

Universitatea Tehnică a Moldovei



**PERFEȚIONAREA TEHNOLOGIEI DE
CULTIVARE A TOMATELOR ÎN CONDIȚIILE
ZONEI DE NORD A REPUBLICII MOLDOVA**

Student: JEREP Anatolie

Conducător: conf.univ. dr. MELNIC Iurie

Chișinău - 2025

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

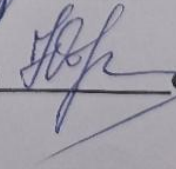
” _____ ” _____ 2025

PERFEȚIONAREA TEHNOLOGIEI DE CULTIVARE A TOMATELOR ÎN ZONA DE NORD A REPUBLICII MOLDOVA

Teză de master

Agroinginerie

Masterand:  JEREP Anatolie

Conducător:  conf.univ.dr. MELNIC Iurie

Chișinău – 2025

Rezumat

JEREP Anatolie. Perfecționarea tehnologiei de cultivare a tomatelor în zona de nord a Republicii Moldova. Universitatea Tehnică a Moldovei, Facultatea de Inginerie Mecanică, Industrială și Transporturi; Departamentul Ingineria Fabricatiei; 2025. Teză de master: pagini - 67, figuri - 23, surse bibliografice - 65.

În lucrare s-a efectuat analiza tehnologiei existente de cultivare a tomatelor. În baza dezavantajelor stabilite și a riscurilor de producție s-au propus măsuri de ameliorare a situației privind perfecționarea tehnologiei de pregătire a patului germinativ în cultura tomatelor. S-a efectuat studiul construcțiilor existente a tipurilor de mașini de lucrare a solului pînă la semănat și a organelor de lucru ale acestora, s-a argumentat schema constructivă a mașinii de nivelat și tasat solul înainte de semănat. În teză a fost elaborat programul și obiectul cercetărilor, prezentată metoda de cercetare experimentală și prezentate rezultatele cercetărilor și analiza lor. S-a efectuat argumentarea economică la implementarea în producție a tehnologiei perfecționate de cultivarea tomatelor și mașinii elaborate de nivelat și tasat solul, care demonstrează eficiența de utilizare.

Cuvinte cheie: tomate, tehnologie, pat germinativ, nivelarea solului, cercetare experimentală.

Summary

JEREP Anatolie. Improving tomato growing technology in the conditions of the northern area of the Republic of Moldova. Technical University of Moldova, Faculty of Mechanical Engineering, Industrial Engineering and Transports; Department of Manufacturing Engineering, 2025. Master thesis: pages - 67; drawings - 23, bibliographic sources - 65.

The paper analyzed the existing technology of tomato cultivation. Based on the established disadvantages and production risks, measures were proposed to improve the situation by improving the technology of preparing the seedbed in tomato cultivation. The study of existing constructions of types of soil tillage machines before sowing and their working bodies was carried out, the constructive scheme of the machine for leveling the soil and compacting the soil before sowing was argued. The thesis established the program and object of the research, presented the methodology of experimental research and presented the results of research and their analysis. The economic argumentation was carried out for the implementation in production of the improved technology of tomato cultivation and the developed machine for leveling and compacting the soil, which demonstrates the efficiency of use.

Key words: tomatoes, technology, germination bed, soil leveling, experimental research.

