

Solutii tehnologice si de soft pentru produse – huse in industria auto

Absolvent: Paladi Igor

Conducător: Ciuperca Rodion

Chișinău - 2021

Ministerul Educației, Culturii și Cercetării al Republicii Moldova
Universitatea Tehnică a Moldovei
Facultatea de Inginerie Mecanică, Industrială și Transporturi
Departamentul Ingineria Fabricației

Admis la susținere
Șef departament: dr. hab. conf. univ.
Mazuru Sergiu

”_” _____ 2021

Soluții tehnologice și de soft pentru produse – huse în industria auto

Teza master

Programul

Ingineria Produsului și a Proceselor în Construcția de Mașini

Student: _____ (Paladi Igor)

Conducător: _____ (Ciuperca Rodion)

Chișinău - 2021

REZUMAT

Paladi Igor. Solutii tehnologice si de soft pentru produse – huse in industria auto. Universitatea Tehnică a Moldovei, Facultatea de Inginerie Mecanica, Industrială și Transporturi; departamentul Ingineria Fabricatiei, 2021. Teză de master: pag. 90, desene – 43, surse bibliografice – 43.

Lucrarea dată se referă la Solutii tehnologice si de soft pentru produse – huse in industria auto si mai exact despre programele si softurile care contribuie continuu la imbunatatirea procesului si sunt necesare in acest domeniu pentru a obtine un produs cat mai calitativ si sigur, contribuind tot o data la micșorarea rebutului

SUMMARY

Paladi Igor. Technological and software solutions for products - covers in the automotive industry. Technical University of Moldova, Faculty of Mechanical, Industrial and Transport Engineering. Department of Manufacturing Engineering, 2021. Master thesis: page 90; drawings – 43, bibliographic sources – 43

This work refers to technological and software solutions for products - covers in the automotive industry and more precisely about the programs and software that continuously contribute to the improvement of the process and are necessary in this field to obtain a product as high quality and safe as possible, at the same time contributing to the reduction of waste.

Cuvinte cheie. Proiectare asistată de calculator, AutoCAD, modelare virtuală 3D, AccuMark 2D, Asprova, huse

Keywords. Computer Aided Design, AutoCAD, 3D virtual modeling, AccuMark 2D, Asprova, cover

CUPRINS

Introducere	Pag. 5
1. Proiectarea asistată de calculator- softul "Autocad" în industria confecționării huselor auto	7
1.1. Aplicații specifice mediului AutoCAD	12
2. Prezentarea principalelor etape de modelare virtuală 3D în programul FreeCad a dispozitivelor speciale în coasere și croire	15
2.1. FreeCAD - utilizare în proces de lucru 2D, efectuare de măsurări și suprapuneri în lucru cu șabloane și detalii	19
3. Soluția software AccuMark 2D	21
4. Draftsight	35
5. Production Board System	40
6. Asprova	43
7. Stico HM814	62
Concluzii	89
Bibliografie	90

INTRODUCERE

Automobilul i-a ajutat pe oameni sa calatoreasca si sa transporte bunuri mai repede si mai departe. Industria automobilelor a redus costul per total a transportului folosind metode noi precum: productia in masa (realizand mai multe produse in acelasi timp), marketing dezvoltat (vanzand produse la nivel national si international). Intre 1886 si 1898 erau cam 300 de automobile construite, deci nu era dezvoltata o industrie adevarata. Un secol mai tarziu, constructia de automobile a devenit cea mai mare activitate industriala, cu aproape 54 de milioane de masini construite anual.

Pentru a putea raspunde acestor provocări producătorul s-a adaptat cum a știut și a putut mai bine. Accentul cel mai mare a fost și este în continuare, pe automatizarea fabricilor, în vederea creșterii productivității și a calității produselor realizate. În continuare, chiar dacă într-un ritm mai lent, se fac investiții în automatizari cu utilaje performate (începând de la mașini de cusut până la echipamente de croire și sisteme CAD-CAM). O atenție mai redusă au avut-o și o au în continuare, investițiile în achiziționarea de instrumente moderne de management al producției, adică software dedicat.

