



Universitatea Tehnică a Moldovei

Cercetări cu privire la utilizarea dronele agricole în cadrul agriculturii de precizie

Student:

VALACHI Alexandru

Conducător: lect. dr. GHEORGHIȚA Andrei

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

Cercetări cu privire la utilizarea dronele agricole în cadrul agriculturii de precizie

Teză de master

Agroinginerie

Student: AB (VALACHI Alexandru)

Conducător: AG (GHEORGHÎȚA Andrei)

Chișinău – 2025

Adnotare

VALACHI Alexandru. Cercetări cu privire la utilizarea dronele agricole în cadrul agriculturii de precizie. Universitatea Tehnică a Moldovei, Facultatea de Inginerie Mecanică, Industrială și Transporturi; Departamentul Ingineria Fabricatiei; 2025. Teză de master: pag. 64, surse bibliografice – 87.

Lucrarea își propune aducerea în prim plan a metodelor moderne de monitorizare în ceea ce privește culturile agricole, utilizând instrumente precum: receptori GNSS, instrumente GIS, drone, UAV-uri, senzori inteligenți și sateliți.

Instrumentele moderne de măsurare și monitorizare vin în ajutorul fermierilor în vederea raționalizării costurilor de producție prin intermediul hărților și planurilor obținute în urma preluării imaginilor aeriene. Ortofotoplanurile pot conține informații precum: uniformitatea culturilor, prezența apei în exces și alte daune produse în urma fenomenelor meteorologice extreme, planuri de fertilizare, planuri de administrare a tratamentelor fitosanitare, informații referitoare la densitatea plantelor.

Avantajele fermierilor ce apelează la instrumentele moderne de monitorizare a culturilor agricole pot fi următoarele: optimizarea resurselor de apă, a fertilizanților și a pesticidelor, reducerea timpului de decizie și creșterea profitului prin obținerea de producții mari și de calitate.

Cuvinte cheie: teledetecție, imagini multispectrale, radiație, drone, fotogrammetrie.

Summary

VALACHI Alexandru. Research on the use of agricultural drones in precision agriculture. Technical University of Moldova, Faculty of Mechanical Engineering, Industrial Engineering and Transports; Department of Manufacturing Engineering, 2023. Master thesis: page 64; bibliographic sources - 87

The paper aims to bring to the forefront modern monitoring methods for agricultural crops, using tools such as: GNSS receivers, GIS tools, drones, UAVs, smart sensors and satellites.

Modern measurement and monitoring tools help farmers to rationalize production costs through maps and plans obtained from aerial images. Orthophotos can contain information such as: crop uniformity, the presence of excess water and other damage caused by extreme weather events, fertilization plans, phytosanitary treatment management plans, information on plant density. The advantages of farmers who use modern crop monitoring tools can be the following: optimizing resources of water, fertilizer and pesticide consumption, reducing decision-making time and increasing profits by obtaining large and quality productions.

Key words: remote sensing, multispectral images, radiation, drones, photogrammetry.

CUPRINS

INTRODUCERE	5
1 STADIUL ACTUAL PRIVIND AGRICULTURA DE PRECIZIE	
1.2 Studiul literaturii de specialitate privind capacitatea agriculturii de precizie de a satisface nevoile moderne ale fermierilor	
1.3 Nevoia de agricultură de precizie în Europa	
1.4 Utilizarea agriculturii de precizie și soluțiile digitale disponibile pe piața	
1.5 Concluzii	
2 ASPECTE TEORETICE PRIVIND DEZVOLTĂRII AGRICULTURII DE PRECIZIE CU AJUTORUL DRONELOR AGRICOLE	
2.1 Metode tehnice de implementare a agriculturii de precizie	
2.2 Tipuri de drone agricole utilizate în agricultura de precizie	
2.3 Caracteristicile dronei agricole DJI 4 Phantom cu camera multispectrală	
2.4 Analiza SWOT a agriculturii de precizie	
2.5 Concluzii	
3 IMPACTUL AGRICULTURII DE PRECIZIE ASUPRA PRODUCTIVITĂȚII CULTURILOR DE PLANTE	
3.1 Principalele culturi de plante aromatice	
3.2 Concluzii	
4 REPREZENTAREA AFECTĂRII CLIMATICE ÎN AGRICULTURA DE PRECIZIE	
4.1 Analiza statistica secvențială a loturilor în funcție de nivelul de afectare climatic	
4.2 Concluzii	
CONCLUZII GENERALE ȘI PROPUNERI	
BIBLIOGRAFIE	7