CUPRINS	pag
INTRODUCERE	7
1 TEHNOLOGIA DE CULTURĂ A TOMATELOR	9
1.1 Importanța culturii tomatelor	9
1.2 Tehnologia existentă de cultivare a tomatelor	10
1.3 Argumentarea tehnologiei elaborate de cultivare a tomatelor	19
1.4. Tehnologia elaborată de cultivare a tomatelor prin semănat direct	21
1.5 Argumentarea temei tezei de master	23
Concluzii la capitolul 1	25
2 STUDIUL MAȘINILOR DE NIVELAT ȘI TASAT SOLUL	26
2.1 Mașini de pregătit patul germinativ pentru semănat	26
2.2 Argumentarea schemei construcției elaborate	33
2.3 Destinația și construcția mașinii elaborate	34
2.4 Modul de amplasare a colților pe cadrul grapei	36
2.5 Studiul teoretic al procesului de lucru al tăvălugilor	36
2.6 Argumentarea parametrilor constructivi	38
Concluzii la capitolul 2	40
3 PROGRAMUL ȘI METODICA CERCETĂRILOR EXPERIMENTALE	41
3.1 Programul și obiectul cercetării	41
3.2. Locația și condițiile meteo și climatice în timpul cercetărilor experimentale	44
3.3 Condițiile de realizare a experiențelor	45
3.4 Metodica de determinare a adâncimii de lucru	46
Concluzii la capitolul 3	47
4 ANALIZA REZULTATELOR CERCETĂRII EXPERIMENTALE	48
4.1 Determinarea adâncimii de lucru la graparea solului	48
4.2 Natura interacțiunii organelor de lucru a mașinii cu solul	53
4.3 Evaluarea calității de lucru	54
Concluzii la capitolul 4	55
5 ARGUMENTAREA ECONOMICĂ	56
5.1 Calculul eficienței economice la implementarea tehnologiei elaborate	56
5.2 Calculul indicatorilor tehnico-economici ai mașinii elaborate	57
Concluzii la capitolul 5	61
CONCLUZII FINALE ȘI RECOMANDĂRI	62
REFERINȚE BIBLIOGRAFICE	64

INTRODUCERE

Consumul de legume este recunoscut de nutriționiști ca fiind un mijloc principal de ameliorare a sănătății publice. La nivel mondial, creșterea consumului de legume reprezintă o prioritate pentru Organizația Națiunilor Unite pentru Alimentație și Agricultură (FAO).

Legumicultura este o ranură de bază a agriculturii țării, care în ultimii ani încearcă să se dezvolte tehnologic prin tehnologii moderne, tehnică performantă și material semincier de calitate. Însă ea poate să se dezvolte în comun cu alte ramuri ale economiei naționale cum ar fi, industria prelucrătoare. La fel dezvoltarea ei depinde de posibilitatea fermierilor de a vinde producția agricolă atât pe piața internă a țării, cât și peste hotarele ei. În ultimii ani s-a mărit considerabil exportul de produse agricole de origine moldovenească pe piața UE.

Nivelul de consum al legumelor proaspete indică la nivelul de dezvoltare a țării. Țările cu un nivel mai înalt de dezvoltare consumă o cantitate mai mare și o gamă mai variată de legume și fructe. Prin urmare, agricultura țării și, în special, legumicultura trebuie să fie în permanentă dezvoltare, iar tehnologiile aplicate de cultivare a culturilor legumicole trebuie să fie într-o permanentă ascendență privind perfecționarea și modernizarea ei.

Legumicultura în Republica Moldova are funcția strategică de asigurare a securității alimentare a populației cu legume și anume:

- 1) asigurarea unui consum rațional cu un sortiment variat de legume autohtone;
- 2) asigurarea industriei prelucrătoare a țării cu volume mari de materie primă.

De menționat, că la moment piața legumelor de origine RM este invadată de diverse firme internaționale, care asigură piața internă cu legume atât în stare proaspătă, cât și prelucrată în formă de conserve, stare înghețată sau uscată, dar nu tot timpul de calitate înaltă, despre ce permanent amintește Agenția Națională de Securitate a Alimentelor (ANSA). De aceea problemele menționate trebuie ridicate și soluționate național, economic și științific.

Aceste probleme pot fi soluționate în complex, la diferite nivele unul din care este cel de mărire a producției agricole, reducerea prețului legumelor, utilizarea tehnologiilor și utilajelor agricole utile pentru agricultura țării. Evident că tehnologiile moderne de cultivare a culturilor agricole sunt strâns legate de tehnica agricolă utilizată, iar uneori o mașină caracterizează și promovează și tehnologia respectivă.

Apariția mașinilor agricole performante aduc în sectorul agricol și elemente importante de îmbunătățire a condițiilor de muncă, unori mai bune decât cele sociale, fiind dotate cu dispozitive pentru condiționarea aerului în cabină, computere de bord, interior cu design modern, frumos și calitate înaltă, cu parbrizuri ermetice contra prafului și sunetului din exterior. Astfel inginerii din agricultură sunt implicați în soluționarea problemelor de perfecționare a construcției mașinilor agricole cu atitudine privind problema abordată.

