

Universitatea Tehnică a Moldovei

**Sporirea eficienței procesului de însămânțare a culturilor
prășitoare prin perfecționarea brăzdarelor în condițiile
S.R.L. DAALAR DUZUU, UTA Găgăuzia, or. Ceadâr-Lunga**

Masterand:

GONCEAR Alexei

Conducător:

dr., conf. univ. NAZAR Boris

Chișinău - 2026

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:
prof. univ., dr. hab. Sergiu Mazuru

„_” _____ 2026

Teză de master

**Sporirea eficienței procesului de însămânțare a
culturilor prășitoare prin perfecționarea
brăzdarelor în condițiile S.R.L. DAALAR DUZUU,
UTA Găgăuzia, or. Ceadâr-Lunga**

Masterand: GONCEAR Alexei (_____)

Conducător: dr., conf. univ. NAZAR Boris (_____)

Chișinău – 2026

REZUMAT

Teza de masterat cu tema: „*Sporirea eficienței procesului de însămânțare a culturilor prășitoare prin perfecționarea brăzdarelor în condițiile S.R.L. DAALAR DUZUU, UTA Găgăuzia, or. Ceadîr-Lunga*”

Lucrarea dată a fost elaborată la Universitatea Tehnică a Moldovei, Facultatea de Inginerie Mecanică, Industrială și Transporturi; Departamentul Ingineria Fabricației; 2026.

Lucrarea este compusă din introducere; trei capitole, concluzii și recomandări, bibliografie din 67 titluri, 7 anexe, 41 pagini (până la anexe); 34 figuri și 7 tabele.

Cuvinte cheie: brăzdar; dependență; proces tehnologic; parametru tehnologic; rigolă; rezistență; semănătoare; semănat.

Scopul lucrării și obiectivele lucrării: Studiul procesului de funcționare a brăzdarelor utilizate în construcția semănătoarelor pentru culturile prășitoare, în scopul estimării acestora și îmbunătățirii calității semănatului de precizie, prin perfecționarea procesului de încorporare a semințelor în sol. Cercetările au fost axate pe următoarele obiective:

-analiza stării actuale a cercetărilor din țară și pe plan mondial privind organele de lucru ale semănătoarelor de precizie și modalitățile de perfecționare al acestora;

-analiza experimentală a proceselor de funcționare al brăzdarelor secției de însămânțare și estimarea acestora din punct de vedere al asigurării calității de încorporare a semințelor în sol.

Valoarea aplicativă a lucrării este estimarea calitativă a proceselor de funcționare a brăzdarelor cercetate în scopul perfecționării organului de încorporare a semințelor în sol.

SUMMARY

Thesis topic: "*Increasing the efficiency of the sowing process of hoe crops by improving the coulters under the conditions of S.R.L. DAALAR DUZUU, UTA Gagauzia, town of Ceadir-Lunga*"

The work given was developed at the Technical University of Moldova, Faculty of Mechanical Engineering, Industrial Engineering and Transports; Department of Manufacturing Engineering, 2026.

Lucrarea este compusă din introducere; trei capitole, concluzii și recomandări, bibliografie din 67 titluri, 7 anexe, 41 pagini (până la anexe); 34 figuri și 7 tabele.

Cuvinte cheie: brăzdar; dependență; proces tehnologic; parametru tehnologic; rigolă; rezistență; semănătoare; semănat.

Scopul lucrării și obiectivele lucrării: Studiul procesului de funcționare a brăzdarelor utilizate în construcția semănătoarelor pentru culturile prășitoare, în scopul estimării acestora și îmbunătățirii calității semănatului de precizie, prin perfecționarea procesului de încorporare a semințelor în sol. Cercetările au fost axate pe următoarele obiective:

-analiza stării actuale a cercetărilor din țară și pe plan mondial privind organele de lucru ale semănătoarelor de precizie și modalitățile de perfecționare al acestora;

-analiza experimentală a proceselor de funcționare al brăzdarelor secției de însămânțare și estimarea acestora din punct de vedere al asigurării calității de încorporare a semințelor în sol.

