



Universitatea Tehnică a Moldovei

Proiectarea constructivă a mecanismului de acționare a macaralei

Absolvent:

Morozan Corneliu

Conducător:

Lect. univ. A. Stroncea

Chișinău - 2024

Ministerul Educației și Cercetării al Republicii Moldova
Universitatea Tehnică a Moldovei
Facultatea de Inginerie Mecanică, Ingineria produselor și a proceselor în
construcția de mașini

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

”__” _____ 2024

Proiectarea constructivă a mecanismului de acționare a macaralei

Teză de master

Ingineria Produsului și a Proceselor în Construcția de Mașini

Conducător: _____ (Stroncea Aurel)

Student: _____ (Morozan Corneliu)

Chișinău – 2024

REZUMAT

Morozan Corneliu. Proiectarea constructivă a mecanismului de acționare a macaralei. Universitatea Tehnică a Moldovei, Facultatea de Inginerie Mecanica, Industrială și Transporturi; departamentul Ingineria Fabricatiei; 2024 Memoriu explicativ: pag. 45; desene - 24; tabele - 4. Grafica: desene a1 – 4, surse bibliografice – 79.

În această lucrare au fost luate în considerare o serie de sarcini care au fost rezolvate în cadrul lucrării de masterat: Obiect de studiu, scripetele de frână ale instalațiilor de foraj. Să se mărească eficiența, scopul, ritmicitatea, construcția frânelor. În cadrul lucrării de disertație în baza materialelor de analiză a literaturii de brevet, a cercetărilor analitice și a studiilor experimentale au fost propuse instrucțiuni de realizare constructivă a scripetelui de frână.

Lucrarea constă din partea principală a lucrării, analiza literaturii de specialitate, partea experimentală, discutarea rezultatelor experimentale, concluzii și 20 de surse utilizate.

SUMMARY

Morozan Corneliu. Constructive design of the crane drive mechanism. Technical University of Moldova, Faculty of Mechanical, Industrial and Transport Engineering; Department of Manufacturing Engineering; 2024 Explanatory memorandum: pag. 45; drawings - 24; tables - 4. Graphics: drawings a1 – 4, bibliographic sources - 79.

In this work a number of tasks were considered and solved in the master thesis: object of study, brake pulleys of drilling rigs. To increase the efficiency, purpose, rhythmicity, construction of the brakes. In the dissertation on the basis of patent literature review materials, analytical research and experimental studies, instructions for constructive realization of brake pulley were proposed.

The paper consists of the main part of the dissertation, literature review, experimental part, discussion of experimental results, conclusions and 20 sources used.

Cuvinte-cheie: Dezvoltarea și evaluarea tehnologiilor, tehnologii, modelare și analiză, materie primă, structuri metalice, întreprindere, artefact, industrie, strategii.

Keywords: . Technology development and evaluation, technologies, modeling and analysis, raw material, metal structure, enterprise, artifact, industry, strategies.

Cuprins

INTRODUCERE	2
1. Prezentare generală și analiză a sistemelor de frânare a troliului de foraj	4
1.1. Avantajele și dezavantajele sistemelor de frânare cu curea pentru trolii de foraj	5
1.2 Frâne pe disc	11
1.3 Avantajele și dezavantajele sistemelor hidraulice cu discuri ale troliilor de foraj	13
1.4 Analiza comparativă a sistemelor de frânare a troliului de foraj	14
1.5 Enunțarea sarcinilor de cercetare	15
2. Studii analitice privind performanțele scripeților de frână ai troliului de foraj	16
2.1 Analiza materialelor din care sunt confecționate scripetele de frână ale tamburului troliilor de foraj	17
2.2 Analiza materialelor saboților de frână pentru sistemele de frânare ale troliilor de foraj	18
2.2.1 Particularități ale utilizării retinaxului ca material pentru plăcuțe	19
2.3 Determinarea principalilor factori care afectează durabilitatea scripeților și plăcuțelor de frână	20
2.4 Metodologia de calcul pentru sistemele de frânare a troliului de foraj	22
2.4.1 Calculul frânei principale	22
2.4.2 Calculul frânei cu sabot și curea	24
2.4.3 Forțele care acționează în mecanismul manetei de frână	27
2.4.4. Proiectarea termică a frânei principale	28
3. Studii experimentale	31
3.1 Descrierea standului pentru studii experimentale	32
3.2 Metodologia de realizare a experimentelor	35
3.3 Metodologie de prelucrare a datelor experimentale	37
3.4 Rezultatele datelor experimentale	39
3.5 Compararea rezultatelor analitice și experimentale	44
3.6 Descrierea montajului experimental	44
3.7 Metodologie de prelucrare a rezultatelor studiilor experimentale.	46
BIBLIOGRAFIE	48

