

**Universitatea Tehnică a Moldovei**

**Cercetarea parametrilor tehnologici ai aparatului de  
distribuție de tip pneumatici pentru semănatul de  
precizie**

**Masterand:**

**LIPSIUC Vladislav**

**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**

**Cercetarea parametrilor tehnologici ai aparatului  
de distribuție de tip pneumatici pentru semănatul  
de precizie**

**Masterand:** LIPSIUC Vladislav ( \_\_\_\_\_ )

**Conducător:** dr., conf. univ. NAZAR Boris ( \_\_\_\_\_ )

**Chișinău – 2026**

## REZUMAT

Teza de masterat cu tema: „*Cercetarea parametrilor tehnologici ai aparatului de distribuție de tip pneumatici pentru semănatul de precizie*”

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

Teza este elaborată pe 60 pag. și include rezumat, introducere și 4 capitole, desene – 25, tabele – 8, surse bibliografice – 65.

*Scopul lucrării și obiectivele tezei:* Scopul de bază al lucrării este îmbunătățirea calității semănatului de precizie prin perfecționarea procesului de dozare a semințelor.

Obiective ale tezei: 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 cu scopul de a argumenta direcția cercetărilor experimentale; argumentarea necesității perfecționării construcției; efectuarea cercetărilor experimentale de laborator privind argumentarea parametrilor constructivi și tehnologici ai aparatului de distribuție cu suprafața de dozare internă.

Inovația științifică a lucrării constă în soluționarea problemei științifice importante abordată în lucrare: *Determinarea regimului optimal de funcționare a aparatului de distribuție cu suprafața de dozare internă.*

*Semnificația teoretică a lucrării* constă în argumentarea teoretică a condițiilor de dozare a semințelor.

*Valoarea aplicativă a lucrării* este asigurată de recomandările teoretico-experimentale privind construcția aparatului de distribuție a semințelor și a brăzdarului, ce permit o îmbunătățire a calității semănatului de precizie.

## SUMMARY

Thesis topic: "*Research on the technological parameters of the pneumatic distribution device for precision sowing*"

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

The thesis is elaborated on 60 pages and includes summary, introduction and 4 chapters, drawings – 25, tables – 8, bibliographic sources – 65.

The purpose of the work and the objectives of the thesis: The main purpose of the work is to improve the quality of precision sowing by improving the seed dosing process.

Objectives of the thesis: analysis of the current state of research in the country and worldwide regarding the working bodies of precision seeders and the ways of improving them in order to argue the direction of experimental research; argumentation of the need to improve the construction; carrying out experimental laboratory research on the argumentation of the constructive and technological parameters of the distribution device with the internal dosing surface.

The scientific innovation of the work consists in solving the important scientific problem addressed in the work: Determining the optimal operating regime of the distribution device with the internal dosing surface.

The theoretical significance of the work consists in the theoretical argumentation of the seed dosing conditions.

The applicative value of the work is ensured by the theoretical-experimental recommendations regarding the construction of the seed distribution device and the coulter, which allow for an improvement in the quality of precision sowing.

## CUPRINS

DECLARAȚIA MASTERANDULUI.....	
REZUMAT .....	
SUMMARY .....	
РЕЗЮМЕ.....	
ВВЕДЕНИЕ .....	
1 ИЗУЧЕНИЕ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ В ОБЛАСТИ ТОЧНОГО ПОСЕВА САДОВЫХ КУЛЬТУР. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ ....	
1.1 Анализ и классификация сеялок точного высева для посева покровных культур.....	
1.2. Пути совершенствования рабочих органов сеялок для стерневых культур	
1.3 Технологические схемы рабочих органов сеялок для пропашных культур.	
1.4 Цели и задачи исследования .....	
1.4 Выводы к главе 1. ....	
2 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ПРЕДПОСЫЛКИ УСЛОВИЙ РАБОТЫ И РАЗВИТИЯ ПНЕВМАТИЧЕСКИХ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ.....	
2.1. Теоретическое обоснование условий дозирования семян пневмораспределителем.....	
2.2 Выводы по главе 2. ....	
3 ПРОГРАММА И МЕТОДИКА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ.....	
3.1 Программа лабораторных экспериментальных исследований.....	
3.2. Конструкция и эксплуатация экспериментального стенда .....	
3.2.1. Экспериментальный стенд для исследования распределительного устройства.....	
3.3. Методика экспериментальных исследований.....	
3.4. Выводы к главе 3. ....	
4 РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ .....	
4.1 Математическое описание процесса работы распределительного устройства.....	
4.2. Анализ результатов лабораторных экспериментальных исследований.....	