Valoarea aplicativă a lucrării este estimarea calitativă a proceselor de funcționare a brăzdarelor cercetate în scopul perfecționării organului de încorporare a semințelor în sol.

СОДЕРЖАНИЕ

DECLARAȚIA MASTERANDULUI.....	
REZUMAT.....	
SUMMARY	
REZIUOME	
ВВЕДЕНИЕ.....	
1 СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ИССЛЕДОВАНИЙ И ДОСТИЖЕНИЯ В ОБЛАСТИ РАБОЧИХ ОРГАНОВ СЕЯЛОК ТОЧНОГО ВЫСЕВАНИЯ.....	
1.1 Общие сведения о современном состоянии знаний по конструкции органов высева семян сеялок точного высева	
1.2. Пути совершенствования органов заделки семян сеялок точного высева.....	
1.3 Сошники.....	
1.4 Выводы по главе 1.....	
2. ЦЕЛИ ИССЛЕДОВАНИЙ И ОБОРУДОВАНИЕ, ИСПОЛЬЗУЕМОЕ ПРИ ИССЛЕДОВАНИЯХ ПРОЦЕССА РАБОТЫ КОЛЛЕКТОРА	
2.1 Основными задачами лабораторных экспериментальных исследований являются.....	
2.2. Стенд, используемый при лабораторных экспериментальных исследованиях сошников.....	
2.3. Оборудование, использованное при проведении экспериментальных исследований	
3. ПОДГОТОВКА И ОБРАБОТКА ИНФОРМАЦИИ О РЕЗУЛЬТАТАХ ЭКСПЕРИМЕНТА.....	
3.1. Подготовка информации.....	
3.2. Определение числовых характеристик процесса $y_i(t)$	
3.3. Определение вероятностных характеристик процесса (корреляционной функции и спектральной плотности).....	
4. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПРОЦЕССА РАБОТЫ СОШНИКОВ.....	
5. ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ.....	
5.1. Выводы.....	
5.2. Предложения.....	
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЕ ССЫЛКИ.....	

ВВЕДЕНИЕ

Благоприятные почвенно-климатические условия обеспечили сельскому хозяйству ведущую роль в национальной экономике Республики Молдова. Главной отраслью аграрного сектора является растениеводство, на долю которого приходится около 60...70% общего объема сельскохозяйственной продукции. Таким образом, доля пахотных земель в общей площади сельскохозяйственных угодий является одной из самых высоких в Восточной Европе (около 70%) [41]. В то же время необходимо отметить, что практически каждый второй гектар земли имеет качество выше среднего, в том числе 27% — очень хорошее, однако рентабельность этих земель низкая.

Недостаточный уровень рентабельности сельскохозяйственных угодий объясняется преобладанием малоценных культур и их низкой урожайностью. Более 80% посевных площадей занимают малоценные культуры, такие как зерновые, масличные, сахарная свекла и кормовые культуры. Только пшеница, кукуруза и ячмень занимают более половины посевных площадей в Республике Молдова.

Низкая урожайность зерновых культур объясняется рядом факторов, среди которых на первое место выходят уровень оснащенности сельскохозяйственной техникой и эффективность применяемых технологий. В связи с этим особого внимания заслуживают обеспечение равномерности распределения растений по поверхности поля и качество заделки семян, сроки сева, возможность заделки семян совместно с внесением минеральных удобрений и т. д.

Кроме того, необходимо отметить, что для обеспечения устойчивого развития сельского хозяйства необходимы значительные усилия в области конструирования посевных машин. В связи с этим важную роль играет разработка, проектирование и создание сельскохозяйственной техники с высокими технико-экономическими и социальными характеристиками, ориентированной на обеспечение выполнения агротехнических мероприятий в оптимальные сроки для большого числа сельскохозяйственных культур.

К числу сельскохозяйственной техники, оказывающей решающее влияние на выполнение агротехнических мероприятий в оптимальные сроки, относятся посевные машины для сорных культур. По статистическим данным удельный вес затрат на посев этих культур составляет около 20...25% себестоимости продукции.

