



Universitatea Tehnică a Moldovei

Programul de masterat **Inginerie Electrică**

CALCULUL ENERGIEI ELECTRICE PRODUSĂ DE O TURBINĂ EOLIANĂ

Teză de master

Masterand: Vasile Sîrbu

Conducător: prof. univ., dr. Ion SOBOR

Chișinău – 2019

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

Admis la susținere

Șef departament dr. conf. Ilie
NUCA

„_” _____ 2019

CALCULUL ENERGIEI ELECTRICE PRODUSĂ DE O TURBINĂ EOLIANĂ

Teză de master

Masterand



(Sîrbu Vasile)

Conducător:



(Sobor Ion)

Chișinău – 2019

REZUMAT

Teza conține: 61 pagini, 54 ilustrații, 19 tabele și 20 surse bibliografice.

Cuvinte cheie: turbină eoliană, pală, rotor, unghi de atac, metoda atlasul vântului, platforma <http://moldova.awstruepower.com>.

Scopul general al tezei: Calculul energiei electrice produsă de o turbină eoliană.

Actualitatea temei: Energia eoliană s-a dovedit deja a fi o soluție foarte bună la problema energetică globală deoarece emisia este zero de substanțe poluante și gaze cu efect de seră, datorită faptului că nu se ard combustibili. Utilizarea resurselor regenerabile se adresează nu numai producerii de energie, dar prin modul particular de generare reformulează și modelul de dezvoltare, prin descentralizarea surselor.

Memoriul explicative include: rezumat, introducere, 3 capitole, concluzii și bibliografie.

Capitolul 1 cuprinde scurt istoric, generalități despre sursele regenerabile de energie eoliană, starea actuală privind producerea energiei electrice regenerabile.

Capitolul 2 conține descrierea succintă a două metode de calcul teoretic al energiei electrice eolinele, metoda atlasul vântului și a doua metodă folosind platforma <http://moldova.awstruepower.com>.

În capitolul 3 este reprezentat exemplul de calcul teoretic a producției de energie electrică eoliană folosind platforma <http://moldova.awstruepower.com>.

SUMMARY

Thesis content: 61 pages, 54 images, 19 tables and 20 references.

Key words: wind turbine, blade, rotor, title angle, wind atlas method, platform <http://moldova.awstruepower.com>.

The general purpose of the thesis: Calculation of electricity produced by a wind turbine.

The actuality of the subject: Wind power has already proved to be a very good solution to the global energy problem because the emission is zero of polluting substances and greenhouse gases, due to the fact that they do not burn fuels. The use of renewable resources is addressed not only to the production of energy, but through the particular generation mode it also reformulates the development model, by decentralizing the sources.

The explanatory memo includes: abstract, introduction, 3 chapters, conclusion and bibliography.

Chapter 1 includes brief history, generalities about renewable sources of wind energy, the current state of renewable electricity production.

Chapter 2, contains the brief description of two methods for wind turbine power calculation: the wind atlas method and the second-using the Web platform <http://moldova.awstruepower.com>.

Chapter 3 provide an example of theoretical calculation of wind power production using the Web platform <http://moldova.awstruepower.com>.

Cuprins:

INTRODUCERE.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
1 ANALIZA STĂRII ACTUALE ÎN SECTORUL ELECTROENERGETIC.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
1.1 Aspecte generale	Error! Bookmark not defined.
1.2 Structura pieței angro de energie electrică din Republica Moldova.	Error! Bookmark not defined.
1.3 Politica și legislația Republicii Moldova în domeniu energiei regenerabile	Error! Bookmark not defined.
1.4 Producerea energiei electrice din surse regenerabile	Error! Bookmark not defined.
2 CALCULUL ENERGIEI ELECTRICE PRODUSĂ DE O TURBINĂ EOLIANĂ	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
2.1 Turbină Eolienă Modernă Vestas V112-3.0 MW	Error! Bookmark not defined.
2.2 Metoda atlasului vântului.....	Error! Bookmark not defined.
2.3 Calculul producerii anuale de Energiei Electrice Eoliene folosind platforma http://moldova.awstruepower.com	Error! Bookmark not defined.
3 EXEMPLU DE CALCUL A PRODUCȚIEI DE ENERGIE ELECTRICĂ EOLIANĂ.	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
CONCLUZII:.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
BIBLIOGRAFIE:	6