INTRODUCERE

După cum se știe, este posibil să se mărească performanța mecanismului prin reducerea perioadei de frânare. Cu toate acestea, acest lucru nu este întotdeauna permis, deoarece la o frânare intensă în elementele mecanismului de acționare se produc tensiuni care depășesc semnificativ suprasarcina statică admisă, în urma cărora se rupe rezistența conexiunilor, se produce o uzură crescută a plăcuțelor, a cuplajelor și a altor verigi ale mecanismului. În plus, condițiile severe de lucru ale frânelor de trolu de foraj, caracterizate de sarcini dinamice, în care o cantitate semnificativă de energie mecanică într-o perioadă scurtă de timp trebuie transformată în energie termică și transferată în mediul înconjurător fără a reduce performanța frânei și a trolului, fac ca sistemul să fie dinamic. În acest sens, se acordă o mare atenție aspectelor legate de îmbunătățirea fiabilității, asigurând rezistența, durabilitatea și eficiența elementelor dispozitivului de frânare. Rezolvarea acestor probleme se realizează în prezent în următoarele direcții principale: îmbunătățirea constructivă a părții mecanice și a acționării frânelor existente și crearea de noi modele; dezvoltarea și utilizarea de noi materiale pentru suprafața de lucru cu proprietăți de frecare sporite.

În prezent, trolurile de foraj de pe platformele de explorare și de foraj de adâncime sunt echipate cu dispozitive de frânare suficient de fiabile, dar, după cum arată specificul muncii și experiența de funcționare a acestora, există o problemă de uzură a elementelor de fricțiune (plăcuțe de frână și scripeți). În plus, rezultatele cercetărilor arată că unul dintre dezavantajele semnificative ale frânei cu curea este uzura neuniformă a plăcuțelor de fricțiune de-a lungul arcului de centură, care apare din cauza distribuției neuniforme a presiunilor de contact. Ca urmare, plăcuțele de frână se irosc în mod irațional și, în general, sistemul își pierde fiabilitatea și, după cum arată analiza literaturii științifice, această problemă este încă relevantă în prezent.

În această lucrare se realizează un studiu detaliat al dinamicii frânei de bandă a unui trolu de foraj și, pe baza acestor studii, se va prezenta o metodologie de calcul ale cărei rezultate ne permit să obținem o distribuție uniformă a presiunilor de contact de-a lungul arcului de circumferință al saboților de frână cu păstrarea caracteristicilor de rezistență ale materialului și, prin urmare, să obținem o uzură uniformă a scripetelui de frână.

Scopul cercetării este:

- studierea diferitelor moduri în funcție de caracteristicile dinamice ale sistemului de frânare de tip "curea - element elastic - scripete";
- evaluarea influenței forței de interacțiune între saboți și suprafața scripetelui și a rigidității elementului elastic asupra parametrilor de frânare;

- calculul rezistenței curelei, a elementelor flexibile (deformabile) ale frânei cu curea la diferite moduri de frânare;

- elaborarea de recomandări privind utilizarea rezultatelor cercetărilor pentru calculul vinciurilor specifice de foraj.

Noutatea lucrării. Se oferă modelul interacțiunii dinamice a dispozitivului de frânare a curelei și a plăcuțelor cu suprafața scripetelui în procesul de frânare, pe baza căruia se stabilește posibilitatea realizării a două tipuri de mod de frânare a troliului: frânarea troliului în prezența unei zone de contact rigid al curelei (cureaua cu plăcuțe) și frânarea cu formarea unei alunecări complete pe suprafața de contact; se stabilește teoretic regularitatea amplasării plăcuțelor pe suprafața scripetelui la care presiunea dintre scripete și plăcuțe de-a lungul arcului de contact rămâne.

