



Universitatea Tehnică a Moldovei

Programul de masterat **Electrotehnologii în mediul rural**

**EFICIENTIZAREA CONSUMULUI DE
ENERGIE AL INSTITUȚIILOR MEDICALE
RAIONALE PRIN IMPLEMENTAREA
SURSELOR RENOVABILE DE ENERGIE
SOLARĂ**

Teză de master

Masterand: Grigore GÎRNET

Conducător: dr.conf. Oleg STIOPCA

Chișinău – 2023

Rezumat

Teza conține: 54 pagini, 29 ilustrații, surse bibliografice.

Cuvinte cheie: panou solar, bec led, eficientizarea consumului de energie

Obiectul de studiu: Eficientizarea consumului de energie electrică instituțiilor medicale raionale prin implementarea surselor de energie solară.

Scopul general al tezei: Eficientizarea consumului de energie al instituțiilor medicale raionale prin implementarea surselor renovabile de energie solară, în scopul ridicării eficienței energetice, prin:

- ✓ Excluderea surselor de lumină fluorescentă;
- ✓ Introducerea panourilor solare pe imobilele instituțiilor medicale;
- ✓ Asigurarea continuității sistemului de alimentare în mod automat fără implicarea factorului uman;
- ✓ Înlocuirea surselor de lumină fluorescentă pe surse de lumină LED;
- ✓ Elaborarea schemelor de conexiune a panourilor solare;

În prima parte a lucrării a fost efectuat un studiu asupra stării de alimentare cu energie electrică al instituțiilor medicale raionale în scopul eficientizării consumului de energie prin implementarea surselor led precum și a panourilor fotovoltaice. Toate acestea exprimând necesitatea implementării în scopul sporirii eficienței energetice

În a doua parte a lucrării au fost dimensionate sistemele de iluminat cu ajutorul programului Dialux și a fost executate cercetări experimentale asupra parametrilor fotometrici și energetici ale surselor LED disponibile pe piața din Republica Moldova.

În ultima parte a lucrării în urma tuturor cercetărilor, a fost elaborată analiza economică a soluțiilor propuse pentru eficientizarea consumului de energie al instituțiilor medicale raionale

SUMMARY

The thesis contains: 54 pages, 29 illustrations, tables, bibliographic.

Keywords: solar panel, led bulb, efficiency of electricity consumption

Object of the study: Efficiency of electricity consumption of district medical institutions through the implementation of solar energy sources

General purpose of the thesis: The efficiency of the energy consumption of district medical institutions by implementing renewable sources of solar energy, in order to increase energy efficiency, by:

- ✓ Exclusion of fluorescent light sources;
- ✓ Introduction of solar panels on buildings of medical institutions;
- ✓ Ensuring the continuity of the power system automatically without the involvement of the human factor;
- ✓ Replacing fluorescent light sources with LED light sources
- ✓ Development of solar panel connection schemes

In the first part of the work, a study was carried out on the state of electricity supply of district medical institutions in order to improve the efficiency of energy consumption by implementing LED sources as well as photovoltaic panels. All this expressing the need for implementation in order to increase energy efficiency.

In the second part of the work, the lighting systems were dimensioned using the Dialux program and experimental research was carried out on the photometric and energy parameters of the LED sources available on the market in the Republic of Moldova.

In the last part of the work, following all the research, the economic analysis of the proposed solutions for the efficiency of the energy consumption of the district medical institutions was elaborated

CUPRINS

INTRODUCERE.....	2
1. STAREA ACTUALĂ A ALIMENTĂRII CU ENERGIE ELECTRICĂ A INSTITUȚIILOR MEDICALE RAIONALE.....	4
1.1 Analiza sistemului de alimentarea cu energie a instituțiilor medicale Raionale.....	4
1.2 Analiza consumului de energie în baza obiectului cercetat.....	5
1.3 Cerințele de calitate a iluminatului interior în instituțiile medicale.....	6
1.4 Descrierea sistemelor/panourilor fotovoltaice disponibile pe piețele mondiale și locale.....	9
1.5 Tendințele globale și locale ale pieței electrotehnice ale LED-urilor.....	15
1.6 Descrierea inițiativelor și schemelor locale și internaționale de stimulare de stat pentru utilizarea surselor LED.....	23
CONCLUZII LA CAPITOLUL 1.....	25
2. SOLUȚII TEHNICE PROPUSE PENTRU OPTIMIZAREA CONSUMULUI DE ENERGIE ELECTRICĂ.....	26
2.1 Dimensionarea sistemului de iluminat cu utilizarea Dialux.....	26
2.2 Dimensionarea sistemului de alimentare cu energie electrică cu utilizarea surselor LED.....	31
2.3 Cercetări experimentale asupra parametrilor fotometrici și energetici ale surselor LED disponibile pe piața din R. Moldova.....	34
CONCLUZIE LA CAPITOLUL 2.....	47
3. ANALIZA ECONOMICĂ A SOLUȚIILOR PROPUSE.....	48

CONCLUZII LA CAPITOLUL 3.....	52
CONCLUZIE.....	53
BIBLIOGRAFIE.....	54

INTRODUCERE

Moldova este un importator net de energie, care depinde în mare măsură de Federația Rusă (prin Ucraina) în ceea ce privește resursele sale de energie, ceea ce determină, de asemenea, structura subvențiilor sale energetice. Această structură este similară cu aceea a Armeniei, din Belarus și Georgia, care sunt, de asemenea, țări importatoare de energie. Moldova nu are nici scheme majore de subvenționare energetică. Cu toate acestea, principala provocare în analiza subvențiilor energetice din Moldova este lipsa de transparență și a informațiilor publice cu privire la nivelul de sprijin acordat pentru producția și consumul de combustibili fosili, în contextul statutului regiunii transnistrene.

