



**Universitatea Tehnică a Moldovei**

**PERSPECTIVELE IMPLEMENTĂRII  
REACTOARELOR NUCLEARE MODULARE MICI  
ÎN REPUBLICA MOLDOVA**

**Masterand:**

**COJOCARU Andrei**

gr. EE-22M

**Conducător:**

**GROPA Victor**

lect. univ., dr.

**Chișinău, 2024**

## ADNOTARE

**Autor** – COJOCARU Andrei. **Titlul** – *Perspectivile implementării reactoarelor nucleare modulare mici în Republica Moldova.*

**Structura lucrării:** lucrarea conține introducere, trei capitole, concluzii, bibliografie, 64 pagini.

**Cuvinte-cheie:** reactor modular mic (RMM), consum de energie, alimentarea cu energie electrica.

**Scopul lucrării:** Analiza posibilitatilor de utilizare a Reactoarelor nucleare modulare mici pentru sporirea independentei energetice a Republicii Moldova.

**Obiectivele generale:** Identificare solutiilor argumentate de amplasare pentru construirea RMM.

**Rezultate obținute:** Autonomie energetica totala a Republicii Moldova cu posibilitatea de export a surplusului de energie electrica.

## ABSTRACT

**Author** – COJOCARU Andrei. **Title** – *Prospects for the implementation of small modular nuclear reactors in Republic of Moldova.*

**Thesis structure:** The work contains introduction, three chapters, conclusions, bibliography, 64 pages.

**Keywords:** small modular reactor (SMR), energy consumption, electricity supply.

**The scope of the work:** Analysis of the possibilities of using small modular nuclear reactors to increase the energy independence of the Republic of Moldova.

**General objectives:** Identification of well-argued location solutions for SMR construction.

**Result obtained:** Total energy autonomy of the Republic of Moldova with the possibility of exporting surplus electricity

## CUPRINS

<b>INTRODUCERE</b>	9
<b>1. DEZVOLTAREA GLOBALA A ENERGIEI NUCLEARE</b>	10
1.1. Notiuni generale si scurt istoric	10
1.2. Reactoare nucleare si clasificarea acestora	17
1.3. Date statistice	24
<b>2. REACTOARE NUCLEARE MODULARE MICI</b>	33
2.1. Descrierea solutiei tehnologice	33
2.2. Avantaele si riscurile utilizarii reactoarelor modulare mici	36
2.3. Proiecte propuse spre dezvoltare	37
<b>3. STUDIU DE CAZ PENTRU REPUBLICA MOLDOVA</b>	42
3.1. Prezentarea sistemului energetic national	42
3.2. Analiza consumului de energie electrica si dimensionarea RMM	50
3.3. Solutii de amplasare geografica a RMM pe teritoriul Republicii Moldova	53
<b>CONCLUZII</b>	63
<b>BIBLIOGRAFIE</b>	64

## INTRODUCERE

Tendinta mondiala a dezvoltarii energiilor regenerabile la momentul actual prezinta o prioritate mondiala pentru Uniunea europeana, cit si pentru tot mapamondul. Reiesind din specificul de functionare a sitemelor fotovoltaice cit si a turbinelor eoliene, se poate de spus un singur lucru, ca cu asa perspectiva de perturbari in sistemul energetic, creste riscul de destabilizare a acestuia.

Din punct de vedere financiar, la fel este o problema, in special n Republica Moldova, apare un decalaj intre consumatorul final ce nu detine instalatie din surse de energie regenerabila (SER) si cei ce au instalatii SER, tariful pentru energiile verzi din SER fiind aplicat pentru toti consumatorii finali.

Pentru eliminarea perturbarilor in sistemul energetic national este nevoie de echilibrat sistemul. Drept solutii se pot admite construirea bateriilor de stocare a energiei electrice, centralele hidroelectrice și centrale hidroelectrice prin acumulare prin pompare, ceea ce ar aplatiza si echilibra sistemul energetic national.

Pentru eliminarea efectelor date solutia este de diminua a tarifului pentru consumatorul final. O astfel de solutie pentru Republica Moldova ar fi implementarea proiectelor de constructie a centralelor nucleare cu reactoare de dimensiuni mici small modular reactor (SMR), care ar permite diminuarea tarifului la energia electrica, cit si aplicarea tarifului binom, de zi si de noapte pentru aplatizarea curbei de sarcina.

Astfel sunt solutionate doua probleme esentiale pentru populatia Republicii Moldova.

Diminuarea tarifului la energia electrica ar duce la dezvoltarea economiei Republicii Moldova, cit si la ridicarea nivelului de trai a populatiei.

## BIBLIOGRAFIE

1. „*World Nuclear Association - glossary*”.
2. JAMES CHATER. „*A History of Nuclear Power*” Arhivat din original (PDF) la 17 mai 2018.
3. „*GenIV International Forum*”. Accesat în 23 octombrie 2018.
4. „*ITER*”. Accesat în 23 octombrie 2018.
5. HORST KANT. “*Werner Heisenberg and the German Uranium Project*”. Preprint 203. Max Planck Institute for the History of Science (2002).
6. КРУГЛОВ А. К. “Как создавалась атомная промышленность в СССР.” - М.: ЦНИИ атоминформ, 1995. — 380 с. — ISBN 5-85165-011-7
7. ПЕТУНИН В. П. “*Теплоэнергетика ядерных установок.*” — М.: Атомиздат, 1960
8. ЛЕВИН В. Е. “*Ядерная физика и ядерные реакторы.*” 4-е изд. — М.: Атомиздат, 1979
9. Î.S. „MOLDELECTRICA” - Operatorul național de sistem. [www.moldelectrica.md](http://www.moldelectrica.md)
10. AGENTIA NATIONALA DE REGLEMENTARE IN ENERGETICA. [www.anre.md](http://www.anre.md)
11. ENCICLOPEDIA GENERALĂ WIKIPEDIA. [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org)
12. S.A. „Termoelectrica” - principalul producător de energie electrică și termică în regim de cogenerare din țară, distribuitor și furnizor de energie termică din mun. Chișinău. [www.termoelectrica.md](http://www.termoelectrica.md)
13. S.A. “RED-NORD”. [www.rednord.md](http://www.rednord.md)
14. INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY [www.iaea.org](http://www.iaea.org)
15. POWER REACTOR INFORMATION SYSTEM. [www.pris.iaea.org](http://www.pris.iaea.org)
16. <https://www.telegraph.co.uk/>
17. [www.atomicexpert.com](http://www.atomicexpert.com)
18. <https://www.google.com/maps>