

Universitatea Tehnică a Moldovei



**STUDIUL ORGANELOR DE LUCRU ALE
CULTIVATOARELOR ÎN CULTURA
LEGUMELOR**

Student: RÎJOV Vlad

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

STUDIUL ORGANELOR DE LUCRU ALE CULTIVATOARELOR ÎN CULTURA LEGUMELOR

Teză de master

Agroinginerie

Student: _____ RÎJOV Vlad

Conducător: _____ conf.univ.dr. MELNIC Iurie

Chișinău – 2025

Rezumat

RÎJOV Vlad. Studiul organelor de lucru ale cultivatoarelor în cultura legumelor. Universitatea Tehnică a Moldovei; Facultatea de Inginerie Mecanică, Industrială și Transporturi; Departamentul Ingineria Fabricatiei; 2025. Teză de master: pagini - 68, figuri - 23, surse bibliografice - 74.

În această lucrare s-a efectuat analiza tehnologiilor existente de cultivare a legumelor și s-au scos în evidență dezavantajele tehnologice la cultivarea culturilor legumicole, iar în baza lor - stabilite riscurile obținerii producției de calitate de la utilizarea erbicidelor. S-au propus măsuri privind perfecționarea tehnologiei de lucrare a solului între rânduri la cultivarea culturilor menționate. În teză s-a efectuat studiul mașinilor agricole existente destinate pentru lucrare a solului între rândurile de plante legumicole și a organelor de lucru cu argumentarea schemei constructive a cultivatorului de gabarite mici utilizat la lucrarea solului în tehnologiile de cultivare a legumelor. De asemenea, s-a argumentat modul de amplasare a organelor de lucru pe cadrul mașinii studiate în plantațiile de legume cu sistem de irigare prin picurare instalat. Sunt prezentate programul, obiectul cercetărilor și elaborată metodică de cercetare experimentală; sunt prezentate rezultatele cercetărilor și analiza lor. Pentru argumentarea soluțiilor propuse în teză s-a efectuat calculul eficienței economice la implementarea în producție a tehnologiei și mașinii elaborate, trase concluzii finale și prezentate recomandări.

Cuvinte cheie: legume, lucrarea solului, organe de lucru, cultivator.

Summary

RÎJOV Vlad. Study of working bodies of cultivators for vegetable crops. Technical University of Moldova, Faculty of Mechanical Engineering, Industrial Engineering and Transports; Department of Manufacturing Engineering, 2024. Master thesis: pages - 68; drawings - 23, bibliographic sources - 74.

In this work, the analysis of existing technologies for cultivating vegetables was carried out and the technological disadvantages in cultivating vegetable crops were highlighted, and based on them - the risks of obtaining quality production from the use of herbicides were established. Measures were proposed to improve the technology of tillage between rows when cultivating the mentioned crops. In the thesis, the study of existing agricultural machinery intended for tillage between rows of vegetable plants and working bodies was carried out with the argumentation of the constructive scheme of the small-sized cultivator used for tillage in vegetable cultivation technologies. Also, the method of placing the working bodies on the frame of the studied machine in vegetable plantations with an installed drip irrigation system was argued. The program, the object of the research are presented and the experimental research methodology is developed; the research results and their analysis are presented. To substantiate the solutions proposed in the thesis, a calculation of the economic efficiency of implementing the developed technology and machine in production was performed, final conclusions were drawn and recommendations were presented.

Key words: vegetables, soil cultivation, working tools, cultivator.

CUPRINS		pag
INTRODUCERE		7
1 ANALIZA TEHNOLOGIILOR EXISTENTE DE CULTIVARE A LEGUMELOR		9
1.1. Importanța cultivării legumelor și probleme de ordin general		9
1.2. Particularități fiziologice și biologice în cultura legumelor		12
1.3. Particularități tehnologice de cultivare a legumelor		13
1.4. Argumentarea tehnologiei de cultivare a legumelor timpurii		18
1.5. Argumentarea temei tezei de master		22
2 STUDIUL ORGANELOR DE LUCRU A CULTIVATOARELOR UTILIZATE ÎN CULTURA LEGUMELOR		25
2.1. Lucrarea solului cu cultivatoarele. Domeniul de utilizare.		25
2.2. Studiul cultivatoarelor și organelor de lucru a acestora		26
2.3. Argumentarea construcției elaborate		32
2.4. Construcția și principiul de lucru a cultivatorului de legume elaborat		33
2.5. Argumentarea parametrilor principali ai săgeții cultivatorului		37
2.6. Calculul rezistenței la tracțiune a cultivatorului de legume elaborat		38
3 PROGRAMUL ȘI METODICA DE CERCETARE EXPERIMENTALĂ		41
3.1. Programul și obiectul cercetărilor		41
3.2. Locația și condițiile meteo și climatice în timpul cercetărilor experimentale		43
3.3. Condițiile de realizare a experiențelor		44
3.4. Metodica de determinare a indicatorilor de calitate		44
4 REZULTATELE CERCETĂRILOR EXPERIMENTALE ȘI ANALIZA LOR		47
4.1. Determinarea adâncimii de lucru la lucrarea solului între rânduri		47
4.2. Natura interacțiunii organelor de lucru cu solul		54
4.3. Monitorizarea și evaluarea calității de lucru		55
5 ARGUMENTAREA ECONOMICĂ		57
5.1. Calculul tehnico-economic al tehnologiei elaborate		57
5.2. Calculul tehnico-economic la implementarea în producție cultivatorului elaborat		60
CONCLUZII FINALE ȘI RECOMANDĂRI		62
REFERINȚE BIBLIOGRAFICE		64