Eficiența energetică este un set de metode, soluții și investiții, care sunt aplicate în procesul tehnologic pentru reducerea consumurilor de energie cu asigurarea confortului inițial. Acest termen este foarte larg și se referă la utilizarea eficientă a energiei electrice prin modalități ce ne permit să obținem aceleași beneficii (iluminare, încălzire, funcționare de instalații etc.), economisind, totodată, la consumul energie electrice. Domeniul acoperă automobilele și aparatele electrice eficiente, becurile economice, practicile industriale îmbunătățite, izolarea mai bună a caselor și alte tehnologii. Utilizarea eficientă a energiei are impact nu doar prin reducerea conștientă și intenționată a consumului de energie electrică, ceea ce are drept consecință economii la bugetul familiei sau al afacerii, deoarece se achită mai puțin pentru livrarea ei. Utilizarea eficientă a energiei electrice presupune că eforturile depuse pe acest segment nu exclud confortul pentru om și asigură, totodată, protecția mediului ambiant și securitate energetică.

Cum ne poate îmbunătăți viața eficiența energetică?

- O casă care economisește energie economisește și o mulțime de bani.

- Eficiența energetică contribuie la bunăstarea locuințelor noastre, deoarece combate deșeurile prin acțiuni inteligente, care contribuie la îmbunătățirea societății în multe feluri: o casă eficientă este întotdeauna mai bine menținută și oferă o viață mai satisfăcută persoanelor ce locuiesc în ea.
- Eficiența energetică îmbunătățește mediul nostru înconjurător. Poți vedea în factura de energie electrică cantitatea de CO₂ și deșeuri radioactive generate de fiecare kWh pe care l-ai consumat, dar nu uita și de multe alte componente poluante care se adaugă la aceste două elemente. Fiecare particulă de energie pe care o economisim contribuie direct la îmbunătățirea sănătății noastre și a planetei noastre.

În cazul în care mai mulți dintre noi vom implementa măsuri de eficiență energetică, acestea vor duce la reducerea pierderilor de energie, creșterea eficienței caselor noastre, a locurilor de muncă și a orașelor, îmbunătățirea mediului înconjurător și a calității vieții și construirea unui viitor mai bun pentru copiii noștri. Economia națională va deveni mai competitivă pe piețele internaționale odată cu creșterea eficienței energetice, ceea ce va duce la îmbunătățirea mediului de afaceri. Republica Moldova (RM) își poate satisface necesarul de energie prin implementarea inteligentă a măsurilor de eficiență energetică (EE) și utilizarea resurselor regenerabile de energie (SER) atât pe partea de consum cât și pe partea de producere a energiei. Pentru a îmbunătăți situația energetică din Moldova, trebuie să ne concentrăm pe problemele ce țin de pierderile de energie, incapacitatea de plată a consumatorilor și utilizarea pe scară redusă a surselor regenerabile de energie.

Bibliografie

1. Achimțev I. I., Veialis B. S. „Electrosnabjennie seliscovo hoziaistvo” -M.:Colos,1979
2. Jilinskii I. M., Cumin V. D. „Electriceskoe osveşenie i oblucenie” -M.:Colos, 1982
3. „Pravila ustroistva electroustanovoc”-M.: Atomizdat, 1974
4. Caganov I. L. „Cursovoe i diplomnoe proectirovanie” -M.:Colos, 1980
5. Spravocinic po electrosnabjeniiu i electroobarudovaniuu/pod redacţiei A. A. Fedorova -M.:Energoatomizdat, 1986
6. „Spravocinic po proectirovaniuu electrosetei v seliscoi mestnosti/pod redacţiei P. A. Katcova i V. I. Franguliana” -M.:Energhia, 1980
7. Budzco I. A., M. S. „Electrosnabjennie selisco hoziaistvenîh predpriatii i naselionîh punctov” -M.:Agropromizdat, 1985
8. „Priminenie electricescoi energhii v seliscohoziastvenom proizvodtse/pod redacţiei academica Vashnil P. N. Listova” -M.:Colos, 1974
9. „Pravila tehnicescoi exploataţiei electroustanovoc potrebitelei i Pravila tehnichei bezopasnosti pri exploataţiei electroustanovoc potrebitelei” -M.:Atomizdat, 1970
10. www.visolishop.ro
11. www.google.com
12. www.volta.md
13. www.panlight.md
14. www.lightsmart.ro
15. www.zawenergy.md
16. www.zdg.md
17. www.proektant.ru