Valoarea practică și realizarea rezultatelor. Rezultatele cercetării pot fi utilizate pentru a fundamenta alegerea rațională a caracteristicilor dispozitivului de frânare, asigurând o reducere a perioadei de frânare și reducând uzura polițelor datorită distribuției uniforme a presiunii de-a lungul arcului de contact al plăcuțelor cu suprafața poliței.

Pe baza celor de mai sus, scopul acestei lucrări este de a îmbunătăți eficiența sistemelor de frânare ale troliilor de foraj

Obiectul de dezvoltare îl constituie scripetele de frână ale troliilor de foraj.

Subiectul studiului este proiectarea scripeților de frână pentru trolii de foraj.

Pentru atingerea obiectivului este necesar să se rezolve următoarele sarcini:

1) Pe baza analizei brevetelor-literatură să se elaboreze o metodă de cercetare a rezistenței scripeților de frână ai troliilor de foraj.

2) Să selecteze instrumentarul și mijloacele instrumentale pentru efectuarea cercetărilor.

3) Să elaboreze o metodă de pregătire a probelor pentru efectuarea cercetărilor.

4) Să verifice performanțele și adecvarea mijloacelor cercetate.

parametrilor.

Noutatea științifică a lucrării constă în faptul că sunt elaborate instrumente pentru cercetarea fiabilității și eficienței scripeților de frână ai troliilor de foraj.

Semnificația practică a lucrării constă în elaborarea proiectului de proiectare a unor scripeți de frână cu durabilitate și eficiență sporite.

Bibliografie:

1. Ефимченко С.И. Расчеты ресурса несущих элементов буровых установок. Нефть и Газ, Учебное пособие, 2001.
2. Ваграмов Р.А. Буровые машины и комплексы. Учебник для вузов. М.: НЕДРА, 1988. 501 с.
2. Буровое оборудование. Справочник в 2-х томах./Абубакиров В.Ф., Архангельский В.Л. и др./ -М.: Недра, 2000.
3. Ильский А.Л. Расчет и конструирование бурового оборудования. -М.: Недра, 1985.
4. Алексеевский Г.В. Буровые установки Уралмашзавода.-М.: Недра, 1981. 528с.
5. Булатов А.И., Аветисов А.Г. Справочник инженера по бурению. В 4-х томах. -М.: Недра, 1993-1996.
6. Северинчик Н.А. Машины и оборудование для бурения скважин. М.: Недра, 1986. - 368с.
7. Палашкин Е.А. Справочник механика по глубокому бурению,- М.: Недра, 1981.
9. Курмаз Л.В. Детали машин. Проектирование: учебн. пособие / Л.В. Курмаз, А.Т. Скойбеда. - Мн.: УП «Технопринт», 2002. - 290 с.
10. Курсовое проектирование деталей машин: Учебн. пособие для техникумов/С.А. Чернавский, Г.М. Ицкович, К.Н. Боков и др.- М.: Машиностроение, 1980. 351 с., ил.
11. Биргер И. А., Шорр Б. Ф., Шнейдерович Р. М. Расчет на прочность деталей машин.- М.: Машиностроение, 1966.
12. Серенсен С. В., Громан Н. Б. Когаев В. П. и др. Валы и оси. Конструирование и расчет .- М.: Машиностроение, 1970.
13. Дунаев П.Ф., Леликов О.П. Конструирование узлов и деталей машин: Учеб.пособие для техн. спец, вузов. - М.: Высшая школа, 2000.
14. Исследование износостойких материалов лопаток для смесителей - пневмонагнетателей / Н.И. Габельченко, А.Ал. Белов, Н.А. Кидалов, А.И. Габельченко, Н.В. Волкова // Известия Самарского научного центра РАН. - 2016. -Т. 18, № 1. - С. 175-178.
15. Атабеков Е.И., Монгайт И.А. Влияние легирующих элементов на ударно-абразивную износостойкость стали 110Г13Л [Текст] // Сб. «Термическая обработка и физика металлов». Свердловск: Вып.2 УПИ, 1976. С. 33-36.
16. Габельченко Н.И., Волкова Н.В. Получение стабильной аустенитной структуры и свойства деталей из стали 110Г13Л // Заготовительные производства в машиностроении. - 2012. - № 12. - С. 39-41.
17. Коршунов Л. Г., Хадыев М. С., Немировский М.Р. О механизме упрочнения стали 110Г13 при трении // Металловедение и термическая обработка металлов. - 1978. - №7. - С. 41-42.

