

СТАНОВИЩЕ

от проф. д-р инж. Петър Сотиров

член на Научното жури за защита на докторска дисертация

Относно: Дисертационен труд на тема: **“ИЗСЛЕДВАНИЯ ВЪРХУ СЕИЗМИЧНОТО ПОВЕДЕНИЕ НА ОБРАМЧЕНИ ЗИДАРИИ”**,
разработен от инж. **Дария Милчева Михалева** за придобиване на образователна и научна степен **ДОКТОР** по научна специалност **02.15.04 “Строителни конструкции”**

Рецензията е изготвена в съответствие с изискванията, дадени в чл.49 (4) на Инструкция №6 на ВСУ Черноризец Храбър към Наредба №3 съгласно Закона за развитие на академичния състав.

Съгласно автореферата дисертационният труд се състои от четири глави, заключение, списък използваната литература с 175 заглавия и списък на публикациите. Материалът е изложен в 125 страници текст, 153 фигури и 40 таблици.

Нормална практика в много страни, включително и в България, е външните и вътрешните преградни стени в сградите със стоманобетонни рамкови конструкции да се изпълняват с тухлена зидария, запълваща пространството между колоните и гредите. При проектирането на такива конструкции, много често тухлената зидария се приема като второстепенен елемент и не се включва в модела на конструкцията, независимо от вида на тухлените елементи и начинът на свързването им към гредите и колоните. Резултатите от поведението на такива сгради по време на земетресения показват, че в болшинството от случаите съществува ясно изразено взаимодействие между зидарията и елементите от стоманобетонната конструкция. Колоните от рамковата конструкция се разрушават по различен начин от случая без зидария. Зидарията увеличава както коравината на конструкцията за

хоризонтални премествания, така и носимоспособността ѝ за хоризонтални сили, но след достигане на определена граница започва интензивно образуване на пукнатини и деградация на коравината и носимоспособността на зидарията за хоризонтални товари. Обикновено при моделирането на стоманобетонните рамкови конструкции с пълнежна зидария не се моделират тази особености на поведение. Един от най-често прилаганите приблизителен изчислителен модел е със заместващ диагонален прът. Този модел не може да обхване специфичните особености на взаимодействието между колоните от стоманобетонната рамка и зидарията, както и нелинейната зависимост между натоварване и преместване, особено като се вземе под внимание и знакопроменливия характер на натоварването от сеизмично въздействие.

В литературата са известни голям брой експериментални изследвания на рамки с пълнежна зидария, както и на оброчена тухлена зидария със стоманобетонни елементи без рамково действие във възлите греда-колона. Сравнително малък е броят на теоретичните модели с прецизно моделиране на зидарията. Инж. Михалева е насочила своето внимание към теоретичен анализ на зидарията с подробни модели с крайни елементи, включващ отделните градивни елементи и връзката им с разтвор.

От казаното до тук се вижда, че темата на дисертацията е актуална за сеизмичното инженерство и може да се очаква резултатите от изследването да допринесат за усъвършенстване на методите за изчисляване на рамкови конструкции с пълнежна зидария.

На базата на внимателния анализ на цитираните голям брой изследвания, авторът на дисертацията е насочил своето внимание към числени експериментални изследвания на разработени с крайни елементи модели. При този подход е възможно да се варират широк

кръг параметри за разлика от експерименталните изследвания, където това е свързано с материални разходи и време. Резултатите от изследванията са анализирани и сравнени с представителни експериментални изследвания. Разработен е модел с три броя заместващи зидарията прътови елементи. Параметрите на тези елементи се определят на базата на получените резултати от изследването в дисертацията. За верифициране на разработения макромодел е проведен статичен нелинеен анализ при вариране на размерите на зидарията и механичните параметри на тухлите и разтвора. Смятам, че проведените изследвания и предложеният макромодел за практическо ползване при проектирането на рамкови конструкции с пълнежна зидария, са значимо постижение на автора на дисертацията.

Приносите в дисертацията имат научно-приложен характер. Приемам справката за приносите без забележки.

Нямам критични бележки към представения за защита дисертационен труд. Бих препоръчал на автора по-прецизна формулировка на някои от използваните термини. Оценявам работата в дисертацията за извършена на високо професионално ниво. Убедено поддържам присъждането на **научната степен “доктор”** на автора на дисертационния труд инж. Дария Милчева Михалева.

15.05.2011г.

Съставил:

(проф. д-р инж. Петър Сотиров)