



Universitatea Tehnică a Moldovei

Programul de masterat Inginerie Electrică

**Automatizarea procesului tehnologic de
producere a cimentului la Combinatul de
Ciment din Rîbnița**

Teză de master

Masterand: Cristian Lupacescu

Conducător: lector Marcel Burduniuc

Chișinău – 2018

Universitatea Tehnică a Moldovei
Facultatea de Energetică și Inginerie Electrică
Departamentul Inginerie Electrică

Admis la susținere

Șef departament dr.conf. Ilie NUCA

„14” _____ 2018

**Automatizarea procesului tehnologic de
producere a cimentului la Combinatul de
Ciment din Rîbnița**

Teză de master

Masterand: _____ (Cristian Lupacescu)

Conducător: _____ (lector Marcel Burduniuc)

Chișinău – 2018

REZUMAT

Teza conține: 53 pagini, 31 ilustrații, 3 tabele, 21 surse bibliografice.

Cuvinte-cheie: proces tehnologic, SCADA, acționare pneumatică, convertizor de frecvență.

Scopul tezei: Scopul lucrării este elaborarea unei scheme tehnologice de automatizare, a etapelor de omoginare a materiei prime la producerea cimentului.

Memoriul explicativ include introducerea, 3 capitole, concluziile, bibliografia.

În primul parte a lucrării se prezintă o schema tehnologică de omoginare a materiei prime în producerea cimentului și se descrie echipamentul tehnologic existent.

În a doua parte a lucrării se face o descriere a schemei propuse de automatizare. Se prezintă succint funcționarea sistemului automatizat.

La final s-au efectuat studii de cercetare a procesului tehnologic. S-a elaborat un sistem de control a acestui proces.

Rezultatele acestor studii au fost puse la baza elaborării a unui sistem SCADA și implementarea acestuia în sistemul tehnologic de omoginare a materiei prime la producerea cimentului.

ABSTRACT

The thesis contains: 53 pages, 31 illustrations, 3 tables, 21 bibliographical sources.

Key words: technological process, SCADA, pneumatic drive, frequency converter.

Aim of the thesis: The aim of the paper is to develop a technological automation scheme, the stages of homogeneity of the raw material for cement production.

The explanatory memo includes the introduction, 3 chapters, the conclusions, the bibliography.

The first part of the paper presents a technological scheme for the homogeneity of the raw material in cement production and describes the existing technological equipment.

In the second part of the paper a description of the proposed automation scheme is made. The operation of the automated system is briefly presented.

At the end research studies of the technological process were carried out. A system for controlling this process has been developed.

The results of these studies have been based on the development of a SCADA system and its implementation in the technological system of homogeneity of the raw material for cement production.

CUPRINS

1.	Analiza procesului tehnologic de producere a cimentului	Error! Bookmark not defined.
1.1.	Studiul tehnologiei producerii cimentului.....	Error! Bookmark not defined.
1.2.	Descrierea fluxului tehnologic	Error! Bookmark not defined.
1.3.	Încadrarea fluxului tehnologic cu utilaje	Error! Bookmark not defined.
1.4.	Utilizarea automatizărilor în industria cimentului.....	Error! Bookmark not defined.
1.5.	Despre Combinatul de Ciment din Rîbnița	Error! Bookmark not defined.
2.	Descrierea Procesului de automatizare	Error! Bookmark not defined.
2.1.	Descrierea echipamentului acționărilor electrice	Error! Bookmark not defined.
2.2.	Alegerea echipamentului pentru automatizare.....	Error! Bookmark not defined.
2.3.	Descrierea procesului de automatizare a etapelor de omoginare a materiei prime.....	Error! Bookmark not defined.
3.	Elaborarea Sistemului de automatizare, monitorizare și control	Error! Bookmark not defined.
3.1.	Elaborarea sistemului de automatizare a etapelor de omoginare a materiei prime	Error! Bookmark not defined.
3.2.	Structura sistemului de control și monitorizare	Error! Bookmark not defined.
3.3.	Sistemele SCADA	Error! Bookmark not defined.
	Concluzii	Error! Bookmark not defined.
	Bibliografie.....	1

Bibliografie

1. Tudor Ciuru, „Echipe moderne de automatizare și utilaje tehnologice industriale”
Îndrumar de documentare, programare și aplicare practică. Editura Tehnică – INFO,
Chișinău 2009;
2. Vasile Rachier, „Utilizarea și programarea controlerelor, îndrumar de curs”;
3. <https://prisacarudaniela.wordpress.com/2013/02/02/producerea-cimentului-2/>
4. Georgeta Cuculeanu, Virginia Ciobotaru – „Tehnologii industriale și de construcții”;
5. https://novostipmr.com/sites/default/files/filefield_paths/rck_06-04-16.png
6. <http://laridan.md/28-rybnickiy-cementnyy-kombinat.html>
7. Manualul tehnic al Compresorului de tip melc rotativ AERZEN VML 60;
8. Manualul tehnic al Compresorului Gardner Dener VS 18;
9. Manualul tehnic al Filtrului de tip sac KDK-ECO KFE-T;
10. Manualul tehnic al Suflantei Fpipe DELTA BLOWER;
11. Manualul tehnic al Întrerupătoarelor automate Compact NSX;
12. Manualul tehnic al Transformatorului De Curent METSECT;
13. Manualul tehnic al Convertorului de frecvență Altivar 32;
14. Manualul tehnic al Convertor de frecvență Altivar Process;
15. Manualul tehnic al Senzorului de rulare panglică DS-2;
16. Manualul tehnic al Automatului Programabil Schneider Electric M241 24;
17. Manualul tehnic al Modulului PLC Schneider Electric Modicon TM3;
18. Manualul tehnic al Senzor de nivel de tip radar SITRANS LR250;
19. https://media2.lajumate.ro/media/i/new_details/3/745/7455403_silozuri-de-ciment-cu-capacitatea-de-81-tone-si-500-tone_9.jpg
20. „Normele tehnologice de proiectare a uzinei de producere a cimentului prin metoda umedă”,
Ministerul materialelor de construcție: Leningrad 1986;
21. Proiect de Diplomă, Influența concentrației de aditiv plastifiant și fluidifiant asupra
proprietăților în stare proaspătă și întărită ale unor rețete de beton de clasă.
<https://documents.tips/documents/influenta-concentratiei-de-aditiv-plastifiant-si-fluidifiant-asupra-proprietatilor-in-stare-proaspata-si-intarita-ale-unor-retete-de-beton-de-clasa.html#4>