Este cunoscut, că procesul de rezolvare a problemelor tehnice din agricultură este strâns legat de sol, plante sau animale. Prin urmare, este important ca proiectarea, optimizarea și cercetarea mașinilor și utilajelor agricole să se înceapă cu o analiză cuprinzătoare a tehnologiei de cultivare a culturii corespunzătoare și un studiu separat al caracteristicilor biologice ale culturii date, iar procesul de perfecționare a mașinilor agricole să fie bazat pe fundamente teoretice. Astfel, în final se obține un produs tehnic nou sau o mașină perfecționată, care prin construcție și caracteristici este mai performant și respectiv mai solicitat de fermieri.

Actualitatea și importanța problemei abordate

Tema tezei de master este actuală, deoarece cultivarea legumelor este o ramură de bază a agriculturii Republicii Moldova, și, deci, a economiei țării, care poate aduce venituri mari agricultorilor, produse de calitate cetățenilor și imagine mai bună țării. În ultimii ani se încearcă o dezvoltare tehnologică și tehnică în vederea modernizării agriculturii.

Tomatele reprezintă perfect grupul de plante legumicole, care sunt cele mai larg folosite în alimentație. Ele se folosesc în stare proaspătă și prelucrată și, în plus sunt utilizate în industria prelucrătoare pentru conserve, sucuri sau se păstrează în stare uscată sau congelată

Scopul lucrării constă în perfecționarea tehnologiei de cultivare a tomatelor cu elaborarea construcției utilajului agricol de nivelare și tasare a solului la pregătirea patului germinativ pentru semănatul culturii.

Obiectivele cercetării:

- studiul tehnologiei existente de cultivare a tomatelor și argumentarea temei tezei de master;
- cercetarea aspectelor teoretice privind tehnologia și mașinile pentru nivelarea și tasarea solului înainte de semănat în cultura tomatelor, argumentarea construcției elaborate și a parametrilor constructivi și tehnologici esențiali;
- elaborarea programului și metodicii de cercetare experimentală;
- analiza rezultatelor cercetării experimentale;
- argumentarea economică la implementarea în producție a tehnologiei și mașinii elaborate.

În lucrare sunt abordate probleme privind perfecționarea tehnologiei de cultivare a tomatelor și studiate aspecte privind tehnologia și mașinile pentru nivelarea și tasarea solului înainte de semănat în cultura tomatelor cu elaborarea construcției mașinii respective și argumentarea unor parametri constructivi și tehnologici.

În teză s-a efectuat argumentarea economică la implementarea în producție a tehnologiei și mașinii elaborate, care demonstrează eficiența de utilizare.

Pe conținutul de bază al lucrării și din experiența practică acumulată pe parcursul elaborării tezei sunt trase concluzii finale și recomandări.