Ca instrumente TIC si software putem aminti:

- coduri de bare pentru urmărirea eficienței operatorilor, unităților de producție – PBS;
- softuri pentru planificarea și urmărirea producției –ASPROVA;
- softuri pentru STICO;
- softuri de proiectarea și redactarea tiparelor: FreeCAD, AutoCad, Draft sight, Accumark , etc.

Sistemele ce reprezintă o soluție software complexă, ale cărei elemente sunt integrate într-o platformă comună, pentru gestionare resurselor companiei. Scopul acestor sisteme de gestiune integrată a proceselor de afaceri - este realizarea unei mai bune comunicări în companie, îmbunătățirea cooperării și interacțiunii dintre diferite departamente precum cele de planificare a producției, achiziții, producție, vânzări și relații cu clienții.

Deci soluții software există, și chiar soluții specializate pentru industria textilă.

Avantajele principale, ale utilizării acestor soluții sunt:

- Obținerea de informații în timp real (chiar on-line) pentru toate ariile funcționale ale companiei.
- Standardizarea datelor și acuratețea la nivelul întregii întreprinderi.
- Crește eficiența întregii întreprinderi, costurile și timpul alocate managementului fiind reduse considerabil.
- Control continuu asupra întregii activități.

În prezent există numeroase firme străine care au abordat proiectarea constructivă a îmbrăcăminții asistată de calculator, oferind pe piață numeroase sisteme integrate de proiectare computerizate software și hardware specializate (sisteme CAD/CAM) pentru crearea modelelor noi și realizarea prototipurilor de produs. Aceste sisteme oferă o mare varietate de facilități în vederea optimizării procesului de proiectare asistată de calculator, dar la un pret extrem de ridicat.

Din aceste motive se recurge la rezolvarea mai multor probleme de proiectare asistată, căutând soluții proprii mai ieftine, utilizând soft uzual aplicabil în calculatoare de orice configurație.

BIBLIOGRAFIE

1. https://wiki.freecadweb.org/Manual:What_is_FreeCAD/ro
2. <https://www.landau.ro/product/accumark-e/>
3. <https://www.ttonline.ro/revista/cad-cam-cae-pdm-plm-erp/draftsight-professionalism-in-2d>
4. <https://planning-scheduling.com/en/asprova-aps/>
5. Manuale de utilizare a sowlurilor fabricii Lear Corporation
6. Viorel Bostan, Ion Bostan, Ivan Rabei, Valeriu Dulgheru, Rodion Ciuperca (2020) Vertical Axis Wind Turbines: The Behavior of Lift and Drag Airfoils. In: Visa I., Duta A. (eds) Solar Energy Conversion in Communities. Springer Proceedings in Energy. Springer, Cham. DOI: 10.1007/978-3-030-55757-7_14.
7. K. Rokosz, T. Hryniewicz, Ł. Dudek, .K Pietrzak, S. Raaen, W. Malorny and Rodion Ciuperca, SEM, EDS and XPS studies of AC & DC PEO coatings obtained on titanium substrate // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, Volume 564 (2019) 012043 IOP Publishing DOI:10.1088/1757-899X/564/1/012043.
8. Alexei Toca. About the mutual influence of design and technological dimensional structures at creation of the optimum technological processes to machining. Proceedings of the 14th International Conference “Modern Technologies, Quality and Innovation – ModTech 2010”, Slanic Moldova, Romania, 2010, ISSN 2066 – 3919, pp. 623 – 626
9. Iurie Ciofu, Tatiana Nițulenco, Ioan-Lucian Bolunduț, Alexei Toca. Studiul și Ingineria Materialelor (materiale metalice). Chișinău U.T.M., 2012. -467 p.
10. Iurie Ciofu, Tatiana Nițulenco, Ioan-Lucian Bolunduț, Alexei Toca. Simbolizarea materialelor metalice în sistemele de standarde GOST (Rusia), STAS (România) și EN (Uniunea Europeană) Editura TEHNICA UTM, Chișinău, 2013
11. Iurie Ciofu, Tatiana Nițulenco, Ioan-Lucian Bolunduț, Alexei Toca. Studiul și Ingineria Materialelor (materiale nemetalice). Sticla. Chisinau, Editura UTM, 2014, 256 pag.
12. Mazuru Sergiu and Scaticailov S 2018 Tehnologii și procedee de danturare a roților dințate Univ. Tehn A Moldovei (Chișinău: Tehnica-UTM)
13. Bostan I., Mazuru Sergiu Aprecierea calității organelor de mașini la etapa de pregătire tehnologică a producției. Buletinul Institutului Politehnic Iași tomul LIV Fascicula Vc Iași 749–752
14. Sergiu Mazuru, Metode și procedee de fabricare aditivă: Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău: Tehnica-UTM, 2021. – 144 p.