INTRODUCERE

Cultivarea legumelor reprezintă una din activitățile de bază pentru agricultori. La nivel mondial producția de legume este condusă de cele mai populate țări din lume India și China, care produc volume uriașe, în special roșii, ceapă, cartofi, varză, castraveți etc. Partea cea mai mare de legume este realizată în stare proaspătă. Este de accentuat, că industria cultivării legumelor este în continuă creștere. Pe lângă țările menționate indici înalți privind producția globală au așa țări ca SUA, Turcia, Mexic, Brazilia, Rusia, Egipt, Republica Sud-Africană, Indonezia și Ucraina.

În Republica Moldova legumicultura are tradiții bune de cultivare, iar clima și solul permit a obține legume gustoase și de calitate înaltă. Aceasta face ca populația țării să fie îndestulată cu legume atât în stare păroaspătă cât și prelucrată la întreprinderi. Însă piața dictează prețul și economia deschisă impune o competiție drastică cu agricultorii din străinătate, care în unele luni ale anului învadează Moldova cu legume și nu tot timpul de calitate superioară. Pentru a ține piept competiției impuse de economia de piață sectorul legumicol trebuie să fie permanent în dezvoltare, iar tehnologiile de cultivare aplicate să fie în permanentă perfecționare și continuă modernizare.

Tehnologiile de creștere a legumelor se află într-o legătură strânsă de tehnica agricolă utilizată și mult depinde de ea. Bunăoară perfecționarea construcției mașinilor, utilajelor și echipamentelor agricole devine o activitate importantă pentru cercetători din domeniul ingineriei agricole.

Astfel, perfecționarea construcției mașinilor agricole și organelor de lucru a acestora include două tendințe de bază cum ar fi mărirea capacității de muncă a agregatelor de lucru și ușurarea muncii, precum și îmbunătățirea de condiții de muncă a omului. Ambele aceste tendințe tind la crearea și apariția a noi soluții tehnice de mașini agricole mai performante și utile pentru agricultura țării.

Din cele expuse reiese, că de munca inginerilor mecanici din agricultură depinde soluționarea unor probleme stringente în vederea perfecționării mașinilor agricole. Procesul de soluționare a problemelor tehnice din agricultură este strâns legat de sol, plante și animale, de aceea înainte de perfecționarea construcției mașinilor agricole trebuie realizată o analiză amplă a tehnologiei de cultivare a culturii respective și a particularităților biologice și fiziologice ale plantelor legumicole. Dezvoltarea fundamentelor teoretice ale tehnologiei și construcției propuse are ca scop obținerea de recolte mai mari și mai de calitate în condiții analogice.

Actualitatea și importanța problemei abordate

Tema tezei de master este actuală, deoarece cultivarea legumelor este importantă prin aportul lor esențial de vitamine, substanțe minerale, fibre și antioxidanți, care sunt cruciali pentru

o dietă și un stil de viață sănătos. Legumele acționează benefic la menținerea unei greutate normale a omului, funcționarea optimă a sistemului digestiv, întărirea imunității, protejarea celulară și la prevenirea bolilor cronice. Aceasta se datorează faptului că ele sunt, în general, produse sărace în calorii, însă bogate în substanțe nutritive și necesare pentru om, care sunt vitale pentru organism, mai cu seamă copiilor, persoanelor în etate și bolnavilor aflați la reabilitare.

Tehnologiile de cultivare a culturilor legumicole reprezintă un domeniu aparte, care se deosebește prin mașinile agricole utilizate și organele de lucru a acestora. face parte din grupul culturilor strategice ale statului, contribuind astfel atât la asigurarea securității alimentare a populației și animalelor domestice, cât și la dezvoltarea economică a țării.