INTRODUCERE

Agricultura de precizie reprezintă o oportunitate și o provocare pentru fermierii zilelor noastre deoarece aduce noi metode menite de a eficientiza și valoriza din timp informația. În afară de aceasta este observată o îmbunătățire a practicilor de intervenții asupra culturilor prin localizarea acestora și prin localizarea factorilor care afectează culturile și intervenția promptă asupra acestor factori, limitându-se astfel daunele și localizându-se pe zone strict limitate influența dăunătorilor asupra culturilor. Din punct de vedere al securității alimentare, se poate aprecia că agricultura de precizie contribuie la creșterea productivității și îmbunătățirea randamentului pentru asigurarea unei producții care să completeze necesarul de hrană pe care populația în creștere pe glob îl solicită ca nevoie primară pentru traiul zilnic. Studiul realizat în acest context prin intermediul cercetării doctorale, și-a propus să evidențieze atât la nivel european, cât și la nivel național elementele de plus valoare aduse de agricultura de precizie, acest aspect considerându-se a fi unul care să aducă în atenția utilizatorilor de informații necesitatea și oportunitatea implementării pe scară largă a acestor practici în Moldova și efectele benefice care pot fi obținute prin implementarea agriculturii de precizie pe scară largă.

Scopul lucrării este reprezentat de evidențierea posibilităților agriculturii de precizie de a eficientiza producția agricolă, de a limita pierderile și de a îmbunătăți calitatea producției alimentare prin practici noi și inovative în acest domeniu.

Obiectivele cercetării constau în: identificarea principalelor aspecte privind trecerea de la agricultura de tradiție la agricultura de precizie, identificarea noilor posibilități de utilizare a agriculturii de precizie pe bază a dezvoltării tehnologice și a utilizării surselor de informații, realizarea unui studiu extins al literaturii de specialitate privind capacitatea agriculturii de precizie de a satisface nevoile fermierilor, studiul la nivel european a noilor direcții privind agricultura de precizie și implementarea soluțiilor digitale pe piața europeană, transpunerea acestor direcții și pentru piața din România.

Alte obiective constau în analizarea stadiului dezvoltării agriculturii de precizie cu ajutorul dronelor, realizarea unei analize SWOT a agriculturii de precizie, determinarea impactului agriculturii de precizie asupra productivității culturilor de plante aromatice din Câmpia Română, analiza principalelor beneficii ale agriculturii de precizie asupra culturilor de plante aromatice, analiza intervenției statului pentru implementarea agriculturii de precizie și corelarea acestei analize cu eficiență obținută sau obținabilă în cazul culturilor de plante aromatice.

De asemenea, teza propune să analizeze secvențial din punct de vedere al afectării climatice, loturile de culturi aromatice de lavandă prin intermediul unui model de analiză statistică care să contribuie la stadializarea aspectelor de impact asupra dezvoltării culturilor de lavandă. Tot în cadrul obiectivelor se vor aborda realizarea unor modele neuronale prin

intermediul procedurilor și procedeele statistice privind afectarea climatică și temporizarea afectării climatice cu ajutorul agriculturii de precizie.

Pentru atingerea obiectivelor, se vor utiliza metode și tehnici de cercetare bazate pe studiul literaturii de specialitate în vederea analizei impactului agriculturii de precizie asupra întregului lanț productiv agricol, metodele se vor concretiza atât în identificarea noilor direcții din literatura de specialitate în ceea ce privește agricultura de precizie, cât și în studierea normelor și regulilor la nivel european și național, privind diverse aspecte tehnice și organizatorice legate de implementarea agriculturii de precizie.

Pe baza construirii unui tablou realist privind acest nou și provocator domeniu, cercetarea propune dezvoltarea, pe baza unui studiu experimental efectuat în câmp, pe un număr de 4 loturi cultivate cu lavandă, a unui model privind impactul utilizării agriculturii de precizie asupra productivității culturilor de plante aromatice de lavandă.