REFERINȚE BIBLIOGRAFICE

1. PATRON, P. Legumicultură. Manual. Chișinău: Ed. Universitas, 1992. 476 p.
2. BERAR. V. Legumicultura. Timișoara: Ed. Mirton. 2006.
3. MELNIC, IU., MELNIC, A. Calculation of the Constructive Parameters of the Seedling Growing Pallette. În: Intellectus. Chișinău: AGEPI, 2009. p.108.
4. MELNIC, IU., MELNIC, A., BADIUL, V. Vegetable growing: study of mechanized planting seedlings. In: Proceedings of the XIV International Scientific and Practical Conference “Problems of design, development and operation of agricultural technology”, November 8-10, 2023. Kropyvnytskyi: CNTU, 2023.
5. МИHOV, M., MELNIC, I. Soil treatment - factors determining quality. In: International Scientific Journal “Mechanization in agriculture & Conserving of the resources”, Vol. 69 (2025), Issue 1, pp.30-32. ISSN print 2603-3704, ISSN web 2603-37
6. MELNIC, IU., BADIUL, V., MELNIC, V., CĂTANĂ, M. Study of the technological process of operation of transplanting machines. In: International Scientific Journal “Mechanization in agriculture & Conserving of the resources”, Vol.68 (2024), Issue 2, pp.30-32. ISSN print 2603-3704, ISSN web 2603-3712
<https://stumejournals.com/journals/am/2024/2/30>
7. MELNIC, IU., MELNIC, V. Mathematical modeling of the operating system of the carousel type transplanting machine. In: International Scientific Journal “Mathematical modeling”, Vol. 3 (2019), Issue 4, pp.124-126. Print ISSN 2535-0986, Web ISSN 2603-2929
8. СКЛЯР, П., МЕЛЬНИК, Ю. БЕРЗАН, В. Конверсия отходов животноводства в условиях фермерских и крестьянских хозяйств. În: Lucrări științifice, vol. 38. Inginerie agrară și transport auto. Chișinău: UASM, 2013. pp.70-74.
9. NAZAR, Boris. Substantiation of conditions of selection of seeds pneumatic sowing devices with a cellular surface of dispensing. In: Horticultură, Viticultură și vinificație, Silvicultură și grădini publice, Protecția plantelor Simpozionului Științific Internațional „Horticultura modernă – realizări și perspective”. Vol. 24 (1), 25 iunie 2010, Chișinău. Chișinău, Republica Moldova: Universitatea Agrară de Stat din Moldova, 2010, p. 292-295. ISBN 978-9975-64-191-3 . https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/91607
10. NAZAR, Boris. The contribution for seeder working aut at a bookmark of root cultures. In: Horticultură, Viticultură și vinificație, Silvicultură și grădini publice, Protecția plantelor Simpozionului Științific Internațional „Horticultura modernă – realizări și perspective”. Vol. 24 (1), 25 iunie 2010, Chișinău. Chișinău, Republica Moldova: Universitatea Agrară de Stat din Moldova, 2010, p. 296-297. ISBN 978-9975-64-191-3. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/91608
11. SCLEAR, P., MELNIC, I., DARADUDA, N. Conversia biomasei în energie în condițiile Republicii Moldova. În: Lucrări științifice, vol. 28. Chișinău: UASM, 2011. pp.221-227.
12. NAZAR, Boris. Argumentarea condițiilor de dozare a semințelor de către aparatul de distribuție cu cameră interioară de dozare. In: Inginerie agrară și transport auto. Vol.38, 12-13 noiembrie 2013, Chișinău. Chișinău, Republica Moldova: Centrul editorial UASM, 2013, p. 62-66. ISBN 978-9975-64-125-8.. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/137333
13. NAZAR, Boris. Cercetarea teoretică a procesului formării rigolei și fixării semințelor în sol. In: Inginerie agrară și transport auto. Vol.45, 12-13 noiembrie 2015, Chișinău. Chișinău, Republica Moldova: Universitatea Agrară de Stat din Moldova, 2015, pp. 124-128. ISBN 978-9975-64-276-7. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/74463
14. NAZAR, Boris, GADIBADI, Mihail, SALAUR, Vasile. Analiza experimentală a brăzdarelor semănătorilor de precizie. In: Inginerie agrară și transport auto. Vol.51, 4-5 octombrie 2018, Chișinău. Chișinău, Republica Moldova: Universitatea Agrară de Stat din Moldova, 2018, p. 34-40. ISBN 978-9975-64-300-9. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/96065
15. BALAN, O., CRĂCIUN, V., MELNIC, IU. Mașinile combinate de lucrat solul și semănat - o necesitate pentru practicarea agriculturii durabile. In: Lucrări științifice, vol. 45. Chișinău: UASM, 2015. pp.11-14. ISBN 978-9975-64-125-8.