18. https://studbooks.net/588681/tovarovedenie/elementy_lentochnogo_tormoza
19. <https://stroy-technics.ru/article/lentochnye-tormoza>
20. https://studme.org/387239/tehnika/lentochnye_tormoza.
21. Bostan I., Mazuru S. Планетарный механизм. А.С. №1551898 (URSS) Б.И.-1990. №11.
22. Мазуру С. Г. Математическое моделирование кинематики процесса зубошлифования. Машиностроение и техносфера XXI века Том 5. Donetsk, 2006.
23. Bostan I., Mazuru S., Contribuții la studiul stratul superficial în urma rectificării danturii (partea I.) Buletinul institutului politehnic Iași, Tomul LII, Fascicula Va, Secția Construcția de Mașini, Iași.
24. Bostan I., Mazuru S., Contribuții la studiul stratul superficial în urma rectificării danturii (partea II.) Buletinul institutului politehnic Iași, Tomul LII, Fascicula Va, Secția Construcția de Mașini, Iași.
25. P. Topala, V. Besliu, R. Surugiu, D. Luca, S. Mazuru. Applying graphite pellicles formed by electrical discharges in impulse to improve the exploitation performances of metal surfaces – FIZICĂ ȘI TEHNICĂ: Procese, modele, experimente, nr. 2, 2012.
26. Kukhar V Balalayeva E Prysiazhnyi A Vasylevskyi O and Marchenko I 2018 *MATEC Web of Conferences* 178 02003, <https://doi.org/10.1051/mateconf/201817802003>
27. Scaticailov S., Bostan I., Mazuru S. Modelul de calcul a componentei radiale a forței de așchiere la rectificarea angrenajelor//Tehnologii Moderne, Calitate, Restructurare. Vol. 3. Materialele Conferinței internaționale, Tehnica-Info, Chișinău, 2001, p. 280-283.
28. Scaticailov S., Toca A., Bostan I., Mazuru S. Unele particularități de rectificare a suprafețelor întrerupte//Tehnologii Moderne, Calitate, Restructurare. Vol. 3. Materialele Conferinței internaționale, Tehnica-Info, Chișinău, 2001, p. 284-287.
29. Scaticailov S., Toca A., Mazuru S. Sporirea preciziei de danturare prin alegerea corectă a dinților lirei de divizare//Tehnologii Moderne, Calitate, Restructurare. Vol. 3. Materialele Conferinței internaționale, Tehnica-Info, Chișinău, 2001, p. 368-272.
30. 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, Supliment I, Iași, 2002, p. 37 – 40.
31. Scaticailov S., Toca A., Mazuru S. L'efficacite de la rectification de la force et de la vitesse. Buletinul institutului politehnic Iași, tomul XLVIII, Supliment I, Iași, 2002, p. 237 – 240.