4.3 Экономическая оценка экспериментальных органов .....	
4.3.1. Расчет показателей экономической эффективности точного посева почвообрабатывающих культур .....	
4.4 Выводы к главе 4 .....	
<b>ОБЩИЕ ВЫВОДЫ</b> .....	
<b>БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЕ ССЫЛКИ</b> .....	

## ВВЕДЕНИЕ

Пневматические сеялки предназначены для точного посева (в гнезда) бобовых культур. Распределительный диск позволяет высевать сахарную свеклу, кукурузу, подсолнечник, фасоль, сою, горох и другие семена, близкие по форме и размеру, рядами с расстоянием между ними 45...70 см.

Пневмосистема распределяет только одно семя в гнездо, что способствует тройной экономии посадочного материала. Прикатывающие катки вдавливают каждое семя в борозду на нужном уровне, исключают образование пустот, минимизируют потери влаги из почвы, обеспечивая тем самым прорастание семян, что способствует повышению урожайности посевных культур. Конструкция высевающего аппарата полностью исключает повреждение семян и пропуск семян. Быстрая и удобная перенастройка оборудования с посева одной культуры на посев другой. Преимущества:

- простота и надежность конструкции, удобство эксплуатации.
- увеличенная вместимость семенных бункеров, что способствует сокращению количества дозаправок.
- гидравлический подъем и опускание маркеров.
- усилены цепи трансмиссии.

**Актуальность темы.** Для повышения продуктивности фитотехники большое значение имеют способ посева и технические средства его реализации.

Урожайность сельскохозяйственных культур, как следствие, и общий объем производства зависят от равномерности распределения растений по поверхности почвы, глубины и качества заделки семян, сроков посева, возможности одновременной заделки семян и внесения минеральных удобрений и т. д.

С проведением аграрной реформы на территории Республики Молдова, включающей в себя и земельную собственность крестьян, возникает проблема их оснащения соответствующей сельскохозяйственной техникой. Если в период существования колхозов и совхозов сохранялась тенденция к развитию тяжелой сельскохозяйственной техники, то в последние годы, когда крестьянские хозяйства, акционерные общества, располагают участками площадью 1...100 га, возникает необходимость в производстве мини-техники для этих площадей.

Вышеизложенное является предпосылками для решения проблемы разработки сеялок точного посева для пропашных культур, оснащенных пневматическими высевающими устройствами. К данным сеялкам будут предъявляться те же требования по выполнению технологического процесса посева, что и к существующим машинам, кроме

того, будут снижены энергозатраты, защищена почва от эрозии и уплотнения, улучшены условия труда, снижена себестоимость по сравнению с прототипами.

Внедрение научно-технических решений, обоснованных в данной работе, в производство внесет значительный вклад в снижение себестоимости продукции и развитие механизации агропромышленного комплекса.

**Цель работы:** Повышение рентабельности возделывания семенных культур путем разработки и внедрения новых технических средств для посева.

**Задачи работы:**

- анализ информации о существующих технических средствах для посева семенных культур, оснащенных пневматическими распределительными устройствами, и обоснование направлений их совершенствования;

- проведение теоретических исследований рабочих процессов пневматических распределителей семян для посева зерновых культур по зерновым;

- разработка теоретических методов расчета и оптимизации основных параметров распределителей семян для посева семенных культур;

- разработка технологических, кинематических, конструктивных схем и экспериментальных образцов посевных машин, оснащенных пневматическими распределительными устройствами;

- оценка экономической эффективности разработанных в магистерской диссертации машин.

