



Universitatea Tehnică a Moldovei

***Perfecționarea scarificatorului pentru
afânarea adâncă a terenurilor cu pantă
în scopul îmbunătățirii calității lucrării și
reducerii rezistenței la tracțiune***

Student:

Lazarescu Petru

Conducător: prof. univ. dr.hab. MARIAN Grigore

Chișinău - 2024

**Ministerul Educației și Cercetării al Republicii Moldova
Universitatea Tehnică a Moldovei
Facultatea Inginerie Mecanică, Industrială și Transporturi
Departamentul Ingineria Fabricației**

**Admis la susținere
Șef de departament:
conf. dr. hab. Sergiu Mazuru**

„_” _____ 2024

***Perfecționarea scarificatorului pentru
afânarea adâncă a terenurilor cu pantă
în scopul îmbunătățirii calității lucrării și
reducerii rezistenței la tracțiune***

Teză de master

Agroinginerie

Student: _____(Lazarescu Petru)

Conducător: _____(MARIAN Grigore)

Chișinău – 2024

REZUMAT

Teza de masterat cu tema: „*Perfecționarea scarificatorului pentru afânarea adâncă a terenurilor cu pantă în scopul îmbunătățirii calității lucrării și reducerii rezistenței la tracțiune.*”

Lucrarea dată a fost elaborată la Universitatea Tehnică a Moldovei, Facultatea de Inginerie Mecanică, Industrială și Transporturi; Departamentul Ingineria Fabricației; 2023.

Teza este elaborată pe 78 pag. și include rezumat, introducere și trei capitole, desene – 43, tabele – 6, surse bibliografice – 75.

În capitolul 1 s-a făcut o analiză a situației problemei puse în studiere. S-a analizat dinamica terenurilor agricole ale Republicii Moldova și starea lor pedologică. S-a analizat metodele și tehnologiile de prelucrare a solului terenurilor în pantă, precum și a uneltelor existente pentru afânarea adâncă a solului terenurilor în pantă. S-a menționat problema supracompactării solului și a fenomenului erozional și efectele negative al acestora. S-a menționat că scarificatoarele existente în totalmente nu îndeplinesc pe deplin cerințele prelucrării solului terenurilor în pantă și sa făcut un studiu brevetar al soluțiilor legate de perfecționarea scarificatoarelor menite pentru lucrarea adâncă a solului pe pante. S-au făcut concluziile respective.

În capitolul 2 sa analizat tehnologia existentă de prelucrare adâncă a solului în pante și s-au evidențiat efectele negative ale acestei tehnologii. S-au analizat modalitățile îmbunătățirii prelucrării solului și s-au adus argumentele necesare pentru justificare necesității perfecționării scarificatoarelor existente în scopul îmbunătățirii calității lucrării solului și reducerii rezistenței la tracțiune. Se descrie tehnologia propusă pentru afânarea adâncă a terenurilor în pantă și modul de perfecționare a scarificatorului în scopul realizării obiectivului lucrării tezei de licență.

În capitolul 3 efectuat o argumentare energetică –economică a scarificatorului perfecționat în comparație cu cel existent. În baza calculelor realizate în acest compartiment sa constatat că utilizarea scarificatorului modernizat face posibilă creșterea zonei de prelucrare cu 20%, ceea ce duce la o creștere a lățimii de lucru cu 20% față de scarificatorul RN - 7-3,3 (primit ca prototip), permite reducerea rezistenței la tracțiune cu 7-13%, ceea ce duce la utilizarea scarificatorului la un regim de funcționare mai înalt. Calculele realizate confirmă că utilizarea scarificatorului perfecționat în agregat cu tractorul T-150 a făcut posibilă obținerea unei productivități crescute și o reducere a consumului de combustibil prin reducerea rezistenței de tracțiune și mărirea zonei de afânare a unui organ de lucru. Efectul economic anual constituie 68046 lei. Recuperarea investițiilor se va realiza în decurs de 1,81 ani.

