен контакт между двата материала и общо завъртане на напречното сечение; (2) стоманената част работи

линейно-еластично, а дървото се моделира като линейно-вискозо-еластично тяло по Болцман-Волтера (едно или дву-параметричен вариант); (3) разглеждат се статическически определими системи; (4) външният товар е постоянен.

- Разгледани са следните случаи: (1) дървено лепена гредка със симетрична стоманена армировка; (2) дървена гредка усиленa със стоманена пластина от към опънните напрежения; (3) дървена колона, симетрично усиленa по ъглите със стоманени ъглови профили; (4) дървена гредка усиленa с обувка от П-образен стоманен профил.

- Целесъобразно е приложена числена процедура за решаване на математическия модел от интегрални уравнения от втори тип на Волтера и допълнителни геометрични ограничения. Тя се базира на Лапласова трансформация удобна за линейни уравнения. В някои случаи авторът е приложил и собствената си изчислителна процедура чрез решаване приближено на интегралите от модела с помощта на квадратури. Сравненията по двата числени подхода ^{LABAT} ~~двата~~ близки резултати.

- Цел на изследванията е определяне преразпределението на напреженията от дървото към стоманата, вследствие на пълзенето на дървото и определяне степента на изменение във времето и претоварване на стоманените елементи след развитие на процеса във времето (избран момент от 100 часа). Получени са полезни за приложенията изводи, че в първия случай процентът на претоварване е 15%; във втория случай - около 7%; в третия случай - 31,5% и в четвъртия случай - 14,2%. Доц. Партов за първи път отчита, и то коректно, влиянието на пълзенето на дървото при комбинирани дървено-стоманени конструкции.

Получените резултати за дървено-стоманени комбинирани греди са много полезни за ново строителство на дървени конструкции и за укрепване на стари (исторически и др.) дървени конструкции

II раздел. Проблеми на строителната механика при мостови конструкции.

- Анализирани са конструктивните решения на наши ортотропни мостове (малък Аспарухов мост, пътна естакада с ортотропна пътна плоча в гр. Елин Пелин, ортотропен пътен мост над ж.п. линията София-Варна). Изводите са много полезни за проектантите на мостове относно заключения за статичния анализ на тези мостове и технологията на строежа им. Интерес представлява разкриването за тези мостове на пространствената им работа, за антисейзмичното им съпротивление и др., като с някои публикации този наш опит е съобщен в чужбина.

(III) раздел Проблеми на изчислителната строителна механика при конструкции, подложени на сеизмични въздействия.

- Извършен е подробен и много полезен анализ на наши строителни обекти изградени от пространствено прътови конструкции и тяхната антисеизмична съпротивляемост. Пространствената работа на тези конструкции е изчислена на базата на целесъобразно избран метод на крайните елементи, като ползван програмен продукт SAP2000. Има публикации в чужбина, които разпространяват нашите постижения за такива конструктивни системи и има сравнения с реализирани в чужбина системи.

- Анализ на използването на наша строителна система за изграждане на вертикални цилиндрични резервоари (ВЦР) с плаващи покриви. Изчисляването на резервоарите на хидростатично въздействие подходящо става по МКЕ и по програмна система ANSYS.

Специално внимание е отделено на сеизмичните въздействия, определени съгласно Еврокод 8. Интересно е разделянето на сеизмичното въздействие на два типа налягания: от транслационното преместване на водата, в следствие движението на основата и от разлюляването на водата при повърхността. Прилагат се целесъобразно Беселови функции от първи вид и първи ред.

(IV) раздел Някои проблеми на строителната механика при строителството на метро.

- Интересни са идеите на доц. Партов за укрепване на вертикални дълбоки изкопи при строежа на метро станции и вентилационни шахти. Използват се подходящи стоманени конструкции и МКЕ. Осигурено е поемането на изцяло комплекси въздействия („Robustness of structures”) и е обърнато специално внимание на опасността от нарастващо разрушаване при сеизмичните въздействия. Получените решения са използвани при осма станция на Софийското метро. Оразмеряването става на якост, устойчивост и недопустими деформации, което е една съвременна тенденция отразена в Еврокод 3.

