



Universitatea Tehnică a Moldovei
Programul de masterat **Inginerie și Managementul Calității**

**ANALIZA ȘI MENTENANȚA SISTEMULUI
INFORMAȚIONAL DE MĂSURARE ȘI EVIDENȚA A
CONSUMULUI DE AGENT TERMIC**

Teză de master

Masterand: CAZANOV Stanislav

Conducător: dr.conf. NUCĂ Ilie

Chișinău-2023

REZUMAT

Teza conține: 52 de pagini, 31 de figuri, 11 tabele.

Cuvinte Cheie: sistem informațional, agent termic, contor termic, mentenanță, măsurare, analiză.

Scopul lucrării: Îmbunătățirea calității procesului de mentenanță, măsurare și evidență a consumului de agent termic.

Actualitatea temei: Implementarea unui nou sistem informațional în domeniul termic de stat în baza întreprinderii de „Termoelectrica” S.A ne va permite de a spori gradul e electrosecuritate al statului Republica Moldova.

Funcționarea instalațiilor rețelei termice devine mai complexă și necesită introducerea de noi soluții și sisteme inteligente pentru asigurarea intereselor de securitate, economicitate și eficiență .

Teza de masterat abordează problemele legate de sistemul informațional imperfect care este folosit în momentul defață și care poate fi îmbunătățit prin implimentarea a contoarelor de tip nou Multical 603 și a stistemului anti-scurgere NEPTUN.

La formarea studiului caracteristic temei, s-a studiat situația actuală pe plan național și s-au întreprins măsuri de soluționare prin intermediul, implicării a unor noi posibilități moderne de a contoriza energia termică.

Potențiali beneficiari: agenții economici ce prestează servicii de încălzire cum ar fi în cazul nostru Termoelectrica S.A.

SUMMARY

The content of the work: 52 pages, 31 figures, 11 tables.

Keywords: information system, heat agent, heat meter, maintenance, measurement, analysis.

Purpose of the work: Improving the quality of the maintenance process, measuring and recording the consumption of thermal agent..

The actuality of the subject: The implementation of a new informational system in the state thermal field based on the company "Termoelectrica" S.A. will allow us to increase the level of electrical security of the Republic of Moldova.

The operation of the thermal network installations becomes more complex and requires the introduction of new solutions and intelligent systems to ensure the interests of security, economy and efficiency.

The master's thesis addresses the problems related to the imperfect information system that is used at the moment and that can be improved by implementing the new Multical 603 meters and the NEPTUN anti-leakage system.

When forming the characteristic study of the theme, the current situation at the national level was studied and solution measures were undertaken through the involvement of new modern possibilities to meter thermal energy.

Potential beneficiaries: economic agents that provide heating services, such as in our case Termoelectrica S.A.

CUPRINS

	Pag.
INTRODUCERE	2
1. Informații generale referitor la sistemului informațional	3
1.1. Conceptul, rolul și importanța sistemului informațional	3
1.2. Componentele sistemului informațional	4
1.3. Informațiile necesare pentru managementul firmei	7
1.4. Obiectivile așteptate după implementarea SIIM	10
1.5. Sistemul informațional EMIS	13
2. ANALIZA ȘI MENTENANȚA SISTEMULUI DE MĂSURARE ȘI EVIDENȚA A CONSUMULUI DE AGENT TERMIC	15
2.1. Monitorizarea consumului de agent termic	15
2.2. Contorul de energie termică	16
2.3. Prelucrarea datelor	17
2.4. Cerințe de instalare a utilajului	27
2.5. Programul Monitor	30
2.6. Mentenanța contoarelor de energie termică	34
2.7. Mijloc de economisire pe baza punctului termic individual	37
3. MODERNIZAREA SISTEMULUI INFORMAȚIONAL DE MĂSURARE ȘI EVIDENȚA A CONSUMULUI DE AGENT TERMIC	41
3.1. Implementarea sistemului LoRaWAN de transmitere de date	41
3.2. Implementarea alarmei de scurgere NEPTUN	44
3.3. Înlocuirea contoarelor de tip Multical 66 cu contoare de tip nou Multical 603	47
CONCLUZII	51
BIBLIOGRAFIE	52

INTRODUCERE

Actualmente analiza și mentenanța sistemului informațional de măsurare și evidența a consumului de agent termic este o temă foarte actuală deoarece după ce guvernul Republicii Moldova a aprobat pe data de 05.10.2022 conceptul Sistemului informațional „Vulnerabilitate energetică” economisirea agentului termic și minimizarea scurgerilor este foarte importantă pentru Termoelectrica S.A.