SUMMARY

Thesis topic: " Improvement of the scarifier for deep loosening of sloping land in order to improve the quality of the work and reduce the tensile strength"

The work given was developed at the Technical University of Moldova, Faculty of Mechanical Engineering, Industrial Engineering and Transports; Department of Manufacturing Engineering, 2023.

The thesis is elaborated on 78 pages and includes summary, introduction and three chapters, drawings – 43, tables – 6, bibliographic sources – 75.

In chapter 1, an analysis of the situation of the problem under study was made. The dynamics of the agricultural lands of the Republic of Moldova and their pedological condition were analyzed. The methods and technologies of soil processing of sloping lands were analyzed, as well as existing tools for deep loosening of the soil of sloping lands. The problem of soil overcompaction and the erosion phenomenon and their negative effects were mentioned. It was mentioned that the existing scarifiers do not fully meet the requirements of soil processing on sloping lands and a patent study was made of solutions related to the improvement of scarifiers intended for deep soil work on slopes. The respective conclusions were made.

In chapter 2, the existing technology of deep soil processing on slopes was analyzed and the negative effects of this technology were highlighted. The methods of improving the soil processing were analyzed and the necessary arguments were brought to justify the need to improve the existing scarifiers in order to improve the quality of the soil work and reduce the tensile strength. It describes the technology proposed for the deep loosening of sloping land and how to improve the scarifier in order to achieve the objective of the bachelor's thesis.

In chapter 3, an energy-economic argumentation of the perfected scarifier compared to the existing one was made. Based on the calculations made in this compartment, it was found that the use of the modernized scarifier makes it possible to increase the processing area by 20%, which leads to an increase in the working width by 20% compared to the scarifier RN - 7-3.3 (received as a prototype), allows to reduce the tensile strength by 7-13%, which leads to the use of the scarifier at a higher operating regime. The performed calculations confirm that the use of the perfected scarifier in the aggregate with the T-150 tractor made it possible to achieve increased productivity and a reduction in fuel consumption by reducing traction resistance and increasing the loosening area of a working organ. The annual economic effect is 68,046 lei. The investment recovery will be realized within 1.81 years.

CUPRINS

DECLARAȚIA MASTERANDULUI.....	
REZUMAT.....	2
SUMMARY	3
INTRODUCERE.....	5
1 ANALIZA STADIULUI PROBLEMEI	
1.1 Dinamica schimbărilor în suprafața terenului arabil.....	
1.2 Starea rațională a solului	
1.3. Caracteristicile de prelucrare a terenurilor în pantă	
1.4. Organe de încorporare a semințelor în sol.	
1.3.1. Metode de prelucrare a pantelor arabile.....	
1.3.2 Modalități alternative de utilizare a terenurilor în pantă.....	
1.3.3. Tehnologia prelucrării solului fără răsturnarea brazdelor.	
1.3.4 Analiza uneltelor pentru prelucrarea solului fără răsturnarea brazdelor.....	
1.3.5. Analiza brevetară referitor la perfecționare scarificatoarelor pentru lucrarea solului terenurilor în pantă.	
1.4.1 Problema eroziunii terenurilor în pantă.	
1.5 Concluzii la capitolul 1.	
2. TEHNOLOGIA AFÂNĂRII PROFUNDE A SOLULUI TERITORIILOR ÎN PANTĂ	
2.1 Tehnologia existentă a afânării adânci a solului pe terenuri în pantă.....	
2.2. Justificarea necesității perfecționării scarificatoarelor.....	
2.3. Modalități de îmbunătățire a calității lucrării solului pe terenuri în pantă.....	
2.4. Tehnologia propusă pentru afânarea adâncă a solului pe terenuri în pantă.	
2.5 Concluzii la capitolul 2.	
3. ARGUMENTAREA ENERGETICO -ECONOMICĂ A SCARIFICATORULUI PENTRU LUCRAREA ADÂNCĂ A SOLULUI PE TERENURI ÎN PANTĂ	
3.1. Calculul energetic și argumentarea regimului optimal de funcționare a agregatului pentru afânarea adâncă a solului pe terenuri în pantă.	
3.2 Eficacitatea economică a scarificatorului propus pentru afânarea adâncă a solului pe terenuri în pantă.....	
3.3. Concluzii la capitolul 3.	
REFERINȚE BIBLIOGRAFICE.....	7