15. Adrian BUT, Sergiu MAZURU, Serghei Scaticailov Fabricația asistată de calculator: Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău: Tehnica-UTM, 2021. – 179 p.
16. Roman Somnic, Sergiu Mazuru. Analiza importanței și structura industriei constructoare de mașini. Tehnica UTM. 2013 pp. 378-380.
17. Mazuru Sergiu, Casian M and Scaticailov S 2017 Adv. Mat. Res. 112 01026
18. Vlase A Mazuru Sergiu, and Scaticailov S 2014 Tehnologii de prelucrare pe mașini de danturat (Chișinău: Tehnica-UTM)
19. Mazuru Sergiu and Scaticailov S 2018 Tehnologii și procedee de danturare a roților dințate Univ. Tehn A Moldovei (Chișinău: Tehnica-UTM)
20. Bostan I., Mazuru Sergiu Aprecierea calității organelor de mașini la etapa de pregătire tehnologică a producției. Buletinul Institutului Politehnic Iași tomul LIV Fascicula Vc Iași 749–752
21. Bostan I Dulgheru V Glușco C and Mazuru Sergiu 2011 Antologia invențiilor Vol 2 Transmisii planetare precesionale (Chișinău: Bons Offices)
22. Mazuru S 2010 Mechanism of training component kinematics error gears in operation technology hardening chemical – heat (Buletinul Institutului Politehnic din Iași, Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași Tomul LVI (LX) Fasc 2a)
23. Bostan I, Mazuru S and Botnari V 2011 CINETIC process of teeth grinding (The 15 th International Conference Modern Tehnologies, Quality and Innovation Vadul lui Voda Moldova România)
24. Bostan I, Mazuru S. Vaculenco M and Scaticailov S Issues technology manufacturing precessional gears with nonstandard profile generating IX international congress “Machines Technologies Materials 2012” Varna Bulgaria Vol I.
25. Sergiu Mazuru. Technological processes generating non-standard profiles of precessional gear. Thesis for: Doctor of Technical Sciences.2019, UTM. DOI:10.13140/RG.2.2.19477.76005
26. Iațhevicî Vadim, Mazuru, Sergiu. Mechanisms for stimulating innovation and technology transfer in the Republic of Moldova. Revista ”Intellectus” nr. 3/2014.
27. Sergiu Mazuru, Bazele proiectării dispozitivelor: Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău: Tehnica-UTM, 2001. – 182 p.
28. Sergiu Mazuru. Bearing capacity of precessional transmissions with gear change . Thesis for: Doctor degree..1996, UTM. DOI: 10.13140/RG.2.2.36211.35366.
29. Sergiu Mazuru. Bearing capacity of precessional transmissions with gear change . Thesis for: Doctor degree..1996, UTM. DOI: 10.13140/RG.2.2.36211.35366.