16. SERBIN Vladimir., NAZAR Boris. Equations of the Swing Travel About Forming Small Holes. În: Buletin of University of Agricultural Sciences and Veterinary Medicine Cluj-Napoca, 2009, nr. 66 (1) Agriculture, p. 493-496. ISSN 1843-5254.
17. SAVINIȚ, P., NECEAEV, V., BULATOV, S., NAZAR, Boris. Результаты исследований по оптимизации конструктивно-технологических параметров дробилки с пневматической загрузкой материала. In: Știința Agricolă. 2015, nr. 2, p. 69-75. ISSN 1857-0003. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/41946
18. NAZAR, Boris. Argumentarea experimentală a principalilor parametri ai brăzdarelor semănătoarelor de precizie. In: Știința Agricolă. 2016, nr. 2, p. 78-82. ISSN 1857-0003. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/50363
19. Mihail RURAC, Boris NAZAR, Sergiu GAVRILAȘ. Agricultura convențională versus agricultura conservativă: diferențe și perspective. In: Știința Agricolă. 2025, nr. 1, p. 32-41. ISSN 1857-0003. <https://repository.utm.md/bitstream/handle/5014/33159/JAS-2025-N1-p32-41.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
20. RURAC Mihail, SPIVACENCO Anatolie, MELECA Anatolie, CAZMALI Nicolai, BACEAN Ion, NAZAR Boris. Researching conservation agriculture for climate change adaptation. In. Annals of the University of Craiova - Agriculture, Montanology, Cadastre Series. Vol. 54. No. 2, 2024 p 119-125.
21. ȚENU, I., MELNIC, IU., ROȘCA, R., CÂRLESCU, P. Research on the impact of tillage operations for autumn wheat crop set up over some soil properties. In: Știința agricolă, nr.2. Chișinău: UASM, 2018, pp.122-127, ISSN 1857-0003 <https://press.utm.md/index.php/as/issue/view/2018-2/full-issue>
22. TKACHUK, V., MELNIC, IU., RECHUN, O. Operational properties of diesel fuel with the addition of rapeseed oil esters. In: International Scientific Journal "Mechanization in agriculture & Conserving of the resources", Vol. 67 (2021), Issue 2, pp.61-63. ISSN web 2603-3712. <https://stumejournals.com/journals/am/2021/2/61>
23. MELNIC, IU., TKACHUK, V., RECHUN, O. Study of operational properties of motor biofuels. In: International Scientific Journal "Mechanization in agriculture & Conserving of the resources", Vol. 65 (2019), Issue 2, pp.70-71. ISSN web 2603-3712. <https://stumejournals.com/journals/am/2019/2/70>
24. СКЛЯР, П., МЕЛЬНИК, Ю., ЛЫСЫЙ, Р., ГЕОРГИЦА, А. Разработка технических средств посева пропашных культур бессошниковыми сеялками. Simpozionul Științific Internațional „Realizări și Perspective în inginerie agrară și transport auto”, dedicat aniversării de 85 de ani de la fondarea Universității Agrare de Stat din Moldova. În: Lucrări științifice, vol. 51. Chișinău: UASM, 2018, pp.18-24. ISBN 978-9975-64-271-2.
25. NAZAR Boris. The analysis of indicators of quality a jamming of seeds planting bottoms. În: Buletin of University of Agricultural Sciences and Veterinary Medicine Cluj-Napoca, 2008, nr. 65 (1) Agriculture, p. 375. ISSN 1843-5254. <https://web.s.ebscohost.com/abstract>;
26. SERBIN, Vladimir, NAZAR, Boris. Энергетические характеристики движения семян по семяпроводу. In: Știința Agricolă. 2009, nr. 2(0), p. 60-63. ISSN 1857-0003. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/6110
27. SALAUR, Vasile, NAZAR, Boris, GADIBADI, Mihail. Analiza teoretică a procesului de funcționare a brăzdarelor de tip cultural. In: Intellectus. 2018, nr. 3, p. 105-108. ISSN 1810-7079. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/66703
28. NAZAR, Boris, SALAUR, Vasile. Analiza experimentală a brăzdarelor semănătoarelor de precizie. In: Orientări actuale în cercetarea doctorală. Ediția 7, R, 7 decembrie 2017, Bălți. Bălți, Republica Moldova: Tipografia "Indigou Color", 2017, p. 19. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/124039;
29. SCLEAR, P., MELNIC, I., LÎȘÎI, R., GHEORGHÎȚA, A. The Substantiation of Technology and Development of Technical Means for Seeding of Row Crops In: Materials of International Agriculture Congress, Comrat, Moldova, 3-6 mai 2018. pp. 221-221.