**Научная новизна работы.**

1. Теоретически обоснованы и экспериментально подтверждены кинематические схемы механизмов точного высева.

2. Разработана теория технологических процессов дозирования семян высевающими аппаратами сеялок точного высева для стерневых культур.

3. Усовершенствована методика экспериментальных исследований пневматических высевающих аппаратов.

4. Разработаны основные кинематические и конструктивные схемы сеялок с пневматическими высевающими аппаратами. Оптимизированы конструктивные и функциональные параметры пневматических высевающих аппаратов.

**Значимость и прикладная ценность работы:** Результаты научных исследований легли в основу создания новых моделей машин для точного высева зерновых культур по стерневым культурам, обеспечивающих экономию семян, улучшение условий труда и повышение производительности, снижение трудозатрат и снижение себестоимости получаемой продукции.

Лабораторные испытания по определению рабочих параметров разработанных машин показали возможность их использования как на малых, так и на больших участках. Применение новых сеялок точного высева для покровных культур обеспечивает повышение урожайности этой культуры в среднем на 10%.

Повышение качества и количества сельскохозяйственной продукции, производительности труда работников, занятых в сельскохозяйственном хозяйстве, эффективности сельскохозяйственного производства и, следовательно, укрепление позиций Республики Молдова на внешнем и внутреннем рынках требует широкого и ускоренного внедрения передовых технологий интенсивного возделывания сельскохозяйственных культур. Внедрение этих технологий невозможно без широкого применения современной сельскохозяйственной техники. Дальнейшая интенсификация возделывания пропашных культур в Республике Молдова возможна на основе внедрения научно обоснованных систем. Технологические операции по возделыванию семенных культур должны проводиться в наиболее благоприятной для посевов последовательности и с применением самых современных технологий, поскольку технологии во времени и пространстве расширяют поле их действия. С агротехнической точки зрения, посев подчиняется всем технологическим операциям, требующим обработки почвы. С другой стороны, объем работ, необходимых для выполнения послепосевных операций, определяется состоянием всходов после посева. Таким образом, затраты труда и расход продукции на возделывание сельскохозяйственных культур во многом зависят как от качества посева, так и от применяемой технологии. Такие факторы посева, как равномерность заделки семян, глубина их распределения, контакт с почвой и их обеспеченность влагой, теплом и воздухом, а также обеспечение оптимальной нормы высева, предъявляют высокие требования к показателям. Для этого современные сеялки требуют дальнейшей модернизации технологических процессов и конструкции рабочих органов. Для модернизации сеялок необходимо, прежде всего, выделить недостатки и причины их возникновения, связанные со схемой и принципом работы пневматических высевающих аппаратов. Получение положительных показателей выращивания семенных культур с использованием прогрессивных технологий и внедрение их в производственный процесс является актуальной задачей в производстве этих культур.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЕ ССЫЛКИ