Metodele analitice aplicate constau în centralizarea unor baze de date cu măsurători și colectarea informațiilor din câmp, tehnici de consolidarea a bazelor de date, tehnici de analiză statistică a distribuțiilor datelor colectate, tehnici de analiză statistică secvențială și nu în ultimul rând, modelarea neuronală pentru evidențierea impactului tehnicilor specifice agriculturii de precizie asupra productivității culturilor de lavandă.

Astfel, teza propune realizarea un număr de opt modele de reprezentare a afectării climatice în agricultura de precizie, pe baza efectelor studiate prin modele neuronale ale utilizării practicilor asupra nivelului de afectare climatică a culturilor de lavandă.

Principalele ipoteze de lucru pentru atingerea obiectivelor cercetării sunt iterate mai jos.

1. în perioada ploioasă aferentă lunilor de primăvară, culturile tind să acumuleze umidități mai mari ceea ce le predispune apariției mușgaiului și fungilor;
2. în condiții pedoclimatice adverse, nivelul de afectare al culturilor ca urmare a intensității vântului crește, creșterea fiind una sistemică pe termen lung
3. tratamentele anterioare cu pesticid prezintă rezistență în timp și protejează culturile aromatice de lavanda în arealul studiat în zona de SE a Câmpiei Române
4. cu ajutorul agriculturii de precizie pot fi secvențiate riscurile de afectare climatică și redus pe cale subsecventă costul tratamentelor și intervențiilor efectuate asupra culturilor de plante aromatice în speță de lavandă

BIBLIOGRAFIE

1. A. S. Brar, K. Kaur, V. K. Sindhu, N. Tsolakis, and J. S. Srari, "Sustainable water use through multiple cropping systems and precision irrigation," *J Clean Prod*, vol. 333, Jan. 2022, doi: 10.1016/j.jclepro.2021.130117.
2. J. Porciello, S. Coggins, E. Mabaya, and G. Otunba-Payne, "Digital agriculture services in low- and middle-income countries: A systematic scoping review," *GLOBAL FOOD SECURITY-AGRICULTURE POLICY ECONOMICS AND ENVIRONMENT*, vol. 34, Sep. 2022, doi: 10.1016/j.gfs.2022.100640.
3. A. Khanna and S. Kaur, "An empirical analysis on adoption of precision agricultural techniques among farmers of Punjab for efficient land administration," *Land use policy*, vol. 126, Mar. 2023, doi: 10.1016/j.landusepol.2022.106533.
4. J. Yang et al., "MOF-based multi-stimuli-responsive supramolecular nanoplatform equipped with macrocycle nanovalves for plant growth regulation," *Acta Biomater*, vol. 134, pp. 664–673, Oct. 2021, doi: 10.1016/j.actbio.2021.07.050.
5. Y. Vecchio, G. P. Agnusdei, P. P. Miglietta, and F. Capitanio, "Adoption of Precision Farming Tools: The Case of Italian Farmers," *Int J Environ Res Public Health*, vol. 17, no. 3, Feb. 2020, doi: 10.3390/ijerph17030869.
6. F. Brubeck-Hernandez, T. Vladimirova, M. Pooley, R. Thompson, and B. Knight, "Zone Management in Precision Agriculture Using Satellite Imagery," in 2019 NASA/ESA CONFERENCE ON ADAPTIVE HARDWARE AND SYSTEMS (AHS 2019), in
7. NASA/ESA Conference on Adaptive Hardware and Systems. 345 E 47TH ST, NEW YORK, NY 10017 USA: IEEE, 2019, pp. 65–71. doi: 10.1109/AHS.2019.00006.
8. L. M. Rachman, M. B. D. Purnomo, W. Purwakusuma, and R. A. Rachman, "The role of drones for supporting precision agriculture management," in SIXTH INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON LAPAN-IPB SATELLITE (LISAT 2019), Y.
9. S. Stanciu, M. L. Zlati, V. M. Antohi, and C. I. Bichescu, "The Development Analysis of the Romanian Traditional Product Market Based on the Performance Model for Sustainable Economic Development," *Sustainability*, vol. 11, no. 4, pp. 1–27, 2019, doi: <https://doi.org/10.3390/su11041123>.
10. 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
11. 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
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. K. G. Cassman, "Ecological intensification of cereal production systems: yield potential, soil quality, and precision agriculture," *Proceedings of the National Academy of Sciences*, vol. 96, no. 11, pp. 5952–5959, 1999.
14. D. E. Kolady, E. van der Sluis, M. M. Uddin, and A. P. Deutz, "Determinants of adoption and adoption intensity of precision agriculture technologies: evidence from South Dakota," *Precis Agric*, vol. 22, no. 3, pp. 689–710, Jun. 2021, doi: 10.1007/s11119-020-09750-2.