30. SZYMANEK, M., TANAS, V., MELNIC, I.U. Sweetcorn grain production technology. In: International Scientific Journal “Mechanization in agriculture & Conserving of the resources”, Vol. 69 (2025), Issue 1, pp.3-5. ISSN print 2603-3704, ISSN web 2603-3712. <https://stumejournals.com/journals/am/2025/1/3>
31. СКЛЯР П.А, МЕЛЬНИК Ю.В. Мелиоративные машины. Chişinău: Centrul editorial al UASM, 2018. 169 p.
32. СКЛЯР, П., МЕЛЬНИК, Ю., ГАДИБАДИ, М. Мелиоративные машины и оборудование. Chişinău: Print-Caro, 2023. 468 p. ISBN 978-9975-175-49-4.
33. MELNIC, I.U., CORONOVSCI, A., SEBAN R., MELNIC, A. The research of the rain intensity adaptation to the conditions of hydrophysical characteristics of the soil for ecological and economical improvement of the irrigative equipment. In: International Scientific Journal “Mechanization in agriculture & Conserving of the resources”, Vol. 65 (2019), Issue 6, pp.207-208. ISSN print 2603-3712, ISSN web 2603-3704. <https://stumejournals.com/journals/am/2019/6/207>
34. MELNIC, I.U., MELNIC, A., ТКАЧУК, V., ZÎRNESCU, C. Current problems of walnuts growing technology. In: Mechanization in agriculture & Conserving of the resources, Vol. 67 (2023), Issue 2, pg(s) 56-59. ISSN print 2603-3704, ISSN web 2603-3712.
35. MELNIC, I.U. Studiul teoretic al organelor de lucru de tip cuţit-disc ale maşinilor agricole. În: *Ştiinţa agricolă, nr.2*. Chişinău: UASM, 2016, pp.31-35, ISSN 1857-0003.
36. NAZAR B. Argumentarea parametrilor constructivi şi tehnologici ai organelor de lucru ale semănătorii de precizie pentru culturi prăşitoare. Teză de doctor în tehnică. Chişinău, 2018 https://repository.utm.md/bitstream/handle/5014/35679/Teza-doctor-Nazar_Boris.pdf?sequence=1
37. MUNTEANU, C., MELNIC, I.U., ISTRATE, B., LUPU, F., VIŞANU, V., BADIUL, V., ZÎRNESCU, C. Study of harrow discs coated by plasma-thermal method. In: International Scientific Journal “Mechanization in agriculture & Conserving of the resources”, Vol. 69 (2025), Issue 2, pg(s) 46-49. ISSN print 2603-3704, ISSN web 2603-3712. ISSN print 2603-3704, ISSN web 2603-3712. <https://stumejournals.com/journals/am/2025/2/46>
38. MUNTEANU, C., MELNIC, I.U., ISTRATE, B., HARDIMAN, M., GAIGINSCHI, L., LUPU, F., ARSENOAIA, V., CHICET, D. ZÎRNESCU, C., BADIUL, V. A Comprehensive Review of Improving the Durability Properties of Agricultural Harrow Discs by Atmospheric Plasma Spraying (APS). In: *Coatings* 2025, 15(6), 632. <https://doi.org/10.3390/coatings15060632>
39. MUNTEANU, C., MELNIC, I.U., ISTRATE, B., BENCHEA, M., BADIUL, V., ZÎRNESCU, C. Tribological Analysis of Plasma Spray Thermal Deposition on the Active Area of Harrow Discs. In: International Journal for Science, Technics and Innovations for the Industry „MACHINES. TECHNOLOGIES. MATERIALS”, Vol. 19 (2025), Issue 12, pg(s). 466-469. ISSN PRINT 1313-0226, ISSN WEB 1314-507X. <https://stumejournals.com/journals/mtm/2025/12/466>
40. DÎNTU, S., ŞULETEA, A., MIHAILOV, L., ANATII, S., CRIVOI, M., JANDÎC, T., BOTEZ, A., MELNIC, I.U. Grafică inginerescă. Indicaţii metodice privind modelarea 2D/3D în AutoCAD. Chişinău: Editura Tehnica-UTM, 2024. - 85 p. ISBN 978-9975-64-414-3. <https://moodle.utm.md/course/view.php?id=1967#section-2>
41. MELNIC, I.U., DÎNTU, S., MELNIC, V., ŞULETEA, A., MIHAILOV, L. Geometrie Descriptivă şi Desen Tehnic. Îndrănar metodic privind îndeplinirea lucrărilor practice şi individuale grafice. Chişinău: Editura Tehnica-UTM, 2025. 61 p. https://repository.utm.md/bitstream/handle/5014/31999/Geometrie-descriptiva-Indr-metod-lucrari-practice_DS.pdf?sequence=1
42. DÎNTU, S., ŞULETEA, A., BOTEZ, A., MELNIC, I.U., CRIVOI, M. The inclusion of the study of 3-Dimensinal modeling in the course engineering graphics at TUM. În: Journal of Industrial Design and Engineering Graphics (JIDEG) Vol.19, Issue 1/2024, pp.99-102. ISSN