32. 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 for 2008 & Proceedings of the 19th International DAAAM Symposium, , Editor B. Katalinic, Published by DAAAM International, Vienna, Austria 2008, pp.1273-1274.
33. Bostan I., Mazuru Sergiu. Influence of the grinding parametrs on the characteristics of gears teeth outerlayer. First part. Proceedings of The 13th International Conference Modern Tehnologies, Quality and Inovation IASI & Chisinau ModTech 2009.
34. Bostan I., Mazuru Sergiu Aprecierea calității organelor de mașini la etapa de pregătire tehnologică a producției. Buletinul Institutului Politehnic Iași tomul LIV Fascicula Vc Iași 749–752.
35. Bostan I., Mazuru S. Cercetări experimentale ale angrenajelor precesionale cu modivicare de profil privind precizarea calculului de rezistență la contact."INTELECTUS", AGEPI, Chișinău – 1999. Nr.2.
36. Scaticailov S., Bostan I., Mazuru S. Обработка профиля зубьев методом обкатки прецессирующим инструментом. Прогрессивные технологии и системы машиностроения. Международный сборник научных трудов. Выпуск 13. Донецк, 2000, с. 156 - 159.
37. Mazuru S. and Casian M., *Theoretical and experimental aspects concerning elastic behavior in the grinding technological system*, Advanced Materials Research, Vol. 1036 (2014) pp 286-291.;
38. 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.;
39. 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.;
40. Stanislav DUER, Radoslav DUER, Sergiu MAZURU. "Determination of the expert knowledge base on the basis of a functional and diagnostic analysis of a tehcnical object" . Neconventional Tehnologies revive volume XX no.2/2016 (2016). Timisoara Romania pp . 23-29, ISSN: 2359-8646;
41. 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.

42. Sergiu Mazuru. Bearing capacity of precessional transmissions with gear change . Thesis for: Doctor degree..1996, UTM. DOI: 10.13140/RG.2.2.36211.35366.
43. 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, p.96-99.
44. 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, p.96-99.
45. Mazuru S. and Casian M., *Theoretical and experimental aspects concerning elastic behavior in the grinding technological system*, *Advanced Materials Research*, Vol. 1036 (2014) pp 286-291.;
46. 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.;
47. 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.;
48. 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" . *Nonconventional Technologies* revive volume XX no.2/2016 (2016). Timisoara Romania pp . 23-29, ISSN: 2359-8646;
49. 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.
50. Вишняков В В., Мазуру С. Г. Самоцентрирующийся патрон. А. С. №1346346 (URSS) Б.И.-1987. №20.
51. Bostan I., Mazuru Sergiu. Procedeu de prelucrare a dinților angrenajului precesional. Brevet nr.2120 MD . I.Cl.: B23 F9/06. Publ. BOPI 2003 nr. 3.
52. Bostan I., Mazuru Sergiu. Dispozitiv pentru rodarea prin electroeroziune a elementelor conjugate ale mașinilor. Brevet nr.2494 MD. I.Cl.: B23 H1/00. Publ. BOPI 2004 nr. 7.
53. Bostan I., Mazuru Sergiu. Procedeu de prelucrare a dinților bombați. Brevet nr.483 MD. I.Cl.: B23 F9/00. Publ. 31.10.96, BOPI nr. 10/96.
54. Bostan I., Mazuru Sergiu. Metodă de îndreptare a pietrei de rectificat fasonate. Brevet nr.555 MD. I.Cl.:F16 H15/52. Publ. 30.11.1996, BOPI nr.11/96.
55. Adrian BUT, Sergiu MAZURU, Serghei Scaticailov. Fabricația asistată de calculator. Editura tehnica-UTM, 179 p. 2021. ISBN 978-9975-45-743-9. ISBN 978-9975-45-744-6.