15. E.-M. Meemken and M. Qaim, "Organic Agriculture, Food Security, and the Environment," *Annu Rev Resour Economics*, vol. 10, no. 1, pp. 39–63, Oct. 2018, doi: 10.1146/annurev-resource-100517-023252.
16. 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
17. 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
18. NAZAR B. Argumentarea parametrilor constructivi și tehnologici ai organelor de lucru ale semănătorii de precizie pentru culturi prașitoare. Teză de doctor în tehnică. Chișinău, 2018 https://repository.utm.md/bitstream/handle/5014/35679/Teza-doctor-Nazar_Boris.pdf?sequence=1
19. Transforming food systems for food security, improved nutrition and affordable healthy diets for all. Rome: FAO, 2021. [Online]. Available: <https://issuelab.org/resources/30913/30913.pdf>
20. M. Hazrati, R. Dara, and J. Kaur, "On-Farm Data Security: Practical Recommendations for Securing Farm Data," *Front Sustain Food Syst*, vol. 6, Jun. 2022, doi: 10.3389/fsufs.2022.884187.
21. 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.
22. 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.
23. SAVINIŢ, 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
24. CEREMPEI, V., BANARI, E., POȘTARU, Gh., POPA, L. Tribological research of the chrome- gray cast iron coupling with lubrication in different environments. În: *INMATEH - Agricultural Engineering*. Vol. 70, No. 2 / 2023. Bucharest. Pages 583-592. IF: 0.484, 1,0 c.a., ISSN 2068 – 2239, ISSN 2068 – 4215. <https://doi.org/10.35633/inmateh-70-56>.
25. BANARI, E., LUPESCU Șt. The influence of some biofuel operating properties. In: *TEHNOMUS - New Technologies and Products in Machine Manufacturing Technologies*. Ștefan cel Mare University of Suceava, Romania, Faculty of Mechanical Engineering, Automotive and Robotics, Department of Mechanics & Technologies, no. 31, 2024, p. 50-54, 0,42 c.a., ISSN-1224-029X. <https://fim.usv.ro/wp-content/uploads/sites/9/2025/01/07.pdf>.
26. 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
27. 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>
28. 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.
29. BANARI, E. Studies abouts the energy and economic performances of the DC4 11.0/12.5 biodiesel combustion engine. În: Ingineria Automobilului, nr. 66 / martie 2023, p. 22-24, România, 0,44 c.a., ISSN 1842 – 4074. <http://siar.ro/wp-content/uploads/2023/03/rIA66.pdf>.
 30. BANARI, E. Evaluarea performanțelor ecologice ale motorului cu aprindere prin comprimare alimentat cu diverse tipuri de combustibili. În: Știința agricolă, UASM, Chișinău, 2022, nr. 1, p. 92-96, 0,44 c.a., ISSN 1857-0003. <https://sa.uasm.md/index.php?journal=sa&page=article&op=view&path%5B%5D=781&path%5B%5D=789>
 31. BANARI, E. Studiul performanțelor energetice a motorului cu ardere internă alimentat cu biodiesel obținut din uleiuri vegetale. În: Conferința „Știința în Nordul Republicii Moldova: realizări, probleme, perspective”. Bălți, Moldova, 20-21 mai 2022, Ediția 6, p. 251-255, 0,34 c.a. https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/p-251-255_0.pdf.
 32. 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>;
 33. 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
 34. 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
 35. 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;
 36. BANARI, E. Study in the field of reducing the harmfulness of a biodiesel powered engine. În: Conferința „Life sciences in the dialogue of generations: connections between universities, academia and business community”, 2 Chișinău, Moldova, 29-30 septembrie 2022, ISBN 978-9975-159-80-7. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/167740.
 37. BANARI, E., MANCUȘ, N. Impactul ecologic al utilizării biocarburanților. În: Ingineria Automobilului, nr. 45 / decembrie, 2017, p. 14-16, România, 0,34 c.a., ISSN 2457 – 5275. <http://siar.ro/wp-content/uploads/2017/11/rIA-45.pdf>.
 38. BANARI, E. Aspecte ecologice la utilizarea combustibililor alternativi în MAI. În: Lucrări științifice, UASM, Chișinău, 2015, vol. 45, (Inginerie Agrară și Transport auto), p. 315-318, ISBN 978-9975-64-276-7. https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/315-318.pdf.