INTRODUCERE

Solul este principala bogăție naturală (resursă) a Republicii Moldova. La nivelul anilor '80 ai sec. XX-lea pe teritoriul Republicii Moldova existau aproximativ 330 mii ha terenuri mediu și puternic erodate, circa 100 mii ha terenuri afectate de fenomene de ravenare și aproximativ 2 mil. ha de terenuri necesitând protecție împotriva eroziunii. Conform Cadastrului Funciar al Republicii Moldova, terenurile agricole cu diferit grad de eroziune constituie 878 mii ha sau 35% din total [inclusiv, slab erodate – 504 mii ha (19,9%), moderat erodate – 253 mii ha (10,0%), puternic erodate – 102 mii ha (4,0 %)]. În funcție de gradul de eroziune, fertilitatea solurilor scade de la 20% pentru solurile slab erodate până la 60-80% pentru cele puternic erodate. În fiecare an suprafața terenurilor erodate crește în medie cu 0,9%, iar pierderile anuale provocate de eroziune sunt estimate de către pedologi la peste 3 miliarde de lei. Bilanțul humusului este profund deficitar, rezervele de humus se micșorează anual cu circa 1t/ha, elementele nutritive cu 180-200 kg/ha. Se intensifică procesele negative, care conduc la degradarea însușirilor fizice și chimice ale solurilor (destructurarea, tasarea, salinizarea, solonețizarea, dehumificarea).

Terenurile în pantă sunt supuse unei expuneri crescute la factori de degradare, cum ar fi eroziunea apei și eoliene, destructurarea și distrugerea versantului arabil. Toate acestea necesită instrumente și tehnologii adecvate pentru prelucrarea pantelor. De obicei, acestei probleme nu i se acordă atenția cuvenită și terenurile în pantă și plane sunt cultivate în același mod, ceea ce nu permite utilizarea la maximum a resursei de sol de versant. Deoarece arătura este unul dintre procesele de cultivare a solului cu cea mai mare forță de muncă, este adesea înlocuită cu altele mai puțin consumatoare de energie, cum ar fi discuitul sau cultivarea. Acest lucru duce la faptul că straturile inferioare supracompactate ale solului rămân neprelucrate. În același timp, straturile inferioare supracompactate perturbă echilibrul apă-aer al solului și complică dezvoltarea normală a sistemului radicular al plantei. Ceea ce împreună duce la o reducere vizibilă a randamentului, mai ales pe pante.

Cele mai bune rezultate în ceea ce privește calitatea decompactării, intensitatea energetică și siguranța mediului sunt asigurate de așa-numitele tehnologii minimale, pentru implementarea cărora sunt utilizate pe scară largă scarificatoare, care teoretic pot oferi valorile necesare gradului de afânare a stratului productiv de sol și a densității acestuia. Cu toate acestea, uneltele actuale și metodele lucrării de bază a terenurilor în pantă, datorită particularităților constructive și caracteristicilor lor tehnologice, nu sunt capabile să îndeplinească toate cerințele agrotehnice. Ca urmare, factorii de degradare suplimentari, cum ar fi eroziunea vântului și a apei, încep să acționeze asupra zonei prelucrate a câmpului și, ca urmare, stratul superior al solului prelucrat

alunecă spre partea de jos a pantei, ceea ce duce la formarea zonelor umede. Necătând la numeroasele studii, problema realizării corespunderii între parametrii calculați ai organelor de lucru, proprietățile fizice și mecanice specificate ale solului și calitatea necesară de afânare a zonei optime nu a fost în cele din urmă rezolvată. În acest sens, este urgentă problema dezvoltării de noi tehnologii și unelte care îmbunătățesc calitatea prelucrării de bază a terenurilor în pantă cu scarificatoare. Acesta și este principalul scop al lucrării date - perfecționarea procesului tehnologic de lucrare a solului..