- 1843-3766. Online version: ISSN 2344-4681.
<http://sorging.ro/jideg/index.php/jideg/article/view/334>
43. ZACON, E. Mecanica și rezistența materialelor. Chisinau: UASM, 2010. 145 p. ISBN 978-9975-64-185-2
 44. СКЛЯР, П., МЕЛЬНИК, Ю. Испытания сельскохозяйственной техники. - Кишинэу: Типогр. "Print-Caro", 2019, 336 с. ISBN 978-9975-64-309-2.
 45. МЕЛЬНИК, Ю., ЗАКОН, Е., ПОПА, А. Основы научных исследований. Chișinău: UASM, 2014, 45 p.
 46. MIHOV, M., MELNIC, I. Correction of the inter-repair period of aggregates /nodes /of the machines. In: Mechanization in agriculture & Conserving of the resources, Vol. 68 (2024), Issue 2, pp.56-57. ISSN print 2603-3704, ISSN web 2603-3712. <https://stumejournals.com/journals/am/2024/2/56>
 47. MELNIC, IU., SCLEAR, P. Theoretical research of tractive resistance of rotary type seeders. In: Mechanization in agriculture & Conserving of the resources, Vol. 65 (2019), Issue 3, pp.85-87. ISSN print 2603-3704, ISSN web 2603-3712. <https://stumejournals.com/journals/am/2019/3/85>
 48. JAVGUREANU, Vasile, GORDELENCO, Pavel. Some elastoplastically deformation and failure composite iron - nickel coatings. In: Meridian Ingineresc. 2013, nr. 4, pp. 78-81. ISSN 1683-853X. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/29743
 49. AVGUREANU, Vasile, GORDELENCO, Pavel. Study of physical and mechanical properties of iron-nickel composite coatings macro indentation. In: Meridian Ingineresc. 2013, nr. 4, pp. 41-45. ISSN 1683-853X. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/29745
 50. JAVGUREANU, Vasile, GORDELENCO, Pavel, BORȘ, Diana. Features elasto-plastic deformation and brittle fracture, electrolytic iron coatings. In: Meridian Ingineresc. 2016, nr. 2(61), pp. 22-28. ISSN 1683-853X. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/48289
 51. JAVGUREANU, Vasile, GORDELENCO, Pavel, BORȘ, Diana. Elasto-plastic properties and porosity characteristics of define railway electrolytic coatings. In: Meridian Ingineresc. 2016, nr. 2(61), pp. 49-53. ISSN 1683-853X. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/48294
 52. JAVGUREANU, Vasile, GORDELENCO, Pavel. Study of physico-mechanical properties of composite iron-nickel coatings and their impact on thermal resistance of boundary layers of lubricants. In: Fizică și tehnică: procese, modele, experimente. 2013, nr. 2, pp. 5-12. ISSN 1857-0437. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/39321
 53. JAVGUREANU, Vasile, GORDELENCO, Pavel. Features of elastoplastic deformations of composite iron-nickel coatings and their impact on the intensity of wear. In: Fizică și tehnică: procese, modele, experimente. 2013, nr. 2, pp. 13-19. ISSN 1857-0437. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/39315
 54. POSTOLACHI, Nicolae, GORDELENCO, Pavel. Analiza tehnologiilor de prelucrare prin depunerea cu laser. In: Conferința Tehnico-Științifică a Colaboratorilor, Doctoranzilor și Studenților. Vol.1, 16-18 noiembrie 2017, Chișinău. Chișinău, Republica Moldova: 2017, pp. 504-506. ISBN 978-9975-45-544-2. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/75690
 55. GRIGORAȘ, Alexandru, GORDELENCO, Pavel. Roboții paraleli și domeniile de aplicare în industrie. In: Conferința Tehnico-Științifică a Colaboratorilor, Doctoranzilor și Studenților. Vol.1, 16-18 noiembrie 2017, Chișinău. Chișinău, Republica Moldova: 2017, pp. 507-508. ISBN 978-9975-45-544-2. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/75692
 56. Volodymyr KUKHAR, Elena BALALAYEVA, Hlib KHLIESTOV, Olha KHLIESTOVA. Analysis of technological regimes of open-die forging with model development for digital systems of metallurgical production. U.P.B. Sci. Bull., Series D, Vol. 88, Iss. 2, 2026. Pp. 227-240. ISSN 1454-2358.
 57. Volodymyr V. Kukhar, Khrystyna V. Malii, Natalia S. Hrudkina and Eleonora O. Butenko. Identification of Early Degradation Mechanisms in Zinc Coating on Cold-Formed Steel Sections Through Analysis of the Production–Storage Chain. The International Conference on Advanced Mechanical and Power Engineering (CAMPE 2025), October 20–21, 2025,