 39. BANARI, E. Performanțele energetice ale unui motor Diesel alimentat cu biocombustibil. În: Transport: economie, inginerie și management. Conferința a IV-a științifică internațională, 29-30 octombrie 2010. Ch.: UTM, 2010, p. 137-140, 0,27 c.a., ISBN 978-9975-45-145-1. http://repository.utm.md/bitstream/handle/5014/7883/Conf_TIEM_2010_pg137_140.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
 40. 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).
 41. 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).
42. LACUSTA, I., BEȘLEAGĂ, Ig., BANARI, E. Impactul ecologic la utilizarea biocombustibilului pentru alimentarea motoarelor diesel. În: Mediul Ambient. Revistă științifică, de informație și cultură ecologică. № 5 (47) octombrie, 2009, p. 20-23, 0,35 c.a., ISSN 1810-9551.
http://dspace.uasm.md:8080/bitstream/handle/123456789/4986/lacusta_20-23.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
 43. HĂBĂȘESCU, I., CEREMPEI, V., ESIR, M., NOVOROJDIN, D., BANARI, E., LUPAȘCU, T., DRAGALIN, I. Indicii de performanță a motorului cu aprindere prin comprimare alimentat cu biocombustibil. În: Energetica Moldovei. Aspecte regionale de dezvoltare. Ediția I, 21-24 septembrie 2005, Chișinău. Republica Moldova: Institutul de Energetică al Academiei de Științe a Moldovei, 2005, pp. 672-683, 0,90 c.a., ISBN 9975-62-145-7. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/64836.
 44. 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.
 45. GHEORGHITA, Andrei; STIOPCA, Oleg; PLATON, Andrei. Evaluation of seed flow uniformity distributed by seed drill inclined fluted roller at computer aided instalation. ACTA TECHNICA NAPOCENSIS - Series: APPLIED MATHEMATICS, MECHANICS, and ENGINEERING, [S.l.], v. 67, n. 2S, oct. 2024. ISSN 2393–2988. <https://atnamam.utcluj.ro/index.php/Acta/article/view/2428>.
 46. SERBIN, Vladimir; GHEORGHITA, Andrei. Justification of the seed drill machines wheel parameters under the condition of rotation uniformity. In: Știința Agricolă. 2022, nr. 2. ISSN 1857-0003.10.5281.
 47. GHEORGHITA, Andrei. Influența unghiului de înclinare a tubului de conducere și a vitezei aerului asupra fluxului de semințe dozate de aparatele cu cilindru canelat. In: Știința Agricolă. 2020, nr. 2, pp. 85-90. ISSN 1857-0003.10.5281/zenodo.4321214
 48. SERBIN, Vladimir; GHEORGHITA, Andrei. Theoretical researches of seed movement in radial seed tube. In: Știința Agricolă. 2019, nr. 2, pp. 103-108. ISSN 1857-0003.10.5281/zenodo.3611185
 49. СКЛЯР, Петр; МЕЛЬНИК, Юрий; ЛЫСЫЙ, Радуга; ГЕОРГИЦА, Андрей. Разработка технических средств посева пропашных культур бессошниковыми сеялками. In: Inginerie agrară și transport auto. Vol.51, 4-5 octombrie 2018, Chișinău. Chișinău, Republica Moldova: Universitatea Agrară de Stat din Moldova, 2018, pp. 18-24. ISBN 978-9975-64-300-9.
 50. Brevet de invenție de scurtă durată, nr. 989, MD, GHEORGHITA A. și alții. Aparat de semănat cu cilindru canelat. Cererea depusă 2015, BOPI nr. 1/2016.
 51. Serbin V., Gheorghita A. Influența unghiului de orientare a canelurilor asupra masei semințelor distribuite la aparatele de distribuție cu cilindru canelat. În: Știința agricolă, UASM, Chișinău, 2013, nr. 1(15), p. 108-112, 0,32 c.a. ISSN 1857-0003.
 52. Gheorghita A. Optimizarea unghiului de orientare a canelurilor după masa semințelor distribuită la aparatele cu cilindri canelați. În: Lucrări științifice, UASM. Chișinău, 2013, vol. 38 (Inginerie Agrară și Transport Auto) p. 79-83, 0,2 c.a. ISBN 978-9975-64-251-4.
 53. Gheorghita A. Rezultatele testării în câmp a aparatului de distribuție cu cilindri canelați modernizați. În: Lucrări științifice, UASM. Chișinău., 2013, vol. 38 (Inginerie Agrară și Transport Auto), p. 83-87, 0,22 c.a. ISBN 978-9975-64-251-4.
 54. Сербин В., Георгица А. Обоснование параметров ротационно-лунковых сеялок с регулируемой нормой высева. În: Lucrări științifice, UASM. Chișinău, 2015, vol. 45, (Inginerie Agrară și Transport Auto), p.111-115, 0,17 c.a. ISBN 978-9975-64-276-7.