В условиях современного сельского хозяйства, характеризующегося увеличением скорости работы, разнообразием почвенных условий и тенденцией к сокращению обработки почвы, улучшение сошников стало приоритетным направлением

исследований. Изменения текстуры почвы, увеличение количества растительных остатков, а также необходимость снижения расхода топлива обуславливают появление новых требований к рабочим органам сеялок. Таким образом, оптимизация геометрии сошников, использование износостойких материалов, интеграция систем регулирования давления и адаптация к технологиям минимальной или нулевой обработки почвы представляют собой современные решения, направленные на повышение эффективности посева.

Улучшение сошников направлено не только на снижение сопротивления при движении вперед или повышение долговечности, но и на обеспечение точного позиционирования семян относительно глубины и микроклимата в борозде. Оптимизация этих параметров позволяет достичь превосходной равномерности прорастания, более эффективного использования ресурсов и заметного повышения урожайности обрабатываемых культур. В этой связи изучение современных направлений совершенствования сошников приобретает важное значение для развития технологий высокоточного посева, способных удовлетворить современные требования устойчивого сельского хозяйства.

Таким образом, исходя из вышеизложенного и учитывая постоянно растущие требования, становится очевидной необходимость поиска новых технических решений, направленных на повышение производительности труда при снижении энергозатрат за счёт различных конструктивных и технологических решений. Важно также, чтобы новые технические решения обеспечивали стабильность технологического процесса, что способствовало бы повышению эффективности и надёжности технологического оборудования.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЕ ССЫЛКИ

1. Бумаков В. Теоретические основы совершенствования технологий посева и посадки сельскохозяйственных культур и разработки машин для их применения: (20.05.2001 – механизация сельского хозяйства; 20.05.2003 – эксплуатация, модернизация и ремонт сельскохозяйственной техники). Диссертация на соискание степени доктора технических наук / Государственный аграрный университет Молдовы. – Гл. 1997. – 230 с.
2. Бумаков В. Дистрибьютор сеялок: Патент МД 314 Г2. Изд.: 30.11.95. Соавторы: Р. Лисий, Ю. Мельник, В. Сербин, А. Гайна.
3. 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
4. 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
5. Беляков А. В. Совершенствование технологии посева семян бахчевых с модернизацией полозовидного сошника. - Дисс. к. т. н. - Саратов 2004- 171 с.
6. 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
7. Боков Д. В. Совершенствование технологии заделки семян в почву и обоснование конструкции заделывающего рабочего органа. Дисс. к. т. н. - Волгоград - 2007 - 170 с.
8. 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
9. 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
10. 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
11. 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.
12. НАЗАР Борис, НЕЧАЕВ Владимир, СЕРБИН Владимир, Результаты теоретических исследований динамики колесного делателя. În ВЕСТНИК НГИЗИ Серия технических наук Выпуск 8 (39). Княгинино НГИЗИ 2014. p. 57-79. ISSN 2227-9407.
13. SAVINIИ, 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

14. 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
15. 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>
16. 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.
17. Салаур Василе. Сельскохозяйственная техника. Ч.: Университеты, 1993. 500 с.
18. 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>
19. 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; ISSN 2079-6412. <https://doi.org/10.3390/coatings15060632>
20. MUNTEANU, C., MELNIC, I., ISTRATE, B., LUPU, F. C., VIȘANU, V., BADIUL, V., ZÎRNESCU, C. Study of harrow discs coated by plasma-thermal method. 2025, 48(2), 46–48. <https://doi.org/10.3390/coatings15060632>.
21. MELNIC, IU. Studiul teoretic al organelor de lucru de tip cuțit-disc ale mașinilor agricole. In: Știința agricolă, nr.2. Chișinău: UASM, 2016, pp.31-35. ISSN 1857-0003. <https://press.utm.md/index.php/as/issue/view/2016-2/full-issue>
22. 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>;
23. MUNTEANU, C., ISTRATE, B., LUPU, F., BENCHEA, M., MELNIC, IU., VIȘANU, V. Increasing the Mechanical Characteristics of the Disc Harrow Component by APS Thermal Coatings. In: Thermal Spray 2025: Proceedings from the International Thermal Spray Conference May 6–8, 2025; Vancouver, Canada. Vancouver: Published Online: May 05 2025, Paper No: itsc2025fm01, pp. iii-v; 3 pages. pp. 508-514. <https://doi.org/10.31399/asm.cp.itsc2025p0508>
24. 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
25. 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
26. 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
27. 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,

