

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, Taranenco

20 ianuarie 2016

PROIECTAREA FERMENTATOARELOR DIN BETON ARMAT LA FABRICILE DE BIOGAZ

Teză de master

Masterand Cazacu (A. CAZACU)

Conducător Cotorobai (V. COTOROBAI)

Chișinău – 2016

REZUMAT

În prezent, ramura construcțiilor se află în atenția societății datorită problemelor globale cu care ne confruntăm – schimbările climatice, folosirea resurselor energetice limitate, necesitatea de îmbunătățire a performanțelor ecologice etc. În acest context se impune o nouă strategie – dezvoltarea durabilă care este orientată spre folosirea construcțiilor speciale inovative atât în scopul protecției mediului cât și a producerii combustibilului ecologic cum ar fi fabricile de biogaz. Studiul de fezabilitate conține informații privind producerea și utilizarea biogazului, precum și recomandări practice privind proiectarea și construcția fabricilor de biogaz. În lucrarea dată sunt prezentate: studiul de fezabilitate, principiile obținerii biogazului, tipuri de fabrici de biogaz, principii de proiectare, analiza studiului de rezistență prin metoda elementelor finite asupra fermntatoarelor din beton armat și aspecte economice.

Teza este alcătuită din 3 capitole expuse pe 68 de pagini. În teză sunt folosite 5 de tabele, 23 de figuri. În cadrul tezei au fost studiate 14 de surse bibliografice.

SUMMARY

Currently, the construction industry is in society's attention because of global problems we face - climate change, the use of limited energy resources, necessity of improving environmental performance, etc. In this context it requires a new strategy - which is oriented towards sustainable development using innovative special designs so as to protect the environment and the production of biofuels such as biogas plants. The feasibility study contains information on the production and use of biogas as well as practical advice on the design and construction of biogas plants.

In this work are presented: feasibility studies, principles of obtaining biogas, biogas plant types, design principles, Analysis of finite element resistance of reinforced concrete on fermntatoarelor and economic issues.

The master thesis consists of three chapters presented on 68 pages. In master thesis have been used 5 tables and 23 figures. In this master thesis were studied 14 bibliographic sources.

CUPRINS :

INTRODUCERE.....	3
I. STUDIU DE FEZABILITATE. INFORMAȚII DESPRE BIOGAZ	
1.1 Informații despre biogaz	6
1.2. Gestionarea deșeurilor.....	7
1.3. Avantaje ale producerii biogazului.....	8
1.4. Materii prime utilizate pentru producerea biogazului.....	10
1.5. Categoriile de fabrici agricole de biogaz.....	13
1.6. Componentele unei fabrici de biogaz.....	21
1.7 Proiectarea unei fabrici de biogaz.....	23
1.7.1 Inițierea unui proiect investițional pentru o fabrică de biogaz.....	23
1.7.2 Locația fabricii de biogaz.....	24
1.7.3 Cerințe de siguranță în proiectarea fabricilor de biogaz.....	27
II .ANALIZA STUDIULUI DE REZISTENȚĂ PRIN METODA ELEMENTELOR FINITE ASUPRA FERMENTATOARELOR DIN BETON ARMAT	
2.1. Fermentator.Introducere.....	29
2.2 Condițiile normative.....	31
2.3 Calculul elementelor finite.Borderoul de valori.....	31
2.3.1 Schema de calcul.....	35
2.3.2 Sarcina vintului.....	41
2.3.3 Efortul axial N in Stilpul central (t).....	43
2.3.4 Momentul de încovoiere in stilpul central (t*m).....	44
2.3.5 Rectiunea de la sol Rz (t/m ²).....	45
2.3.6 Deplasări pe axa z (mm).....	46
2.3.7 Deplasări pe axa x (mm).....	47
2.3.8 Momentul de încovoiere in placa Mx ((t*m)/m).....	48
2.3.9. Momentul de încovoiere in placa My ((t*m)/m).....	49

2.3.10	Momentul de torsiune in placa M_{xy} ($(t \cdot m)/m$).....	50
2.3.11	Tensiunile normale N_x ($t \cdot m^2$).....	51
2.3.12	Tensiunile normale N_y ($t \cdot m^2$).....	52
2.3.13	Tensiunile tangentiale τ_{xy} ($t \cdot m^2$).....	53
2.3.14	Schema defomata de la lovitura seismica.....	54
III. EFICIENȚA ENERGETICĂ		
3.1	Prevederile cadrului normativ national.....	57
3.2	Selectarea instalației.....	58
3.3	Obiective ale proiectelor fabricilor de biogaz.....	60
3.4	Riscuri aferente realizării proiectului.....	61
3.5	Estimarea costurilor.....	62
3.6	Estimarea veniturilor.....	64
CONCLUZII.....		67
BIBLIOGRAFIE.....		68