- Разработена е закотвяща опора за машината (ТВМ) изкопаваща тунелите. Тези резултати са приложени при строежа на Софийското метро. Отново целесъобразно се прилага МКЕ (SAP2000) при различни статически схеми на сложната пространствена стоманена конструкция на опората. Има интересно прилагане на опората. Разработката има съществена научно-прилежен ефект.

(V) раздел. Проблеми на строителната механика при паметници на културата.

- Методите на строителната механика успешно са приложени за изследването, съхраняване, възстановяване и усиляване на исторически сгради - паметници на културата. Това е много полезна дейност за нашето историческо наследство. Върнато е специално внимание на сеизмичните въздействия, като са сравнени различни модели на конструкции и методите за изчисляването им. Изводите и препоръките са много ценни за този тип стари сгради. Интересна е препоръката да се ползва тухлената зидария като носещ конструктивен елемент.

(VI) раздел. Относно ролята в строителството на видни наши и чуждестранни инженери.

- Интересни и полезни са анализите за ролята на българския строителен инженер (в т.ч. и мостостроител) за решаването на нови и чужди постижения в строителството. Има публикации с благородна цел да се запази споменът и постиженията на наши и чуждестранни видни строителни инженери оставили значими следи.

Цялостното творчество на доц. Партов е съчетание от оригинални идеи, подходящо ползване на световните постижения и получаване ценни за строителната механика и приложението ѝ. Той е също добре познат и в чужбина особено в Чехия – писмото на директора на ИТПМ – Прага за поддръжка на избора му е впечатляващ.

3. Забележки и препоръки

- Нямам забележки, които да оспорят приносите в публикациите му.
- Би било по-стриктно, ако повтарящите се публикации са дадени в Списъка с публикации с един номер.
- Препоръчвам в бъдеще да потърси публикации за опити с комбинирани греди с отчитане на реологията на бетона (респ. на дървото) за да ги сравни със своите резултати, за да се прецени кой от използваните от него реологични модели е най-подходящ.

4. Приложна дейност

Доц. Партов има изявена проектантска дейност, а много от научните му трудове са полезни за строителното проектиране. Съобщава за 11 групи реализации в КИИП, 19 групи реализации в КНИПИТИС-ПСС, 6 групи реализации в чужбина – завод за метални конструкции – Бърно, Чехия

5. Педагогическа дейност

Доц. Партов е изтъкнат наш преподавател в областта на строителната механика. Във ВСУ „Л.Каравелов“ той е чел базови дисциплини. Ръководи успешно катедра „Механика“ и е съставил редица учебни програми. Под негово ръководство са трима докторанти. Той е ръководил 8 дипломни работи. Неговото ниво на преподавател напълно отговаря на изискванията на професор. От две години води англоезиково обучение по строителна механика и е в процес на изготвяне на учебник.

6. Признания за научната, научно-приложна и обществено-инженерна дейност

Научните и научно-приложните му резултати са познати на международната общественост:

- Има участия в много международни конференции;
- Има 10 цитата, от които 8 са от чужди автори в престижни списания;
- Има признанието на чехските си колеги (Вж. Писмото на Директора на ИТПМ – Прага, Чехия). Съръководител беше на съвместен проект между ЧСАН и БАН.

Има обществено признание от строителните инженери у нас.

- член е Камара на инженерите на инвестиционното проектиране и на Камрата на инженерите по строителство;
- удостоен е със званието „Рационализатор“ за 1982г.;
- удостоен е със званието „Строителен инженер на 1991г.“
- получил е наградата за внедрена пространствено-прътова конструкция за 1985г.;

Той е търсен партньор за изследователски и проектантски разработки.

7. Оценка за личния принос на кандидата

Във всичките публикации той има своя личен принос и определен изследователски почерк. За съвместните публикации няма декларации и приемам равностойно участие на съавторите.

8. Лични впечатления

Имам лични впечатления от доц. Партов като отличен ръководител на катедра, изявен преподавател и изявен учен с вкус към инженерните приложения.

Заклучение

Цялостната научна, научно-приложна, проектантска, преподавателска и научно-административна дейност е напълно отговаряща на изискванията за академичното звание „Професор“. Убедено препоръчвам на Почитаемото жури на конкурса да предложи на АС избирането на доц.д-р инж. Дончо Наумов Партов за професор по Строителна механика за нуждите на ВСУ „Л.Каравелов“.

14.10.2012

Рецензент:



/Чл.кор.Ангел Балтов/