30. Slătineanu L., Coteață M., Pop N., Mazuru S., Coelho A., Beșliu I. Impact phenomena at the abrasive jet machining. *Nonconventional technologies Review* , nr. 1, 2009, p.96-99.
31. Mazuru S. and Casian M., *Theoretical and experimental aspects concerning elastic behavior in the grinding technological system*, *Advanced Materials Research*, Vol. 1036 (2014) pp 286-291.;
32. Casian M. and Mazuru S., *A study concerning the workpiece profile after grinding process of precessional gear wheels*, *Advanced Materials Research*, Vol. 1036 (2014) pp 292-297.;
33. Chereches T, Lixandru P., Mazuru S., Cosovschi P. and Dragnea D. Numerical Simulation of Plastic Deformation Process of the Glass Mold Parts. *Applied Mechanics and Materials* Vol. 657 (2014) pp 126-132.;
34. Stanislav DUER, Radoslav DUER, Sergiu MAZURU. "Determination of the expert knowledge base on the basis of a functional and diagnostic analysis of a technical object" . *Neconventional Tehnologies revive volume XX no.2/2016* (2016). Timisoara Romania pp . 23-29, ISSN: 2359-8646;
35. Bostan I, Mazuru S. Vaculenco M and Scaticailov S Processes generating non-standard profiles variable convex- concav of precessional gear. *Journal of Engineering Sciences and Innovation*. Volume 5, Issue 2 / 2020, pp. 111-122.
36. Slatineanu L., Toca A., Mazuru S., Dodun O., & Coteata M. Theoretical Model of the Surface Roughness at the End Milling with Circular Tips *Annals of DAAAM for 2008 & Proceedings of the 19th International DAAAM Symposium*, , Editor B. Katalinic, Published by DAAAM International, Vienna, Austria 2008, pp.1273-1274.
37. Bostan I., Mazuru Sergiu. Influence of the grinding parametrs on the characteristics of gears teeth outerlayer. First part. *Proceedings of The 13th International Conference Modern Tehnologies, Quality and Inovation IASI & Chisinau ModTech 2009*.
38. Bostan I., Mazuru Sergiu. Influence of the grinding parametrs on the characteristics of gears teeth outerlayer. Second part. *Proceedings of The 13th International Conference Modern Tehnologies, Quality and Inovation IASI & Chisinau ModTech 2009*.
39. Mazuru S. System reliability and optimization processing parametrs for its accuracy of elements. First part. *The 14th International Conference Modern Tehnologies, Quality and Innovation. ModTech 2010*, 20-22 May, 2010 Slănic Moldova Romania.

40. Mazuru S. Mechanism of training component kinematics error gears in operation technology hardening chemical – heat. Buletinul Institutului Politehnic din Iași, Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași Tomul LVI (LX). Fasc. 2a 2010
41. Slătineanu, L., Gonçalves-Coelho, A., Coteață, M., Uliuliuc, D., Grigoraș (Beșliu), I., Mazuru, S. Teaching students the basics of designing experimental research equipment. ICAD 2011. Proceedings of the 6th International Conference on Axiomatic Design. Editor: Mary Kathryn Thompson, KAIST, Daejeon, Republic of Korea, pag. 195-203.
42. Mazuru S., Scaticailov S. , Mazuru A. Some aspects of the nitriding process of parts in machine construction. Conference: 11th International Conference on Advanced Manufacturing Technologies. Bucuresti, Romania IOP Conf. Ser.: Mater. Sci. Eng. 1018 012011.
43. Mazuru S., Scaticailov S. The role of the friction process in abrasive grain micro cutting technology. Conference: 11th International Conference on Advanced Manufacturing Technologies. Bucuresti, Romania IOP Conf. Ser.: Mater. Sci. Eng. 1018 012010.