



# **Utilizarea sistemului Vault de suport al proiectarii constructive**

**Student:**

**Țintariuc Anatolie**

**Conducător:**

**conf.dr. Casian M.**

**Chișinău – 2019**

**Ministerul Educației, Culturii și Cercetării al Republicii Moldova**

**Universitatea Tehnică a Moldovei**

**Programul Ingineria Produsului și a Proceselor în Construcția de Mașini**

**Admis la susținere**

**Șef de dpt: conf.dr. Sergiu Mazuru**

**” – ” \_\_\_\_\_ 2019**

# **Utilizarea sistemului Vault de suport al proiectării constructive**

**Teză de master**

**Student: \_\_\_\_\_ (Țintariuc Anatolie)**

**Conducător: \_\_\_\_\_ (Casian M.)**

**Chișinău – 2019**

## REZUMAT

Utilizarea sistemului Vault de suport al proiectării constructive . Universitatea Tehnică a Moldovei, Facultatea de Inginerie Mecanică, Industrială și Transporturi; Departamentul Tehnologia Construcțiilor de Mașini; 2019. Teză de master: pag. 58; desene – 15.

Crearea de produse inovatoare necesită astăzi companii abordarea unei game largi de probleme și provocări de afaceri. A provocare cheie este de a mobiliza resursele extins întreprinderea și utilizarea eficientă a acestor active pentru livrarea produsele potrivite la momentul potrivit pe piețele potrivite. Cunoștințele despre produse și procese sunt recunoscute ca o cheie resurse pentru atingerea succesului în afaceri. Dar chiar și în ziua de azi vârstă digitală, majoritatea companiilor încă se luptă să utilizeze acest lucru cunoaștere ca un bun gestionabil de la o oportunitate de afaceri la alta. Gestionarea datelor de produs (PDM) permite companiilor să gestioneze toate cunoștințele despre produse și procese într-un singur sistem securizat, dar accesibil, care poate fi utilizat de către aplicații multiple și mai multe echipe într-o organizație. Cu un sistem PDM instalat, informații despre produs activele pot fi coordonate și sincronizate.

## SUMMARY

Using the Vault support system for constructive design. Technical University of Moldova, Faculty of Mechanical Engineering, Industrial Engineering and Transports; Department of Machine Building Technology, 2019. Master thesis: page 58; drawings - 15.

Creating innovative products requires today companies approach to a wide range of problems and business challenges. A key challenge is to mobilize the resources of the extended undertaking and the efficient use of these assets for delivery of the products suitable at the right time in the right markets. The knowledge about products and processes are recognized as a key resource for achieving success in business. But even in today's digital age, most companies still fighting to use this knowledge as a good manageable from a business opportunity to another. The product data management (PDM) allows companies to manage all the knowledge about products and processes in a single secure, but affordable, which can be used by multiple applications and many teams in an organization. With a PDM system installed, product information assets can be coordinated and synchronized.

**Cuvinte cheie.** proiectării constructive, Crearea de produse, întreprindere, sistem PDM, Autodesk Vault, modelare 3D, simulare numerica

**Keywords.** constructive designs, product creation, enterprise, PDM system, Autodesk Vault, 3D modeling, numerical simulation

## CUPRINS

	Pag.
Întroducere	7
1. Product data management	8
1.1. Istoria si dezvoltarea PDM	8
1.2. Ce este PDM?	9
1.3 Probemele care pot aparea la implimentarea sistemului PDM	13
1.4 Pregătirea proiectului PDM	19
1.4.1 Cerințele utilizatorilor	27
1.4.2 Caracteristicile necesare	29
1.4.3 Înțelegerea soluțiilor PDM	29
1.4.4 Raportarea rezultatelor	30
1.5 Funcții și beneficii ale PDM	30
2 PDM proiect start-up	36
3 Autodesk Vault	46
3.1 Beneficiile Vault	48
Concluzii	57
Bibliografie	58

## Introducere

Product data management (PDM) oferă instrumentele necesare pentru a controla accesul la și a gestiona toate datele de definiție a produsului. Acest lucru se realizează prin păstrarea informațiilor (metadate) despre informațiile despre produse. Sistemele PDM sau PLM, atunci când sunt bine integrate cu alte instrumente de dezvoltare a produselor, fac acest lucru transparent și cu un efort suplimentar minim din partea utilizatorului. În plus, instrumentele PDM oferă funcționalități valoroase cu managementul proceselor, în special în ceea ce privește gestionarea configurației sau controlul schimbărilor tehnologice. Acest mediu este descris mai jos.

