

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

Admis la susținere:

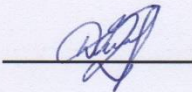
Șef catedră CMS, conf. univ. dr.

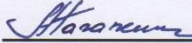
A. Taranenco A. Taranenco

"20" ianuarie 2016

## CONTRIBUȚII LA CALCULUL PILONILOR ANCORAȚI

Teză de master

Masterand  (D. DIGORI)

Conducător  (A. TARANENCO)

Chișinău – 2016

## REZUMAT

Pilonii ancorați sunt construcții înalte, ancorate prin intermediul a mai multor cabluri, care împiedică deplasările pe orizontală ale acestuia. Structura dată se deosebește printr-un comportament non-liniar și necesită un studiu iterativ pentru determinarea deplasărilor care pot apărea de la factorii climaterici.

Datorită cercetării caracteristicilor specifice și metodologiilor de calcul ale pilonilor ancorați, a fost posibilă elaborarea unui algoritmul pentru calculul static ale acestor tipuri de structuri. Cercetarea bibliografică a evidențiat câteva metode manuale, dar și automatizate de calcul. Acestea au servit drept bază pentru calculul unui pilon ancorat existent și elaborarea adecvată a algoritmului de calcul.

Studiul efectuat este formulat în *3 capitole*, cu *14 figuri*, *14 tabele*, *2 anexe* și *58 de pagini*. La baza cercetării efectuate se află *10 surse bibliografice*.

## SUMMARY

The anchored pillars are high constructions, anchored through more cables that prevent horizontal displacement of it. This structure is characterized by non-linear behavior and requires an iterative study to determine the displacements that may appear from climatic factors.

Researching of specific characteristics and methodologies of calculation of anchored pillars, made possible to develop an algorithm for static calculation of these types of structures. Bibliographical research has highlighted several manual and automated methods of calculation. They served as a calculating base for the existent example of anchored pillar, and helped to make the algorithm.

The study is formulated in *3 chapters*, with *14 figures*, *14 tables*, *2 annexes* and *58 pages*. At the research base stay *10 bibliographical sources*.

## CUPRINS

INTRODUCERE .....	2
1. CERCETARE BIBLIOGRAFICĂ.....	4
1.1. Formularea problemei (istorie) .....	4
1.2. Metodici propuse .....	5
1.2.1. Metoda propusă de către Савицкий Г. А. ....	5
1.2.2. Metoda propusă de către Перельмутер А. В. ....	10
2. BAZELE CALCULULUI PILONILOR ANCORAȚI.....	12
2.1. Definiții de bază (aspecte generale).....	12
2.1.1. Geometria schemei de calcul.....	12
2.1.2. Încărcări.....	13
2.1.3. Comportamentul elementelor pilonului ancorat.....	13
2.2. Determinarea încărcărilor conform prescripțiilor din Eurocod.....	14
2.2.1. Determinarea ecuației de stare și a săgeții maxime a cablului.....	14
2.2.2. Determinarea încărcărilor din vânt asupra pilonului și cablurilor.....	14
2.2.3. Determinarea încărcărilor din chiciură asupra elementelor construcției.....	17
3. ALGORITMUL PROPUȘ PENTRU CALCULUL PILONILOR ANCORAȚI.....	19
3.1. Date inițiale.....	19
3.2. Topologia.....	21
3.2.1. Modelarea structurii pilonului ancorat în programul de calcul SCAD.....	21
3.2.2. Determinarea încărcărilor ce acționează asupra construcției.....	24
3.2.3. Formularea și rezolvarea problemei neliniare.....	36
3.3. Rezultate.....	38
3.3.1. Rezultatele calculului neliniar al structurii.....	38
3.3.2. Date necesare pentru realizarea modelului liniar de calcul.....	43
CONCLUZII.....	54
BIBLIOGRAFIE.....	55
ANEXA A.....	56
ANEXA B.....	58