

Ministerul Educației al Republicii Moldova  
Universitatea Tehnică a Moldovei  
Programul de masterat „Inginerie Structurală”

Admis la susținere:

Șef catedră CMS, conf. univ. dr.

A. Taranenco A. Taranenco

„20” ianuarie 2016

**CERCETARE COEFICIENT DE DISIPARE ÎN  
FUNCȚIE DE INTENSITATEA DE CUTREMURE  
ȘI TIPURI DE CLADIRI**

Teză de master

Masterand  (P. TCACENCO)

Conducător  (V. CORNEEV)

Chișinău – 2016

## REZUMAT

**Structura lucrării.** Lucrarea constă din introducere, trei capitole, concluzii principale, bibliografie și anexe. În total sunt 61 de pagini, 22 de figuri, 72 de grafice, 1 tabel. Bibliografia conține 17 surse literare. Pentru obținerea rezultatelor au fost efectuate 60 calcule, timpul utilizat pentru calcule - 70 ore.

**Cuvinte cheie:** metoda spectrală, metoda dinamică, structură de tip schelet portant, accelerograme, structură de tip cadre umplute cu zidărie, construcții monolite, numărul de etaje al clădirilor, intensitatea seismică (grade seismice), coeficientul de disipare.

Scopul proiectului de cercetare este de a determina dependența energiei disipate de intensitatea cutremurului și tipul clădirii, precum și o comparație a rezultatelor metodelor spectrală și dinamică de calcul.

Calculare prin metoda liniar-spectrală și dinamică au fost efectuate de către software-ul SCAD folosind metoda elementelor finite.

Pentru acest proiect de cercetare au fost selectate două tipuri de structură de rezistență: schelet și monolitice; cu aceleași dimensiuni geometrice în plan de (26,2m x 15,8m), structură similară și aceeași înălțime - 16 etaje.

Pentru metoda dinamică au fost folosite 4 accelerograme: prima accelerograma din anul 1986 zona Vrancea (furnizate de Institutul de Seismologie al Academiei de Științe a Republicii Moldova); a 2-a și 3-a accelerograma au fost înregistrate de stația seismică de la Institutul de Geofizică al Academiei Naționale de Științe a Ucrainei; a 4-a – accelerograma sintetizată CA - 482, anul 1982.

Pentru a identifica schimbările în comportamentul factorului de disipare la creșterea intensității cutremurului rezultatele au fost sistematizate în tabele, pe baza cărora au fost făcute grafice. Potrivit rezultatelor s-a ajuns la concluzia că o creștere a intensității cutremurelor factorul de disipare nu se schimbă. În plus, au fost făcute concluzii în ceea ce privește calculul în baza accelerogramelor.

## АННОТАЦИЯ

**Структура работы.** Работа состоит из введения, 3 глав, основных выводов, списка литературы и приложения. Общий объем работы составляет 61 страницу, 22 рисунка, 72 графика, 1 таблица. Библиография содержит 17 литературный источник. Для получения результатов было проведено 60 расчетов, затраченное время на расчеты – 70 часов.

**Ключевые слова:** спектральный метод, динамический метод, каркасное здание, акселерограмма, монолитное здание, этажность сооружений, интенсивность (бальность), коэффициент диссипации.

Целью проектной научно-исследовательской работы является определение зависимости коэффициента диссипации энергии от интенсивности землетрясений и типа здания, а так же сравнение результатов спектрального и динамического методов расчета.

Расчеты по линейно-спектральному и прямому динамическому методу был осуществлен посредством программного обеспечения SCAD Office с использованием метода конечных элементов.

Для данной научно-исследовательской работы были выбраны две расчетные схемы: каркасная и монолитная; с одинаковыми геометрическими размерами в плане (26,2м x 15,8м), схожей планировкой и одинаковой высотой – 16 этажей.

Для динамического метода были использованы 4 акселерограммы : 1-ая акселерограмма 1986 года, зона Вранча (предоставлена Институтом Сейсмологии Академии Наук Республики Молдова); 2-ая и 3-ая акселерограмма были оцифрованы сейсмостанцией Института геофизики Национальной Академии наук Украины; 4-ая – синтезированная акселерограмма СА – 482, 1982 года.

Для выявления изменения поведения коэффициента диссипации при увеличении интенсивности землетрясения (бальности) результаты были систематизированы в таблицы, на основании которых построены графики. По данным результатам был сделан вывод, что с ростом интенсивности землетрясений (бальности) коэффициент диссипации не меняется. Кроме того были сделаны выводы относительно расчетов по акселерограммам.

## СОДЕРЖАНИЕ.

<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	6
...	
<b>1. СПЕКТРАЛЬНЫЙ</b>	9
<b>МЕТОД</b> .....	
1.1. Общие положения о спектральном методе расчёта.....	9
1.2. Расчетные нагрузки и порядок расчета.....	1 0
<b>2. ДИНАМИЧЕСКИЙ</b>	1
<b>МЕТОД</b> .....	3
2.1. Общие положения о динамическом методе расчёта.....	1 3
2.2. Прямой динамический расчет по акселерограммам землетрясений .....	1 3
2.3. Модель сейсмического воздействия «СА-482».....	1 6
<b>3. АНАЛИЗ И СИСТЕМАТИЗАЦИЯ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ</b>	
<b>ИССЛЕДОВАНИЙ</b> .....	2 0
.	
3.1. Исходные данные.....	2 1
3.2. Анализ полученных результатов.....	2 2
3.2.1. Каркасное здание.....	2 2
3.2.2. Монолитное здание.....	3 9
<b>ВЫВОДЫ</b> .....	5
...	9
<b>СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ</b>	6
<b>ЛИТЕРАТУРЫ</b> .....	1