

Резюме на проекта (до 1 стр. в рамките на полето по-долу):

Днес елементите на риск за град като София са далеч повече, отколкото в по-ранни времена и загубите (материални и човешки) в резултат от земетресения могат да се увеличат. Това налага провеждане на мерки за намаляване на риска до разумни граници. Уязвимостта на сградите и съоръженията зависи съществено от локалните почвени и теренни условия, което прави съобразяването с тях задължителен елемент в дейностите за намаляване на риска.

С настоящият проект предлагаме да оценим местния ефект върху сеизмичното въздействие в пределите на Столична община и околностите ѝ. По-конкретно, основната цел на изследването е да се определи разпределението на коефициента на усилване на сеизмичното въздействие на повърхността за изследваната територия. Това ще бъде извършено по два метода – експериментален и изчислителен. Ще бъдат търсени и корелационни зависимости между резултатите получени по двата метода, позволяващи синергия при съвместното им използване (интегриран подход).

Експерименталният метод се основава на отношението между хоризонталните и вертикални честотни спектри (HVSR) на записани в изследваните площадки микротрептения. Метода на HVSR за микротрептения е точен, бърз и евтин метод за оценка на локалното усилване на изследваната площадка изразено с амплитудата на HVSR за основната честота на земната основа. Адекватността и особеностите на получените резултати за спектъра на сеизмичния шум и пиковите му стойности ще бъдат тествани с метода за вероятностното разпределение на спектъра на сеизмичния шум (PSD PDF).

Изчислителният метод е утвърденият едномерен анализ на отговора на площадката (1-D site response analysis), който разчита на налични геометрични и материални характеристики за почвените слоеве (скорости на вторичните вълни, плътност, дебелина, както и данни за нелинейните свойства на всеки слой) под земната повърхност до основната скала (еластично полупространство). Анализите ще бъдат проведени за различни акселерограми с пикови земни ускорения, съответстващи на 95- и 475-годишни периоди на възвращаемост за гр. София, съгласно картата на сеизмичната опасност за България.

Основният резултат от проекта е разработването на интегриран подход за изясняване на степента на сеизмична опасност, както и демонстриране на неговото приложение и тестване в практиката. Създаването на подробни карти за сеизмично микрорайониране (PGA, PGD, PGV, основна честота, амплитуда на HVSR, V_{s30}), включващи данни за усилване на сеизмичните вълни ще предоставят база за проектиране на устойчиви на земетресения сгради и съоръжения, а също така ще подпомогнат градското планиране, за оптимално разпределение на сградите по етажност и конструктивни особености върху територията на града, съобразено с усилващите свойства на земната основа.

Членове на научния колектив

<i>Организации/участници¹</i>	<i>Бележка²</i>
<i>Базова организация:</i>	
Национален институт по геофизика, геодезия и география - Българска академия на науките.	
<i>Ръководител на научния колектив</i>	
доц. д-р Радан Иванов Иванов	
<i>Участници:</i>	
проф. д-р Ellen Rathje (Университет на Тексас, Остин, САЩ)	УЧ
гл. ас. д-р Емил Илиев Ойнаков	
доц. д-р Лилия Димитрова Димитрова	
доц. д-р Александър Георгиев Радулов (ГИ и НИГГГ, БАН)	
доц. д-р Любка Георгиева Пашова	
гл. ас. д-р Мария Любомирова Попова	ПД
гл. ас. д-р Йорданка Андонова Донкова (ГИ - БАН)	ПД
Петър Христов Кирилов	ДО
<i>Партньорска организация:</i>	
Няма.	

¹ Отбележете академичната длъжност, научната степен, име и фамилия на всеки участник като включите и участниците, които са работили по проекта не през целия период за изпълнение на проекта

² Отбележете дали участникът в колектива е млад учен (МУ), постдокторант (ПД), докторанти (ДО) или студенти (СТ), или учен от чужбина (УЧ).