56. TOCA, A., RUȘICA, I., MAZURU, S., CIUPERCĂ, R., UȘANLÎ, D., SCATICAILOV, S., STRONCEA, A., NIȚULENCO, T., ROȘCA, A., CASIAN, M., SOMNIC, R. *Programul Tehnologia Construcțiilor de Mașini. Stagii de practică. Indicații metodice*. Chișinău, Editura „Tehnica–UTM”, 2018, 10 p.
57. TOCA, A., RUȘICA, I., MAZURU, S., CIUPERCĂ, R., UȘANLÎ, D., SCATICAILOV, S., STRONCEA, A., NIȚULENCO, T., ROȘCA, A., CASIAN, M., SOMNIC, R. *Programul Inginerie Inovațională și Transfer Tehnologic. Stagii de practică. Indicații metodice*. Chișinău, Editura „Tehnica–UTM”, 2018, 10 pag.
58. MAZURU, S., TOCA, A., STÎNGACI, I., SCATICAILOV, S., ROȘCA, A., METELSKI V. *Indicații metodice pentru lucrări de laborator la disciplina Tehnologia Presării la Rece*. UTM, 2012 - 66 pag.
59. MAZURU, S., TOCA, A., DOHOTARU, I., RUȘICA, I. MARDARI, A., ROȘCA, A., STÎNGACI, I. BOTNARI, V., METELSKI, V. *Indicații metodice pentru lucrări de laborator la disciplina Tehnologia Construcțiilor de Mașini. Partea I*. UTM, 2011. - 52 pag.
60. CIOBANU, A. TOCA, A. MAZURU, S. UȘANLÎ, D. *Stagii de practică. Program și indicații metodice*. UTM, , 2004. - 36 pag.,
61. TOCA, A., MAZURU, S., CIOBANU, A., RUȘICA, I., MOCREAC, S., STRONCEA, A. *Reglarea mașinii de frezat vertical pentru prelucrarea aplanării: îndrumar metodic pentru lucrarea de laborator nr 6. Erori de orientare la instalarea pieselor cu suprafețe cilindrice pe prisme: îndrumar metodic pentru seminare*. UTM, 2004. - 16 pag.
62. TOCA, A. STRONCEA, A. MAZURU, S. CIOBANU, A. MOCREAC, S. RUȘICA, I. *Achiziționarea și prelucrarea datelor experimentale: Îndrumar metodic pentru lucrări de laborator. Repartiții experimentale și teoretice: îndrumar metodic pentru seminare*. UTM, 2004. - 26 pag.,
63. A Toca, A Ciobanu, S Mazuru *Ingineria sistemelor de producere. Lucrări practice*. - Departamentul editorial-poligrafic al UTM Chisinau, 2004.
64. MAZURU S., PEREU I. - *Programul cursului, sarcinile și indicațiile metodice pentru efectuarea lucrării de control la “Metode și procedee de prelucrare mecanică*. Departamentul editorial-poligrafic al UTM. Chisinau, 2006.
65. MAZURU S., PEREU I. *Proiectarea dispozitivelor și verificatoarelor. Programul cursului, sarcinile și indicațiile metodice pentru elaborarea lucrării de verificare* - Departamentul editorial-poligrafic al UTM Chisinau, 2006.
66. TOCA, Alexei; RUȘICA, Ivan; MAZURU, Sergiu; CIUPERCĂ, Rodion; NIȚULENCO, Tatiana; STRONCEA, Aurel; CASIAN, Maxim; SCATICAILOV, Sergiu. *Tehnologia construcțiilor de*

- mașini. Indicații metodice privind lucrările de laborator. Partea 2 - Departamentul editorialpoligrafic al UTM Chisinau, 2019.
67. RUȘICA, Ion; MAZURU, Sergiu; BOTNARI, Vlad; ROȘCA, Anton; CHIRCIOGLO, Vasili. Bazele tehnologiei construcției de mașini. Cercetarea preciziei de poziționare a turelei cu scule a mașinii-unelte cu CNC. Indicații metodice pentru efectuarea lucrărilor de laborator. Departamentul editorialpoligrafic al UTM Chisinau, 2016, 24 p.
68. RUȘICA I., MAZURU S., TOCA A ., BOTNARI Bl., ROSCA A. Исследование точности позиционирования инструментальной головки токарно винторезного станка с ЧПУ. Методические указания по выполнению лабораторных работ. Departamentul editorialpoligrafic al UTM. 2013, 21 p.
69. MAZURU S., SCATICAILOV S. Tehnologii și procedee de danturare a roților dințate /Univ. Tehn. a Moldovei, Fac. Inginerie Mecanică, Industrială și Transporturi, Dep. Tehnologia Construcțiilor de Mașini. – Chișinău : Tehnica-UTM, 2018. – 397 p.
70. 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.
71. 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.
72. BOSTAN I., MAZURU S., CASIAN M., Method of axial adjustment for precessional transmissions. *Mechanical and Manufacturing Equipment Devices and Instrumentation.*, Volume 178, 2018.
73. 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.
74. 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.
75. 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, , p. 3-7.

76. 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*, Vol. VII, No. 2 / 2015, pp. 27 - 31;
77. 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.
78. 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.
79. 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.