Controlul accesului la fiecare element din baza de date pentru definirea produselor poate fi specificat. Accesul numai la citire poate fi acordat personalului care nu este direct implicat în procesul de proiectare, dezvoltare și planificare. Accesul la creare și întreținere poate fi acordat persoanelor care răspund de proiectarea produselor și a proceselor. Dat fiind că sistemele de gestionare a datelor despre produse evoluează către sisteme de colaborare în comerțul cu produse (CPC) care sunt utilizate în cadrul mai multor întreprinderi dintr-un lanț de aprovizionare, controlul accesului devine mai critic și necesită control pentru a limita accesul la anumite proiecte, produse sau părți pentru un anumit furnizor sau client.

Componentele și materialele pot fi clasificate și organizate și atribuite atribute. Aceasta susține standardizarea prin identificarea unor componente / materiale similare, eliminând redundanța și stabilind o listă preferată de piese. Stabilirea de clase și subclase cu atribute permite proiectantului să caute și să selecteze un material, componentă sau ansamblu necesar, cu un efort minim, evitând astfel re-specificarea unei componente sau a unui material existent sau similar.

Din moment ce relația dintre părțile unui produs este una logică menținută de sistemul informatic mai degrabă decât o relație fizică fixă, este posibilă menținerea rapidă a mai multor relații. Acest lucru va permite vizualizări diferite ale relațiilor parțiale din ansambluri pentru a corespunde diferitelor nevoi departamentale (de exemplu, ingineria și structura de produse de fabricație), menținând rigurozitatea și coerența definiției produsului prin această bază unică de date. Astfel, această bază de date logică poate să susțină cerințele de proiectare a produselor și a proceselor, precum și să mențină o parte a relațiilor care să servească drept proiect de fabricare a materialelor pentru MRP II / ERP. Cu alte cuvinte, PDM oferă abilitatea de a ține nu numai relațiile fizice dintre părți într-un ansamblu ci și alte tipuri de structuri; de exemplu, relații de fabricație, financiare, întreținere sau documente. Deci, este posibil ca membrii echipei de specialitate să vadă produsul structurat din punctul lor de vedere. Datele de produs pot fi accesate prin intermediul acestui document complet de materiale. Acest acces include ansambluri, părți și documente conexe.

## Bibliografie:

1. <http://www.johnstark.com>
2. <https://knowledge.autodesk.com>
3. <https://www.plm.automation.siemens.com>
4. **Autodesck Vault lucru propriu**
5. Mazuru S., S. Scaticailov. Tehnologii și procedee de danturare a roților dințate /Univ. Tehn. a Moldovei, Fac. Inginerie Mecanică, Industrială și Transporturi, Dep. Tehnologia Construcțiilor de Mașini. – Chișinău : Tehnica-UTM, 2018. – 397 p. : fig., tab.
6. BUT Adrian, Mazuru Sergiu, Gal Lucian, Scaticailov Serghei. Fabricația Asistată de calculator. Editura Tehnica-UTM, ISBN: 978-9975-45-743-9, Vol. I, 2021, 179 p.
7. Mazuru Sergiu. Metode și procedee de fabricare aditivă. Editura Tehnica-UTM, ISBN: 978-9975-45-741-5, 2021, 144 p.
8. Roman Somnic, Sergiu Mazuru. Analiza importanței și structura industriei constructoare de mașini. Tehnica UTM. 2013 pp. 378-380.
9. Mazuru Sergiu, Casian M and Scaticailov S 2017 Adv. Mat. Res. 112 01026
10. Vlase A Mazuru Sergiu, and Scaticailov S 2014 Tehnologii de prelucrare pe mașini de danturat (Chișinău: Tehnica-UTM)
11. Mazuru Sergiu and Scaticailov S 2018 Tehnologii și procedee de danturare a roților dințate Univ. Tehn A Moldovei (Chișinău: Tehnica-UTM)
12. 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
13. Bostan I Dulgheru V Glușco C and Mazuru Sergiu 2011 Antologia invențiilor Vol 2 Transmisii planetare precesionale (Chișinău: Bons Offices)
14. 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)
15. 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)
16. 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.
17. 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
18. Iațhevici Vadim, Mazuru, Sergiu. Mechanisms for stimulating innovation and technology transfer in the Republic of Moldova. Revista ”Intellectus” nr. 3/2014.
19. Sergiu Mazuru, Bazele proiectării dispozitivelor: Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău: Tehnica-UTM, 2001. – 182 p.