Scopul lucrării constă în studiul mașinilor agricole existente destinate pentru lucrarea solului între rândurile de plante legumicole cu elaborarea construcției cultivatorului de legume de gabarit mic.

Obiectivele cercetării:

- studiul particularităților biologice și fiziologice ale plantelor legumicole cu analiza tehnologiei de cultură și argumentarea temei tezei de master;
- cercetarea aspectelor teoretice privind tehnologia și mașinile pentru lucrarea solului între rândurile de plante în cultura legumelor, argumentarea construcției elaborate și a parametrilor constructivi și tehnologici ai mașinii;
- elaborarea programului și a metodicii cercetării experimentale;
- efectuarea analizei rezultatelor cercetărilor experimentale;
- argumentarea economică a tehnologiei și mașinii elaborate.

În lucrare s-a efectuat analiza tehnologiilor existente de cultivare a legumelor și s-au scos în evidență dezavantajele tehnologice la cultivarea a așa culturi legumicole ca morcovul, sfecla de masă și ceapa, iar în baza lor s-au stabilit riscurile obținerii producției de calitate de la utilizarea erbicidelor. S-au propus măsuri privind perfecționarea tehnologiei de lucrare a solului între rânduri la cultivarea culturilor menționate și s-a efectuat studiul mașinilor agricole existente destinate pentru lucrarea solului între rânduri și a organelor de lucru cu argumentarea schemei constructive a cultivatorului de gabarite mici utilizat la lucrarea solului în tehnologiile de cultivare a legumelor. În teză s-a argumentat modul de amplasare a organelor de lucru pe cadrul mașinii studiate în plantațiile de legume în sistemul de producere cu irigare prin picurare. Sunt prezentate programul, obiectul cercetărilor și elaborată metodică de cercetare; sunt prezentate rezultatele cercetărilor și analiza lor.

Pentru argumentarea soluțiilor propuse în teză s-a efectuat calculul eficienței economice a tehnologiei și mașinii elaborate.

În teza de master au fost trase concluzii finale și prezentate recomandări.

REFERINȚE BIBLIOGRAFICE

1. 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. (Ukraine) <https://nubip.edu.ua/node/137127>
2. PATRON, P. Legumicultură. Manual. Chișinău: Universitas, 1992. 476 p.
3. ȚENU, I., MELNIC, IU., ROȘCA, R., CĂRLESCU, 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>
4. 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
5. NAZAR, Boris. The contribution for seeder working out 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
6. SZYMANEK, M., TANAS, V., MELNIC, IU. Sweetcorn grain production technology. In: International Scientific Journal “Mechanization in agriculture & Conserving of the resources”, Vol. 69 (2025), Issue 1, pg(s) 3-5. ISSN print 2603-3704, ISSN web 2603-3712. <https://stumejournals.com/journals/am/2025/1/3>
7. 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, pg(s) 30-32. ISSN print 2603-3704, ISSN web 2603-3712. <https://stumejournals.com/journals/am/2024/2/30>
8. MELNIC, IU., CORONOVSCI, A., CEBAN 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, pg(s) 207-208. ISSN print 2603-3712, ISSN web 2603-3704. <https://stumejournals.com/journals/am/2019/6/207>
9. 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.
10. 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.
11. 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
12. 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