REFERINȚE BIBLIOGRAFICE

1. А. с. 1395163, МПК А01В 79/00. Способ обработки почвы / Я.С. Гуков, Л.К. Литвинюк, В.П. Островский, Н.П. Могилевский. - № 3873882/30-15 ; заявл. 19.02.1985 ; опубл. 15.05.1988.
2. А. с. 895316, МПК А01С 21/00. Способ повышения плодородия почвы на склонах перед посадкой сельскохозяйственных культур / С.С. Исламходжаев, Н.Н. Боев, И.Д. Зяблов. - № 22581622/30-15 ; заявл. 16.02.1978 ; опубл. 07.01.1982.
3. Ахметов, Ш.И. Влияние механического уплотнения и средств химизации на развитие корневой системы сельскохозяйственных культур / Ш.И. Ахметов, Д.И. Иванов // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. - 2014. -№ 4 (114). – С. 33-38.
4. Brevetul RU160528U1. Scarificator ameliorativ pentru afânarea adâncă a solului. МПК А01В 13/00 – Leontiev Iu.P., Makarov A.A. și Novicenko A.I. – Pub. 20.03.2016.
5. Brevetul RU161415U1. Cultivator - scarificator. МПК А01В 49/00 – Lobacevskii Ia.P., Ahalaea B.H., Gavrilin M.A. și Bijaev V.V. – Pub. 20.04.2016.
6. Brevetul RU169858U1. Cultivator - scarificator. МПК А01В 49/02 – Izmailov A.Iu., Lobacevskii Ia.P. și Ahalaea B.H. – Pub. 04.04.2017.
7. Brevetul RU2618327C1. Cultivator - scarificator. МПК А01В 49/02, А01В 13/14 – Izmailov A.Iu., Lobacevskii Ia.P. și Ahalaea B.H. – Pub. 03.05.2017.
8. Brevetul RU177682U1. Scarificator vibrator. МПК А01В 35/00 –Saveliev Iu.A., Petrov A.M., Ișkin P.A. și Komarov S.A. – Pub. 06.03.2018.
9. Brevetul RU2661405C1. Organ de afânare adâncă a solului. МПК А01В 35/00 –Șciukin S.Gh., Alit V.V., Konovodov V.V. și Valikov V.A. – Pub. 16.07.2018.
10. Brevetul RU2679035C2. Organ de lucru pentru scarificator. МПК А01В 13/08, А01В 35/22, E02F 9/28 – Șciukin S.Gh., Alit V.V., Konovodov V.V. și Valikov V.A. – Pub. 05.02.2019.
11. Brevetul RU2694571C2. Scarificator universal purtat. МПК А01В 13/14, А01В 13/16 – Mihailin A. A. – Pub. 16.07.2019.
12. Brevetul RU2698280C1. Scarificator pentru lucrarea solului pe terenuri în pantă. МПК А01В 13/08, А01В 13/16 – Maximov V.P. și Ușakov A.E. – Pub. 27.08.2019.
13. Brevetul RU205490U1. Scarificator. МПК А01В 35/00, – Suziko V.V., Timoșkin A.F. și Gricinskii A.V. – Pub. 16.07.2021.
14. Brevetul RU2742657C1. Organ de lucru pentru scarificator pentru afânarea adâncă a solului fără răsturnarea stratului de sol. МПК А01В 13/06 – Mhailov A.A., Maximov V.P., Filonov S.V. și Ușakov A.E. – Pub. 09.02.2021.