20. Sergiu Mazuru. Bearing capacity of precessional transmissions with gear change . Thesis for: Doctor degree..1996, UTM. DOI: 10.13140/RG.2.2.36211.35366.
21. Sergiu Mazuru. Bearing capacity of precessional transmissions with gear change . Thesis for: Doctor degree..1996, UTM. DOI: 10.13140/RG.2.2.36211.35366.
22. 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.
23. 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.;
24. 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.;
25. 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.;
26. 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" . *Nonconventional Technologies review* volume XX no.2/2016 (2016). Timisoara Romania pp . 23-29, ISSN: 2359-8646;
27. 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.
28. 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.
29. Bostan I., Mazuru Sergiu. Influence of the grinding parametrs on the characteristics of gears teeth outerlayer. First part. *Proceedings of The 13<sup>th</sup> International Conference Modern Tehnologies, Quality and Inovation IASI & Chisinau ModTech 2009*.
30. Bostan I., Mazuru Sergiu. Influence of the grinding parametrs on the characteristics of gears teeth outerlayer. Second part. *Proceedings of The 13<sup>th</sup> International Conference Modern Tehnologies, Quality and Inovation IASI & Chisinau ModTech 2009*.
31. Mazuru S. System reliability and optimization processing parametrs for its accuracy of elements. First part. *The 14<sup>th</sup> International Conference Modern Tehnologies, Quality and Innovation. ModTech 2010, 20-22 May, 2010 Slănic Moldova Romania*.
32. Mazuru S. Mechanism of training component kinematics error gears in operation tehnology hardening chemical – heat. *Buletinul Institutului Politehnic din Iași, Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași Tomul LVI (LX). Fasc. 2a 2010*
33. 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.
34. 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.
35. 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.
  36. Bostan Ion, Mazuru Sergiu 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.
  37. Bostan Ion, Mazuru Sergiu & Casian Maxim. Axial adjustment method for precessional transmissions, TEHNOMUS jurnal. Nr. 17.2017. Suceava ISSN-1224-029X.
  38. Laurențiu Slătineanu<sup>1</sup>, Margareta Coteață, Sergiu Mazuru. Requirements and solutions for a device for wire electrical discharge machining. Nonconventional Technologies Review. Vol. 25 No 1 2021, pp. 3-7. <http://www.revtn.ro/index.php/revtn/article/view/324/286>
  39. Bostan Ion, Mazuru Sergiu, Scaticailov Serghei, Casian Maxim. Transmisie precesională. Brevet de invenție de scurtă durată nr. 1116, BOPI Nr. 1/2017.
  40. Bostan Ion, Mazuru Sergiu, Scaticailov Serghei, Casian Maxim, Procedeu de reglare a jocului axial in angrenajul conic, Brevet de invenție de scurtă durată B.I. 1217. BOPI nr. 12/2017.
  41. Bostan Ion, Mazuru Sergiu, Scaticailov Serghei, Casian Maxim, Roată-satelit, Brevet de invenție de scurtă durată B.I. 4731. BOPI nr. 3/2019.
  42. Bostan Ion, Mazuru Sergiu, Scaticailov Serghei, Casian Maxim. Procedeu de prelucrare a dinților angrenajului precesional. Brevet de invenție B.I. 4700. BOPI nr. 07/2020.
  43. Programul Inginerie Inovationala și Transfer tehnologic. Stagii de practică. Indicație metodică. A. Toca. Rușica, S. Mazuru. Editura Tehnica-UTM. 2018. 2.25 Coli de tipar.
  44. Programul Tehnologia Construcțiilor de Mașini. Stagii de practică. Indicație metodică. A. Toca. Rușica, S. Mazuru. Editura Tehnica-UTM. 2018. 2.75 Coli de tipar.
  45. Tehnologia construcțiilor de mașini. Indicații metodice privind lucrări de laborator. Parte 2. A. Toca. Rușica, S. Mazuru. Editura Tehnica-UTM. 2019. 5 Coli de tipar.
  46. Roman Somnic, Sergiu Mazuru. Analiza importanței și structura industriei constructoare de mașini. Tehnica UTM. 2013 pp. 378-380.
  47. Mazuru Sergiu, Casian M and Scaticailov S 2017 Adv. Mat. Res. 112 01026
  48. Vlase A Mazuru Sergiu, and Scaticailov S 2014 Tehnologii de prelucrare pe mașini de danturat (Chișinău: Tehnica-UTM)
  49. Mazuru Sergiu and Scaticailov S 2018 Tehnologii și procedee de danturare a roților dințate Univ. Tehn A Moldovei (Chișinău: Tehnica-UTM)
  50. 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
  51. Bostan I Dulgheru V Glușco C and Mazuru Sergiu 2011 Antologia invențiilor Vol 2 Transmisii planetare precesionale (Chișinău: Bons Offices)
  52. 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)



53. 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)
54. 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.
55. 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
56. Iațhevici Vadim, Mazuru, Sergiu. Mechanisms for stimulating innovation and technology transfer in the Republic of Moldova. Revista ”Intellectus” nr. 3/2014.
57. Sergiu Mazuru, Bazele proiectării dispozitivelor: Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău: Tehnica-UTM, 2001. – 182 p.
58. Sergiu Mazuru. Bearing capacity of precessional transmissions with gear change . Thesis for: Doctor degree..1996, UTM. DOI: 10.13140/RG.2.2.36211.35366.