- Kharkiv, Ukraine. pp. 179-189. ISSN 2195-4364. <https://doi.org/10.1007/978-3-032-16381-3>.
58. Volodymyr Kukhar, Andrii Kostryzhev, Oleksandr Dykha, Oleg Makovkin, Ihor Kuziev, Roman Vakulenko, Viktoriia Kulynych, Khrystyna Malii, Eleonora Butenko, Natalia Hrudkina, Oleksandr Shapoval, and Oleksandr Hrushko. Technological and Chemical Drivers of Zinc Coating Degradation in DX51d+Z140 Cold-Formed Steel Sections. *Journals Metals*. Volume 16 , issue 2, 37 p., 2026. <https://doi.org/10.3390/met16020146>.
 59. Mihail BÎCIOC, Sergiu MAZURU. Practical aspects regarding optimization of three axis CNC machining. *Materials Research Proceedings*. Volume 61. Pages 58-66. <https://doi.org/10.21741/9781644903995-8>.
 60. Valeriu Dulgheru, Radu Ciobanu, Oleg Ciobanu, Iulian Malcoci, Sergiu Mazuru, Nicolae Trifan, Dumitru Vengher. Planetary Precessional Transmission: Geometry and Contact Bearing Capacity. *Jurnal Countering Hybrid Threats Against Critical Infrastructures*. 2025.
 61. Ion Bostan, Viorel Bostan, Maxim Vaculenco, Ion Bodnariuc, Sergiu Mazuru, Valeriu Dulgheru, Radu Ciobanu, Oleg Ciobanu, Iulian Malcoci, Nicolae Trifan, Dumitru Vengher, Alina Bregnova. Planetary precessional transmission: geometry and contact bearing capacity, kinematics and profile generation. Book *The International Conference on Strategic Innovative Marketing and Tourism*. Springer Netherlands. Pp. 275-355.. 2024.
 62. Mazuru Sergiu. *Metode și procedee de fabricare aditivă*. Editura Tehnica-UTM, ISBN: 978-9975-45-741-5, 2021, 144 p.
 63. BOSTAN Viorel, BOSTAN Ion, MAZURU Sergiu, VACULENCO Maxim, LEALIN Stanislav, BREGNOVA Alina. Precessional planetary transmissions. Brevet de invenție B.I. 4910. BOPI nr. 12/2024.
 64. BOSTAN Viorel, BOSTAN Ion, MAZURU Sergiu, VACULENCO Maxim. Precessional planetary transmissions. Brevet de invenție B.I. 4911. BOPI nr. 12/2024.
 65. BOSTAN, Gheorghe, GORDELENCO, Pavel. Concepte integrate în construcția mașinilor unelte moderne. In: Conferința Tehnico-Științifică a Colaboratorilor, Doctoranzilor și Studenților consacrată celei de-a 50-a Aniversări a U.T.M.. Vol.3, 20-21 octombrie 2014, Chișinău. Chișinău, Republica Moldova: „Tehnica-UTM”, 2014, pp. 63-64. ISBN 978-9975-45-249-6. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/181834