15. Brevetul RU206164U1. Organ de lucru pentru scarificator de sol. МПК A01B 35/00, – Maximov V.P. și Uşakov A.E. – Pub. 26.08.2021.
16. Brevetul RU206499U1. Organ de lucru pentru scarificatorul de sol. МПК A01B 13/16, – Isaev H.M., Kuzneţov V.V., Kupreenko A.I., Isaev S.H., Mihailicenکو S.M. și Lapteva N.A. – Pub. 14.09.2021.
17. Brevetul RU207679U1. Scarificatorul de sol purtat. МПК A01B 35/00, – Nuriev M.A. și Zaripov R.R. – Pub. 11.11.2021.
18. Brevetul RU2768381C1. Organ de lucru pentru scarificator. МПК A01B 13/08, A01B 35/22, E02F 9/28 – Şciukin S.Gh., Koņtevoi A.V. și Belozarov V.Iu. – Pub. 24.03.2022.
19. Brevetul RU2770696C1. Scarificator pentru afânarea adâncă a solului. МПК A01B 49/02, A01B 13/14 – Vasilenko S.V. – Pub. 21.04.2022.
20. Brevetul RU212015U1. Scarificator pentru afânarea adâncă a solului. МПК A01B 35/00 – Nuriev M.A. și Zaripov R.R. – Pub. 01.07.2022.
21. Brevet MD 4910, CIB F16H 1/28, F16H 1/32.. Transmisii planetare precesionale. BOSTAN Viorel, BOSTAN Ion, MAZURU Sergiu, VACULENCO Maxim, LEALIN Stanislav, – Data public.: 2024.12.31. In: BOPI. 2024, nr. 12.
22. Brevet MD 4911, CIB F16H 1/28, F16H 1/32.. Transmisii planetare precesionale. BOSTAN Viorel, BOSTAN Ion, MAZURU Sergiu, VACULENCO Maxim, LEALIN Stanislav, BREGNOVA Alina. – Data public.: 2024.12.31. In: BOPI. 2024, nr. 12.
23. SCATICAILOV S., MAZURU S. New technological solution for manufacturing precessional gears with non-standard profile. *Acta Technica Napocensis. Series: Applied Mathematics, Mechanics, and Engineering*. Vol. 66, No 5, October, 2023, pp. 265-272..
24. Божко, И.В. Методика выбора схемы и параметров рабочего органа для безотвальной послойной обработки почвы в условиях недостаточного увлажнения / И.В. Божко // Омский научный вестник. – 2014. -№ 3 (133). – С. 111-114.
25. SCATICAILOV S. , MAZURU S. The role of the friction process in abrasive grain micro cutting technology. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, Volume 1018, 2020.
26. BOSTAN I., MAZURU S., SCATICAILOV S. Processes generating non-standard profiles variable convex- concav of precessional gear. *Journal of Engineering Sciences and Innovation*. Volume 5, Issue 2 / 2020, pp. 111-122.
27. Ветохин В. И. Системные и физико-механические основы проектирования рыхлителей почвы. Дисс. доктора. техн. Киев – Москва 2010150

28. Гостев, А.В. Эффективность технологий различного уровня интенсивности при возделывании озимой пшеницы и ячменя на типичном черноземе Центрального Черноземья : дис. канд. с.-х. наук. – Курск, 2009. - 167 с.
29. CASIAN M., MAZURU S., SCATICAILOV S. The processing accuracy of the gear. 21st Innovative Manufacturing Engineering & Energy International Conference – IManE&E 2017, MATEC Web of Conferences, Volume 112, 2017.
30. SCATICAILOV S. , MAZURU S. , STÎNGACI I. Grinding of the gears with high depth processing. 21st Innovative Manufacturing Engineering & Energy International Conference – IManE&E 2017, MATEC Web of Conferences, Volume 112, 2017.
31. BOSTAN I., MAZURU S., CASIAN M., Method of axial adjustment for precessional transmissions. Mechanical and Manufacturing Equipment Devices and Instrumentation., Volume 178, 2018.
32. BOSTAN I., MAZURU S., CASIAN M., TOCA, A., Axial adjustment method for precessional transmissions, TEHNOMUS jurnal. Nr. 24. 2017. Suceava. ISSN-1224-029X. p. 30-36..
33. BOSTAN I., MAZURU S., SCATICAILOV S. Technologies for precessional planetary transmissions toothing generation. TEHNOMUS jurnal. Nr. 20. 2013. Suceava. p. 226-233..
34. SLĂTINEANU L., COTEAȚĂ M., BOSOANCA Gh., DODUN O., HRIȚUC A., BEȘLIU I., MAZURU S. Requirements and solutions for a device for wire electrical discharge machining. Nonconventional Technologies Review Romania, March, 2021. Vol 25 no 1, 6 p.
35. DUER S., DUER R., MAZURU S. "Determination of the expert knowledge base on the basis of a functional and diagnostic analysis of a technical object". Nonconventional Technologies review volume XX no.2/2016 (2016)..
36. CHERECHES T., LIXANDRU P., MAZURU S., and DRAGNEA D. Numerical simulation of the operation of a plasma gun in mission to mars planet. International Journal of Modern Manufacturing Technologies ISSN 2067–3604, Vol. VII, No. 2 / 2015, pp. 27 - 31.
36. CASIAN, M., MAZURU S. *Theoretical and experimental aspects concerning elastic behavior in the grinding technological system. Advanced Materials Research*, Vol. 1036 (2014) pp. 286-291.
37. CASIAN, M., MAZURU S. *A study concerning the workpiece profile after grinding process of precessional gear wheels. Advanced Materials Research*, Vol. 1036 (2014) pp. 1022-1030.
38. BOTNARI VI., MAZURU S. Influence of Processing Parameters on the Quality of the Superficial Layer after Processing Surfaces with Plastic Deformation Processes. Applied Mechanics and Materials Vol. 657 (2014) pp 147-152.