Modul de mentenanță și evidența a consumului de agent termic necesită o schimbare deoarece metoda actuală este una depășită și pe lângă faptul că mai este și costisitoare necesită și timp mai mult pentru desăvârșirea procesului de mentenanță și evidență de consum, scurgere al agentului termic din rețea.

Studiul este realizat în scop de a îmbunătăți situația actuală din Republica Moldova. Totodată ce are loc preogresul științific progresează și inovările în orice domeniu ingineresc, aparatele de măsură și de evidență sunt supuse schimbărilor de îmbunătățire.

Crearea mijloacelor tehnice din ce în ce mai perfecte în scopuri practice va contribui la dezvoltarea lor.

Din cele spuse de mai sus se poate afirma:

Scopul tezei: Îmbunătățirea calității procesului de mentenanță, măsurare și evidență a consumului de agent termic.

Obiectivele:

- Sistematizarea materialului despre mentenanța și evidența a consumului de agent termic;
- Actualizarea materialului despre sistemul informațional LoRaWAN;
- Metodele și mijloacele de măsurare a agentului termic;
- Monitorizarea procesului de anti-scurgere a agentului termic;
- Să se afișeze rezultatele studiilor efectuate asupra elucidării problemelor depistate prin argumente reale;

În capitolele ale tezei se vor îndeplini realizarea obiectivelor și atingerea scopului propus.

BIBLIOGRAFIE

1. Dumitrascu Rodica sistemul informațional și referirile la sistemul informațional [On-line] <https://ru.scribd.com/doc/160933100/Sistemul-Informational>, accesat la 15.08.2022
2. Soluții de modernizare a sistemului de alimentare centralizată cu energie termică din mun. Chișinău [On-line] <http://repository.utm.md/handle/5014/1289>, accesat la 27.08.2022
3. Nuca Ilie „*Control statistic al calității*” . Curs prelegeri
4. Tarlajanu Al. „*Managementul Calității*”. Curs prelegeri
5. Chiciuc An. „*Instrumente IT*”. Curs prelegeri
6. Timco C. „*Administrarea afacerii*”. Curs prelegeri
7. Hotărîrea de Guvern nr. 408 pentru aprobarea Reglementării tehnice privind punerea la dispoziție pe piață a mijloacelor de măsurare. Anexa nr. 9
8. Legea nr. 105 din 13.03.2003 actualizată în 2017 privind protecția consumatorului [On-line] <http://lex.justice.md/md/340558/>, accesat 15.09.2022
9. Pagină oficială al contorului Multical 66 [On-line] [https://eldis24.ru/expertise/supportequipment/the-heat-calculators /MULTICAL 66CDE/](https://eldis24.ru/expertise/supportequipment/the-heat-calculators/MULTICAL%2066CDE/), accesat 17.09.2022
10. Pagina oficiala al reprezentantului Contoarelor Madallena [On-line] <https://servostal.md/maddalena/>, accesat 21.09.2022
11. Interfața sistemului LoRaWAN [on-line] screen-lora-2.JPG (1024x538) (www-teplvodomer-ru.translate.google), accesat 16.11.2022
12. Pagina oficială al contorului Multical 603 [on-line] <https://www.kamstrup.com/ru-ru/products-and-solutions/thermal-energy-meters/multical-603>, accesat 15.11.2022
13. Țevi de oțel fără sudură utilizate la presiune SR EN 10216- 1/A1:2004
14. Țevi din oțel, sudate, utilizate la presiune SR EN 10217- 2:2003
15. EN 10217 - Стандартная спецификация на трубы стальные для работы под давлением
16. EN 10220-Трубы стальные сварные и бесшовные.
17. Pagina oficiala al sistemul antiscurgere NEPTUN [On-line] <https://neptunsale.ru/>, aesat 10.10.2022

18.Principiul al contorizării wireless [On-line] https://telemetric-tech.translate.google.com/translate/tepla/amp/?fbclid=IwAR3I8mr7wKwnTEa4Z4FNJxyqsOYWZ2kbj4QG1BkVVO5IqWvE-n8kc8cGXro& x tr sl=ru& x tr tl=ro& x tr hl=ru& x tr_pto=wapp accesat 17.11.2022

19.Pagina oficială al sistemul informaționalaEMIS[On-line]
<https://www.energy.gov/eere/femp/what-are-energy-management-information-systems>, accesat 21.11.2022

20. Pagina principală al contorului Multical603 [On-line]
https://www.ista.com/fileadmin/twt_customer/countries/content/Romania/Fise_tehnice/MULTICAL__603_Fisa_tehnica.pdf, accesat 21.11.2022

21. Principiul de funcționare al [On-line] PTI <https://aw-therm.com.ua/individualnyi-teplovoj-punkt-shemy-i-resheniya/> accesat 13.11.2022