- Chişinău. Chişinău, Republica Moldova: „Tehnica-UTM”, 2014, pp. 63-64. ISBN 978-9975-45-249-6. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/181834
28. 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, Chişinău. Chişinău, Republica Moldova: „Tehnica-UTM”, 2014, pp. 71-74. ISBN 978-9975-45-249-6. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/181838
29. 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, Chişinău. Chişinău, Republica Moldova: „Tehnica-UTM”, 2014, pp. 75-80. ISBN 978-9975-45-249-6. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/181839
30. 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, Chişinău. Chişinău, Republica Moldova: „Tehnica-UTM”, 2014, pp. 81-82. ISBN 978-9975-45-249-6. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/181840
31. 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, Chişinău. Chişinău, Republica Moldova: „Tehnica-UTM”, 2014, pp. 83-86. ISBN 978-9975-45-249-6. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/181841
32. 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, Chişinău. Chişinău, Republica Moldova: „Tehnica-UTM”, 2014, pp. 87-90. ISBN 978-9975-45-249-6. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/181842
33. 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, Chişinău. Chişinău, Republica Moldova: „Tehnica-UTM”, 2014, pp. 61-62. ISBN 978-9975-45-249-6. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/181833
34. SZYMANEK, M., TANAS, V., MELNIC, IU. Sweetcorn grain production technology. XIII International Scientific and Technical Congress “AGRICULTURAL MASHINERY” 25.06-28.06 2025, Varna, Bulgaria. 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>
35. 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
36. 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
37. 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;
38. SERBIN Vladimir., NAZAR Boris. Modeling substantiation of one-grain crops vegetable cultures in Republic of Moldova. În: Horticulture – science, quality, diversity and harmony. Annual international scientifically symposium. Lucrări științifice. Universitatea de Științe

- Agricole și Medicină Veterinară. Iași: Ion Ionescu de la Brad, 2008, Anul LI -vol. 51, Seria horticultură, p. 1221-1226. Vol_51_2008 (205).pdf (uaiasi.ro).
39. NAZAR Boris. Influence of distribution of seeds on a field surface on productivity of vegetable cultures in Republic of Moldova. În: Horticulture – science, quality, diversity and harmony. Annual international scientifically symposium. Lucrări științifice. Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară. Iași: Ion Ionescu de la Brad, 2008, Anul LI - vol. 51, Seria horticultură, p. 1227-1230. Vol_51_2008 (206).pdf (uaiasi.ro).
40. НАЗАР Борис. Теоретические исследования движения семян по радиальному семяпроводу. В: Наука и Молодежь: новые идеи и решения. Материалы второй международной научно-практической конференции молодых исследователей, Волгоградская СХА, Волгоград:ИПК «Нива», 2008, ч.2, с. 202-207.
41. 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.
42. 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>.
43. 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>.
44. 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>.
45. 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.
46. 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.
47. Mazuru Sergiu. *Metode și procedee de fabricare aditivă*. Editura Tehnica-UTM, ISBN: 978-9975-45-741-5, 2021, 144 p.
48. 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://repository.utm.md/bitstream/handle/5014/35969/Journal-Mechanization-Agriculture-Conserving-Resources-2024-V70-nr2-p30-32.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
49. 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
50. 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.

51. BOSTAN Viorel, BOSTAN Ion, MAZURU Sergiu, VACULENCO Maxim. Precessional planetary transmissions. Brevet de invenție B.I. 4911. BOPI nr. 12/2024.

Благодарности: Автор выражает благодарность за поддержку, оказанную Правительством Республики Молдова и Национальным агентством исследований и разработок в рамках проекта № 20.80009.5107.15 «Разработка и внедрение передовых методов устойчивого сельского хозяйства и климатической устойчивости / GREEN/020407».