39. CHERECHES T., LIXANDRU P., MAZURU S., COSOVSCI P. and DRAGNEA D. Numerical Simulation of Plastic Deformation Process of the Glass Mold Parts. *Applied Mechanics and Materials* Vol. 657 (2014) pp 126-132.
40. SLĂTINEANU L., COTEAȚĂ M., POP N., MAZURU S., COELHO A., BEȘLIU I. Impact phenomena at the abrasive jet machining, *Nonconventional Technologies Review* , nr. 1, 2009, Timisoara Romania pp . 96-99.
41. COSOVSCI P., MAZURU S., PEREU E. Punching of conic gear wheels in several stamps. *Buletinul Institutului Politehnic Iași, Tomul LVII, Universitatea Tehnică „Gh. Asachi” din Iași Fasc. 5b, 2006, pp. 541-545 .*
42. POSTOLACHI A., PASINCOVSCI V. , MAZURU S. The method of the bevel cog-weels plastic deformation. *Buletinul Institutului Politehnic Iași, Tomul LVII, Universitatea Tehnică „Gh. Asachi” din Iași Fasc. 5b, 2006, pp. 587-591.*
43. BOSTAN I., TOCA A., SCATICAILOV S., MAZURU S. Cercetarea variației secțiunii transversale teoretice a așchiilor dintre sculă și roată dințată conică recesională la rectificare și frezare.. *Buletinul Institutului Politehnic Iași, Tomul LVI, Universitatea Tehnică „Gh. Asachi” din Iași Fasc. Vc, 2004, pp. 753-756.*
44. VACULENCO M., BOSTAN I., MAZURU S. Method, standards and the equipment for energetic indexes research of the rectification process. *Buletinul Institutului Politehnic Iași, Tomul XLVIII, Universitatea Tehnică „Gh. Asachi” din Iași Fasc. Supliment I, 2002, pp. 37-40.*
 BOSTAN I., MAZURU S., VACULENCO M. Method and the equipment at the research of the rectification process temperature. *Buletinul Institutului Politehnic Iași, Tomul XLVIII, Universitatea Tehnică „Gh. Asachi” din Iași Fasc. Supliment I, 2002, pp. 41-44.*
45. SCATICAILOV S. , MAZURU S. L'efficacitate de la rectificarea de la forță și de la viteză.. *Buletinul Institutului Politehnic Iași, Tomul XLVIII, Universitatea Tehnică „Gh. Asachi” din Iași Fasc. Supliment I, 2002, pp. 237-240.*
46. SLĂTINEANU, L., TOCA, A., MAZURU, S., DODUN, O., COTEATA, M. Theoretical model of the surface roughness at the end milling with circular tips. *Annals of DAAAM & proceedings, 01/2008, pp. 1273 - 1275.*
47. IAȚCHEVICI V., MAZURU S.. Mechanisms for stimulating innovation and technology transfer in the Republic of Moldova. *Revista Intellectus. AGEPI, Chișinău, 3/2014, p. 68-72.*
48. Coifu, Iu., Nițulenco, T., Bolunduț, I.-L., Toca, A. *Simbolizarea materialelor metalice în sistemele de standarde GOST (Rusia), STAS (România) și EN (Uniunea Europeană).* Editura TEHNICA UTM, Chișinău, 2013. - 256 p. ISBN 978-9975-45-261-8.