Bibliografie:

1. Sisteme de Conversie a Energiilor Regenerabile – I. Bostan, V. Dulgheru, I. Sobor, V. Bostan, A. Sochirean;
2. Atlasul Resurselor Energetice Eoliene al Republicii Moldova – Ion Sobor, Andrei Chiciuc, Vasile Rachier;
3. Raportul, privind activitatea Agenției Naționale pentru Reglementare în energetică (ANRE) în anul 2013;
4. Raportul, privind activitatea (ANRE) în anul 2014;
5. Raportul, privind activitatea (ANRE) în anul 2015;
6. Raportul, privind activitatea (ANRE) în anul 2016;
7. Raportul, privind activitatea (ANRE) în anul 2017;
8. Raportul, privind activitatea (ANRE) în anul 2018;
9. <http://www.agir.ro/buletine/2377.pdf> MAV;
10. https://www.google.com/search?q=anemometru+cu+cupe&rlz=1C1GGRV_enMD751MD751&sxsrf=ACYBGNQj7_0iVsK0ZBV435NtILKduj7XLA:1574189481238&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjuitrmPblAhX1xcQBHdTnDwkQ_AUIEigB&biw=1366&bih=657#imgrc=_Anemometru;
11. [http://blog.romstal.md/2017/09/13/ce-sunt-turbinele-eolienesi-cum-functioneaza/;](http://blog.romstal.md/2017/09/13/ce-sunt-turbinele-eolienesi-cum-functioneaza/)
12. [https://jurnalspiritual.eu/inventii-care-au-schimbato-lumea-moara-de-vant/;](https://jurnalspiritual.eu/inventii-care-au-schimbato-lumea-moara-de-vant/)
13. [https://www.irena.org//media/Files/IRENA/Agency/Publication/2019/Feb/IRENA_RRA_Moldova_2019_RO.pdf;](https://www.irena.org//media/Files/IRENA/Agency/Publication/2019/Feb/IRENA_RRA_Moldova_2019_RO.pdf)
14. [https://gov.md/ro/content/legislatia-republicii-moldova-0;](https://gov.md/ro/content/legislatia-republicii-moldova-0)
15. <https://www.mold-street.com/?go=news&n=5567;>
16. <https://agora.md/stiri/31241/In-r--moldova-s-a-dublat-puterea-instalatiilor-care-livreaza-in-retea-energia-electrica-din-surse-regenerabile;>
17. [http://www.agir.ro/buletine/2377.pdf;](http://www.agir.ro/buletine/2377.pdf)
18. [https://www.vestas.com/#!;](https://www.vestas.com/#!)
19. https://www.google.com/search?rlz=1C1GGRV_enMD751MD751&biw=1366&bih=657&tbm=isch&sxsrf=ACYBGNSYtZXTmmlLJEwN2GfuXa24AzHA%3A1572613837119&sa=1&ei=zS68Xa7yBtDRwAKk2rzoBA&q=world+installed+wind+capacity+2018&oq=world+installed+wind+capacity+2018&gs_l=img.3...47561.51620..53123...0.0..0.135.557.0j5.....0....1..gws

wizing.WuzOoKsCZmM&ved=0ahUKEwjIWI8nlAhXQKFAKHSQtD00Q4dUDCAc&uact
=5#imgrc=zBpyjl7EQ-qiuM;

20. <https://www.ttonline.ro/revista/energie/turbine-eoliene-variante-constructive-si-particularitati>.