1. [https://statistica.gov.md/ro/buletin-statistic-trimestrial-editiile-2005-2021-9877\\_59482.html](https://statistica.gov.md/ro/buletin-statistic-trimestrial-editiile-2005-2021-9877_59482.html)
2. Бумаков, В. Дистрибьютор сеялок: Патент МД 314 Г2. Изд.: 30.11.95. Соавторы: Р. Лисий, Ю. Мельник, В. Сербин, А. Гайна.
3. 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>
4. Боруца Юлиан и др. Механизация сельского хозяйства, Издательство Cartea Universitară, Бухарест, ISBN 973-731-086-1. 2005. 415 с.
5. CIOLACU, Florin, IANUȘ, Gelu, MARIAN, Grigore, MUNTEANU, Corneliu, PALEU, Viorel, NAZAR, Boris, ISTRATE, Bogdan, GUDIMA, Andrei, DARADUDA, Nicolae. A Qualitative Assessment of the Specific Woody Biomass of Fruit Trees. In: *Forests*. (CITESCORE 3.3 SCOPUS, IMPACT FACTOR 2,634). 2022, nr. 3(13), pp. 1-14. ISSN 1999-4907. DOI: <https://doi.org/10.3390/f13030405>
6. Чиук М., Вертан К. Статистическая обработка сигналов. Издательство Matrix Rom, 2005. 179 с.
7. СЕРБИН Владимир., НАЗАР Борис. Уравнения движения качелей об образовании малых дырок. В: Вестник Университета сельскохозяйственных наук и ветеринарной медицины Клуж-Напока, 2009, вып. 66 (1) Сельское хозяйство, с. 493-496. ISSN 1843-5254.
8. НАЗАР Борис, НЕЧАЕВ Владимир, СЕРБИН Владимир, Результаты теоретических исследований динамики колесного дела. В ВЕСТНИК НГИЗИ Серия технических наук Выпуск 8 (39). Княгинино НГИЗИ 2014. С. 57-79. ISSN 2227-9407.
9. НАЗАР Борис., НАЗАР Надежда. Необходимость дальнейшего развития сорго в сельском хозяйстве Р. Молдова. В: журнале iScienceR «Актуальные научные исследования в современном мире» выпуск 12(68) 2020, часть 4. Переяслав, 2020, стр. 45-48. ISSN 2524-0986.
10. 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](https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/50363)
11. 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>
12. Драгомиреску И. и. а. Сельскохозяйственная техника и оборудование для частных домовладений и сельскохозяйственных объединений. Бухарест 1994973-40-0277-5. 132 с.
13. 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](https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/6110)
14. 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](https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/66703)
15. 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](https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/91607)
16. 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](https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/91608)
17. 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](https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/137333)
  18. 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](https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/74463)
  19. 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](https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/96065)
  20. Лакуста И., Хурмузачи Ан. Эксплуатация машинно-тракторного парка. Кишинев С. Н. 2000, 337 с.
  21. NAZAR Boris, NAZAR Nadejda. Basic lacks of seeds for technical crops. În: Buletin of University of Agricultural Sciences and Veterinary Medicine Cluj-Napoca, 2008, nr. 65 (1) Agriculture, p. 374., ISSN 1843-5254.
  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. 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).
  24. 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).
  25. 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>
  26. 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>
  27. 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>.
  28. 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](https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/29743)
  29. 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](https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/29745)

30. 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](https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/48289)
31. 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](https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/48294)
32. 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](https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/39321)
33. 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](https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/39315)
34. 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](https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/75690)
35. 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](https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/75692)
36. 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>
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](https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/124039);
38. Митрои, А. Сельскохозяйственная механизация, Университетское руководство, USAMV, DID Бухарест, 2003, 354 с.
39. 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>
40. 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>
41. 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.
42. 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](https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/181834)

43. 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](https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/181838)
44. 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](https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/181839)
45. 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](https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/181840)
46. 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](https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/181841)
47. PLATON, Andrei, JAVGUREANU, Vasile, GORDELENCO, Pavel. Dimensionarea cilindrilor pneumatice 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](https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/181842).
48. 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.
49. 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>.
50. Volodymyr Kukhar, Andrii Kostyryzhev, 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>.
51. 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>.
52. 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.
53. 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.

54. 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>
55. 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.
56. SCLEAR, P., MELNIC, I., LÎȘÎ, 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.
57. 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>
58. Mazuru Sergiu. Metode și procedee de fabricare aditivă. Editura Tehnica-UTM, ISBN: 978-9975-45-741-5, 2021, 144 p.
59. 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.
60. BOSTAN Viorel, BOSTAN Ion, MAZURU Sergiu, VACULENCO Maxim. Precessional planetary transmissions. Brevet de invenție B.I. 4911. BOPI nr. 12/2024.
61. BORTA, Ștefan, GAIFUTDINOVA, Olga, GORDELENCO, Pavel. Cerințe privind implimentarea 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](https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/181833)
62. <http://www.amazone.ru/98.asp>
63. <http://www.mecanicaceahlau.ro/>
64. <http://www.vaderstad.com/ru/products/seyalki>
65. <http://www.avtomash.ru/gur/2005/20050407.htm>

*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».