13. NAZAR, Boris, GADIBADI, Mihail, SALAUR, Vasile. Analiza experimentală a brăzdărilor 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
14. MELNIC, IU., MELNIC, A., TKACHUK, V., ZÎRNESCU, C. Current problems of walnuts growing technology. In: International Scientific Journal “Mechanization in agriculture & Conserving of the resources”, Vol. 67 (2023), Issue 2, pg(s) 56-59. ISSN print 2603-3704, ISSN web 2603-3712. <https://stumejournals.com/journals/am/2023/2/56>
15. 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, pg(s) 70-71. ISSN print 2603-3704, ISSN web 2603-3712. <https://stumejournals.com/journals/am/2019/2/70>
16. 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, pg(s) 61-63. ISSN print 2603-3704, ISSN web 2603-3712. <https://stumejournals.com/journals/am/2021/2/61>
17. КЛИМЕНТОВА, Е., РАССАДИНА, Е., АНТОНОВА, Ж. Физиология растений. In: Ульяновск: УлГУ, 2014. 170 с. https://ulsu.ru/media/documents/Физиология_растений.pdf
18. 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.
19. SAVINIŢ, P., NECEAEV, V., BULATOV, S., NAZAR, Boris. Результаты исследований по оптимизации конструктивно-технологических параметров дробилки с пневматической загрузкой материала. In: Ştiinţa Agricolă. 2015, nr. 2, p. 69-75. ISSN 1857-0003. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/41946
20. NAZAR, Boris. Argumentarea experimentală a principalilor parametri ai brăzdărilor semănătoarelor de precizie. In: Ştiinţa Agricolă. 2016, nr. 2, p. 78-82. ISSN 1857-0003. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/50363
21. Mihail RURAC, Boris NAZAR, Sergiu GAVRILAŞ. Agricultura convenţională versus agricultura conservativă: diferenţe şi perspective. In: Ştiinţa 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>
22. 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.
23. ZAHARIA, M. Tehnologia culturilor de câmp. Iaşi: Editura “Ion Ionescu de la Brad”, 2011. 175 p. ISBN: 978-973-147-094-8
24. Sfecla rosie - cel mai puternic detoxifiant https://livadaceai.ro/simple_blog/article/view/sfecla-cel-mai-bun-detoxifiant
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: Ştiinţa 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 funcţionare a brăzdărilor 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. Morcovul timpuriu, o cultura profitabila <https://seminte-ingrasaminte-turba.ro/morcovul-timpuriu-o-cultura-profitabila/>
30. Semănătoare de precizie pentru culturi de legume Maschio Gaspardo OLIMPIA <https://agroprofi.md/ro/tehnica/maschio-gaspardo/semanatoare-maschio-gaspardo/semanatoare-de-precizie-pentru-culturi-de-legume-maschio-gaspardo-olimpia/>
31. Masina de recoltat morcovi Alina Supernova Z 815/1 <https://dvrom.ro/index.php/masina-de-recoltat-morcovi-alina-supernova-z-815-1.html>
32. NAZAR B. Argumentarea parametrilor constructivi și tehnologici ai organelor de lucru ale semănătorii de precizie pentru culturi prășitoare. Teză de doctor în tehnică. Chișinău, 2018 https://repository.utm.md/bitstream/handle/5014/35679/Teza-doctor-Nazar_Boris.pdf?sequence=1
33. 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.
34. 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.
35. MELNIC, IU., SCLEAR, P. Theoretical research of tractive resistance of rotary type seeders. In: International Scientific Journal “Mechanization in agriculture & Conserving of the resources”, Vol. 65 (2019), Issue 3, pg(s) 85-87. ISSN print 2603-3704, ISSN web 2603-3712. <https://stumejournals.com/journals/am/2019/3/85>
36. MUNTEANU, C., MELNIC, IU., ISTRATE, B., LUPU, F., VIȘANU, 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>
37. 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, pg(s) 124-126. Print ISSN 2535-0986, Web ISSN 2603-2929. <https://stumejournals.com/journals/mm/2019/4/124>
38. 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.
39. СЕРБИИ, В., МЕЛЬНИК, Ю., ЛЫСЫЙ, Р. Экспериментальные исследования транспортирования семян к заделывающим органам. In: Design, production and operation of agricultural machines. All-state interdepartmental scientific and technical collection. Issue 47, part I. Kropyvnytskyi: CNTU, 2017. pp. 211-220. ISSN 2414-3820. <https://press.utm.md/index.php/as/issue/view/2016-2/full-issue>
40. MELNIC, IU. Studiul teoretic al organelor de lucru de tip cuțit-disc ale mașinilor agricole. În: *Știința agricolă, nr.2*. Chișinău: UASM, 2016, pp.31-35, ISSN 1857-0003.
41. МИНОВ, М., MELNIC, I. Correction of the inter-repair period of aggregates /nodes /of the machines. International Scientific Journal “Mechanization in agriculture & Conserving of the resources”, Vol. 68 (2024), Issue 2, pg(s) 56-57. ISSN print 2603-3704, ISSN web 2603-3712. <https://stumejournals.com/journals/am/2024/2/56>
42. MUNTEANU, C., MELNIC, IU., 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>
43. MIHOV, M., MELNIC, I. Soil treatment – factors determining quality. In: International Scientific Journal “Mechanization in agriculture & Conserving of the resources”, Vol. 69 (2025), Issue 1, pg(s) 30-32. ISSN print 2603-3704, ISSN web 2603-3712. <https://stumejournals.com/journals/am/2025/1/30>
 44. 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>
 45. SALAUR, V. Mașini agricole. Chișinău: Editura Universitas, 1993.
 46. СКЛЯР П.А, МЕЛЬНИК Ю.В. Мелиоративные машины: Курс лекций для студентов аграрных ВУЗов и колледжей, обучающихся по специальности «Механизация с/х». Chișinău: Centrul editorial al UASM, 2018. 169 p.
 47. INTER-ROW CULTIVATORS FERTILIZER DISTRIBUTORS BIO INTER-ROW CULTIVATORS ROTARY HARROW <https://www.badalini.it/wp-content/uploads/2024/10/SARCHIATRICI-SPANDICONCIME-E-ROMPICROSTA-INTER-ROW-CULTIVATORS-FERTILIZER-DISTRIBUTOR-AND-ROTARY-HARROW.pdf>
 48. СКЛЯР, П., МЕЛЬНИК, Ю., ГАДИБАДИ, М. Мелиоративные машины и оборудование. Chișinău: (Tipogr. «Print-Caro»), 2023. 468 p. ISBN 978-9975-175-49-4.
 49. DÎNTU, S., ȘULETEA, A., MIHAILOV, L., ANATII, S., CRIVOI, M., JANDÎC, T., BOTEZ, A., MELNIC, I.U. Grafică inginerescă. Indicații metodice privind modelarea 2D/3D în AutoCAD. Chișinău: Tehnica-UTM, 2024. - 85 p. ISBN 978-9975-64-414-3. <https://moodle.utm.md/course/view.php?id=1967#section-2и>
 50. DÎNTU, S., ȘULETEA, 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>
 51. MELNIC, I.U., DÎNTU, S., MELNIC, V., ȘULETEA, A., MIHAILOV, L. Geometrie Descriptivă și Desen Tehnic. Îndrunar metodic privind îndeplinirea lucrărilor practice și individuale grafice. Chișinău: Tehnica-UTM, 2025, 61 p. https://repository.utm.md/bitstream/handle/5014/31999/Geometrie-descriptiva-Indr-metod-lucrari-practice_DS.pdf?sequence=1
 52. СКЛЯР, П., МЕЛЬНИК, Ю. Испытания сельскохозяйственной техники. Chișinău: Государственный Аграрный Университет Молдовы, (Tipogr. «Print-Caro»), 2019. 336 p. ISBN 978-9975-64-309-2.
 53. МЕЛЬНИК, Ю., ЗАКОН, Е., ПОПА, А. Основы научных исследований. Chișinău: UASM, 2014, 45 с.
 54. 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
 55. 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