55. Gheorghita A., Novotný Ondřej, et. al., Improved design of mechanical seed drill distribution system for agricultural and energy crops. Book of abstracts, CULS, Praga, 2013, p. 31, 0,07 c.a.
56. Gheorghita A., Serbin V. Параметры, определяющие полёт семян в бороздку с учётом сопротивления воздуха. În: Особенности технического оснащения современного сельскохозяйственного производства, Издательство Орел ГАУ. Орел, 2012, p. 18-22, 0,17 c.a.
57. Andrei Platon. SOLUȚII ACTUALE DE FABRICAȚIE ADITIVĂ. Conferința Tehnico-Științifică a Studenților, Masteranzilor și Doctoranzilor, 26-29 martie 2019, UTM, Editura „Tehnica-UTM”, 2019, ISBN 978-9975-45-587-9, ISBN 978-9975-45-588-6 (Vol. 1) , p. 567 – 570, © UTM., 2019.
58. Andrei Platon, (cond.științ. Vasile Javgureanu, Pavel Gordelenco). „PARAMETRII CONSTRUCTIVI ȘI FUNCȚIONALI AI CILINDRELOR PNEUMATICE CU PISTON”. Conferința Tehnico-Științifică a Colaboratorilor, Doctoranzilor și Studenților 08 - 10 decembrie 2011, Volumul II, p. 224-227. Chișinău, Editura „Tehnică-UTM” 2011, ISBN 978-9975-45-208-3, © U.T.M., 2012.
59. Andrei Platon, Vasile Javgureanu, Pavel Gordelenco. „UTILIZAREA CILINDRILOR PNEUMATICE CU BLOCARE ÎN SISTEMELE PNEUMATICE PENTRU BLOCAREA PĂRȚII MOBILE ÎN POZIȚII INTERMEDIARE PE CURSĂ”. Conferința Jubiliară Tehnico-Științifică a Colaboratorilor, Doctoranzilor și Studenților consacrată celei de-a 50-a Aniversări a U.T.M. 20 – 21 octombrie, 2014, Volumul III, Chișinău, Editura „Tehnică-UTM” 2015, p. 83-86, ISBN 978-9975-45-249-6, vol.3 , ISBN 978-9975-45-382-0, © UTM., 2015.
60. Andrei PLATON, Vasile JAVGUREANU, Pavel GORDELENCO. „DIMENSIONAREA CILINDRILOR PNEUMATICI ÎN PROIECTAREA SISTEMELOR PNEUMATICE”. Conferința Jubiliară Tehnico-Științifică a Colaboratorilor, Doctoranzilor și Studenților consacrată celei de-a 50-a Aniversări a U.T.M. 20 – 21 octombrie, 2014, Volumul III, Chișinău, Editura „Tehnică-UTM” 2015, p 87-90, ISBN 978-9975-45-249-6, vol.3 , ISBN 978-9975-45-382-0, © UTM., 2015.
61. Eugen Ungureanu, Andrei Platon. Influența densității de curent a concentrației de caprolactamă asupra micro-și macrodurității acoperirilor de fier electrolitic cu proprietăți de autolubrifiere. Conferința Tehnico-Științifică a Studenților, Masteranzilor și Doctoranzilor, 26-29 martie 2019, UTM, Editura „Tehnica-UTM”, 2019, ISBN 978-9975-45-587-9, ISBN 978-9975-45-588-6 (Vol. 1) , p. 567 – 570, © UTM., 2019.
62. GHEORGHITA, Andrei, PLATON, Andrei. Exploatarea utilajului agricol: Îndrumar metodic privind proiectul de an. Universitatea Tehnică a Moldovei, Facultatea Inginerie Mecanică, Industrială și Transporturi, Departamentul Ingineria Fabricației. Chișinău: Tehnica-UTM, 2024, 67 p. ISBN 978-9975-64-478-5, <http://repository.utm.md/handle/5014/28870>.
63. ГЕОРГИЦА, Андрей, ПЛАТОН, Андрей. Эксплуатация сельхозтехники. Методические указания к курсовому проекту по дисциплине "Эксплуатация сельхоз техники" для студентов специальности 0716-4 - Сельскохозяйственная инженерия производства" и выполнению контрольных работ. Universitatea Tehnică a Moldovei, Facultatea Inginerie Mecanică, Industrială și Transporturi, Departamentul Ingineria Fabricației. Chișinău: Tehnica-UTM, 2024, 69 p. ISBN 978-9975-64-479-2, <http://repository.utm.md/handle/5014/28871>.
64. GHEORGHITA, Andrei, LESCO, Victor. Sistem mecatronic de distribuție a semințelor controlat digital, cu dispozitiv de dozare și de conversie a fluxului imprimat 3D. In: Tehnologii fizice avansate cu aplicarea UVS în monitorizarea și modelarea factorilor de mediu, 14 noiembrie 2025, Chișinău. Chișinău, Republica Moldova: Editura USM, 2025, Ediția a VI-a, in ediție.