49. Toca A., Nițulenco T., Ciuperca, R. *Analiza sistemică și funcțională*. Chisinau, Editura UTM, 2022, 280 pag. ISBN 978-9975-45-767-5.
50. Toca, A., Iațchevici, V., Nițulenco T., Rusu, N. Some aspects of technology transfer. *MATEC Web of Conferences 178*, France, 2018. 08006. 6 p. eISSN: 2261-236X.
51. SLATINEANU, L., TOCA, A., MAZURU, S., DODUN, O., COTEATA, M. Theoretical model of the surface roughness at the end milling with circular tips. *Annals of DAAAM & proceedings*, 01/2008, pp. 1273 - 1275.
52. Iurie Ciofu, Tatiana Nițulenco, Ioan-Lucian Bolunduț, Alexei Toca. *Studiul și Ingineria Materialelor (materiale metalice)*. Chișinău U.T.M., 2012. -467 p.
53. Iurie Ciofu, Tatiana Nițulenco, Ioan-Lucian Bolunduț, Alexei Toca. *Simbolizarea materialelor metalice în sistemele de standarde GOST (Rusia), STAS (România) și EN (Uniunea Europeană)* Editura TEHNICA UTM, Chișinău, 2013
54. Sergiu Mazuru. Bearing capacity of precessional transmissions with gear change . Thesis for: Doctor degree..1996, UTM. DOI: 10.13140/RG.2.2.36211.35366.
55. Casian M. and Mazuru S., *A study concerning the workpiece profile after grinding process of precessional gear wheels*, *Advanced Materials Research*, Vol. 1036 (2014) pp 292-297.;
56. Chereches T, Lixandru P., Mazuru S., Cosovschi P. and Dragnea D. Numerical Simulation of Plastic Deformation Process of the Glass Mold Parts. *Applied Mechanics and Materials* Vol. 657 (2014) pp 126-132.;
57. Stanislav DUER, Radoslav DUER, Sergiu MAZURU. "Determination of the expert knowledge base on the basis of a functional and diagnostic analysis of a technical object" . *Neconventional Tehnologies revive volume XX no.2/2016* (2016). Timisoara Romania pp . 23-29, ISSN: 2359-8646;
58. Bostan I, Mazuru S. Vaculenco M and Scaticailov S Processes generating non-standard profiles variable convex- concav of precessional gear. *Journal of Engineering Sciences and Innovation*. Volume 5, Issue 2 / 2020, pp. 111-122.
59. Bostan I, Mazuru S. Vaculenco M and Scaticailov S Processes generating non-standard profiles variable convex- concav of precessional gear. *Journal of Engineering Sciences and Innovation*. Volume 5, Issue 2 / 2020, pp. 111-122.
60. SCATICAILOV, S., MAZURU, S. Sporirea preciziei de danturare prin alegerea corectă a dinților lirei de divizare. *In culegerea de lucrări științifice ale conferinței internaționale Tehnologii Moderne, Calitate, Restructurare*. Chișinău, 2001, V. 3, p. 368 - 372.
61. BOSTAN, I., MAZURU, S., TOCA, A. Modelul imitațional al procesului de rectificare a danturilor. *In culegerea de lucrări științifice ale conferinței internaționale Tehnologii Moderne, Calitate, Restructurare*. Chișinău, 2001, V. 3, p. 275 - 279.