56. 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
57. 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
58. JAVGUREANU, Vasile, GORDELENCO, Pavel. Determination of elastoplastic properties and porosity of composite nickel-iron roofs. 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. 71-74. ISBN 978-9975-45-249-6. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/181838
59. JAVGUREANU, Vasile, GORDELENCO, Pavel. Elastoplastic properties influence the tendency to brittle fracture of nickel-iron composite coatings”. 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. 75-80. ISBN 978-9975-45-249-6. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/181839
60. PETCO, Andrei, GORDELENCO, Pavel. Proprietăți și aplicații privind sinterizarea directă a pieselor metalice. 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. 81-82. ISBN 978-9975-45-249-6. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/181840
61. PLATON, Andrei, JAVGUREANU, Vasile, GORDELENCO, Pavel. Utilizarea cilindrilor pneumatice cu blocare în sistemele pneumatice pentru blocarea părții mobile în poziții intermediare pe cursă. 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. 83-86. ISBN 978-9975-45-249-6. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/181841
62. PLATON, Andrei, JAVGUREANU, Vasile, GORDELENCO, Pavel. Dimensionarea cilindrilor pneumatici în proiectarea sistemelor pneumatice. 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. 87-90. ISBN 978-9975-45-249-6. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/181842
63. BORTA, Ștefan, GAIFUTDINOVA, Olga, GORDELENCO, Pavel. Cerințe privind implementarea 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. 61-62. ISBN 978-9975-45-249-6. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/181833
64. PARMACLI, D. Metodica determinării efectului economic sau al unui alt efect pozitiv obținut în urma utilizării propunerilor de rationalizare. Comrat: S.n., 2003. 45 p.
65. 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.
66. 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>.
67. 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>.
 68. 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>.
 70. 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.
 71. 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.
 72. Mazuru Sergiu. *Metode și procedee de fabricare aditivă*. Editura Tehnica-UTM, ISBN: 978-9975-45-741-5, 2021, 144 p.
 73. 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.
 74. BOSTAN Viorel, BOSTAN Ion, MAZURU Sergiu, VACULENCO Maxim. Precessional planetary transmissions. Brevet de invenție B.I. 4911. BOPI nr. 12/2024.