65. GHEORGHÎȚA, Andrei, GUȚU, Marin, BANARI, Alexandru. Calculul traiectoriei de zbor a seminței prin tubul de conducere modernizat. In: Tehnologii fizice avansate cu aplicarea UVS în monitorizarea și modelarea factorilor de mediu, 14 noiembrie 2025, Chișinău. Chișinău, Republica Moldova: Editura USM, 2025, Ediția a VI-a, in ediție
66. Скляр П.А., Георгица А. А. Проектирование технологических линий в животноводстве. Методические указания по выполнению лабораторных работ по учебной дисциплине для студентов, обучающихся по специальности 528.1 «Механизация сельского хозяйства». UASM, Chișinău: Centrul editorial al UASM, 2014, 52 p., 1,3 с.а.
67. Tezec Iurie Buga Alexandru, Padure Olivian, Gheorghita Andrei, Nantoi Vadim. Cercetări teoretice privind controlul cu ultrasunete fără contact a materialelor. In: Материалы Международной научно-практической интернет-конференции «Тенденции и перспективы развития науки и образования в условиях глобализации»: Volume 90, p 220-223, Университет Григория Сковороды в Переяславе, Kiev, Ucrain, 2023.
68. Daraduda, N.; Marian, G.; Nazar, B.; Gudîma, A.; Gheorghîța, A.; Banari, A.; Gelu, I.; Istrati, B. Dispozitiv Pentru Studiarea Procesului de Densificare a Biomasei Vegetale în Formă de Brichete. Brevet MD 1734 Y, 10 January 2023.
69. 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
70. 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
71. 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
72. 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
73. 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
74. 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
75. 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
76. 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
77. 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
78. 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.
79. 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>.
 80. 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>.
 81. 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>.
 82. 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.
 83. 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.
 84. Mazuru Sergiu. *Metode și procedee de fabricare aditivă*. Editura Tehnica-UTM, ISBN: 978-9975-45-741-5, 2021, 144 p.
 85. 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.
 86. BOSTAN Viorel, BOSTAN Ion, MAZURU Sergiu, VACULENCO Maxim. Precessional planetary transmissions. Brevet de invenție B.I. 4911. BOPI nr. 12/2024.
 87. 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