62. MALCOCI, I., MAZURU, S. Tehnologicitatea pieselor din masă plastică în procesul de injectare în preseforme, matrițe de injectare în preseforme, matrițe de injectare și forme de turnare. Tehnologii Moderne, Calitate, Restructurare. *In culegerea de lucrări științifice ale conferinței internaționale Tehnologii Moderne, Calitate, Restructurare*. Chișinău, 2005, V. 2, p. 206 – 209.
63. SCATICAILOV S. MAZURU S. The role of the friction process in abrasive grain micro cutting technology. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, Volume 1018, 2020.
64. BOSTAN I., MAZURU S., SCATICAILOV S. Processes generating non-standard profiles variable convex- concav of precessional gear. Journal of Engineering Sciences and Innovation. Volume 5, Issue 2 / 2020, pp. 111-122.
65. SCATICAILOV S. , MAZURU S., STÎNGACI I. Grinding of the gears with high depth processing. 21st Innovative Manufacturing Engineering & Energy International Conference – IManE&E 2017, MATEC Web of Conferences, Volume 112, 2017, 112:01026.
66. BOSTAN I., MAZURU S., CASIAN M., TOCA, A., Axial adjustment method for precessional transmissions, TEHNOMUS jurnal. Nr. 24. 2017. Suceava. ISSN-1224-029X. p. 30-36.
67. BOSTAN I., MAZURU S., SCATICAILOV S. Technologies for precessional planetary transmissions toothing generation. TEHNOMUS jurnal. Nr. 20. 2013. Suceava. ISSN-1224-029X. p. 226-233.
68. SLĂTINEANU L., COTEAȚĂ M., BOSOANCA Gh., DODUN O., HRIȚUC A., BEȘLIU I., MAZURU S. Requirements and solutions for a device for wire electrical discharge machining. Nonconventional Technologies Review Romania, March, 2021. Vol 25 no 1, 6 p.
69. DUER S., DUER R., MAZURU S. "Determination of the expert knowledge base on the basis of a functional and diagnostic analysis of a technical object". Nonconventional Technologies Review volume XX no.2/2016 (2016). Timisoara Romania pp . 23-29.
70. MAZURU S., CASIAN, M. *Theoretical and experimental aspects concerning elastic behavior in the grinding technological system. Advanced Materials Research*, Vol. 1036 (2014) pp. 286-291.
71. CASIAN, M., MAZURU S. *A study concerning the workpiece profile after grinding process of precessional gear wheels. Advanced Materials Research*, Vol. 1036 (2014) pp. 1022-1028.
72. BOTNARI VI., MAZURU S. Influence of Processing Parameters on the Quality of the Superficial Layer after Processing Surfaces with Plastic Deformation Processes. Applied Mechanics and Materials Vol. 657 (2014) pp 147-152.
73. CHERECHES T., LIXANDRU P., MAZURU S., COSOVSCI P. and DRAGNEA D. Numerical Simulation of Plastic Deformation Process of the Glass Mold Parts. Applied Mechanics and Materials Vol. 657 (2014) pp 126-132.
74. SLĂTINEANU L., COTEAȚĂ M., POP N., MAZURU S., COELHO A., BEȘLIU I. Impact phenomena at the abrasive jet machining, Nonconventional Technologies Review , nr. 1, 2009, Timisoara Romania pp . 96-99.
75. BOSTAN I., MAZURU S., VACULENCO M. Method, standards and the equipment for energetic indexes research of the rectification process. Buletinul Institutului Politehnic Iași, Tomul XLVIII, Universitatea Tehnică „Gh. Asachi” din Iași Fasc. Supliment I, 2002, pp. 37-40.

76. BOSTAN I., MAZURU S., DULGHERU V., ȚOPA M.. Denttton de l'engrenage precesional a profil modifie.. Buletinul Institutului Politehnic Iași, Tomul XLVI, Universitatea Tehnică „Gh. Asachi” din Iași Fasc. Supliment I, 2000, pp. 17-22.