



Universitatea Tehnică a Moldovei

Transferul tehnologic - metode și modele

Masterand: Vîrlan Radu

Conducător: Alexei Toca, conf. univ. dr.

Chișinău, 2020

REZUMAT

VIRLAN RADU. Transferul tehnologic - metode si modele. Universitatea Tehnică a Moldovei, Facultatea de Inginerie Mecanică, Industrială și Transporturi; Departamentul Ingineria Fabricației; 2020. Teză de mașter: pag. 63, desene - 6, surse bibliografice - 54.

In mediul economic actual, se manifesta un interes deosebit pentru exploatarea profitabilă a activelor tehnologice ale altor companii prin transfer de tehnologie. Factorii externi care au facilitat transferul internațional de tehnologie include: globalizarea afacerilor, liberalizarea regimurilor economice din multe țări și impulsul acordat protecției proprietății intelectuale. In rezultat, transferul comercial de tehnologie a devenit un element important al mediului de afaceri internațional. Se observa, că procesul de transfer de tehnologie poate fi problematic și că, de cele mai multe ori, cesionarii nu au abilitățile necesare pentru a-1 gestiona eficient. In lucrare se analizeaza abordarea transferului de tehnologie de pe pozițiile ciclului de viață pentru planificarea și implementarea lui, astfel sa fie inlesnita soluționarea unora dintre problemele importante de gestionare a proceselor cu care se confruntă managerii proiectelor de transfer de tehnologie și sa fie evitate erorile. Sunt aratate punctele tari și punctele slabe ale diferitor modele si metode de transfer tehnologic.

SUMMARY

VIRLAN RADU. Technology transfer - methods and models. Technical University of Moldova, Faculty of Mechanical Engineering, Industrial Engineering and Transports; Department of Manufacturing Engineering, 2020. Mașter thesis: page 63; drawings - 6, bibliographic sources - 54.

In the current economic environment, there is a special interest in the profitable exploitation of the technological assets of other companies through technology transfer. External factors that have facilitated the international transfer of technology include: globalization of business, liberalization of economic regimes in many countries and the impetus given to the protection of intellectual property. As a result, commercial technology transfer has become an important element of the international business environment. It is noted that the technology transfer process can be problematic and that, in most cases, the assignees do not have the necessary skills to manage it efficiently. The paper analyzes the approach to technology transfer from the positions of the life cycle for its planning and implementation, so as to facilitate the solution of some of the important problems of process management faced by technology transfer project managers and to avoid errors. The strengths and weaknesses of different models and methods of technology transfer are shown.

Cuvinte cheie. transfer de tehnologie, procese, modele, standarde, ciclului de viață, erori, mediului de afaceri, simulare numerica.

Keywords. technology transfer, processes, models, standards, life cycle, errors, business environment, numerical simulation.

Cuprins	pag
Introducere	7
1. Importanta transferului de tehnologie pentru dezvoltare	7
2. Prezentarea generală a transferului de tehnologie	10
2.1. Definiții pentru tehnologie	10
2.2. Definiții pentru transferul tehnologic	11
2.3. Tipuri de transfer tehnologic	13
2.4. Tipuri de metode de transfer tehnologic	13
2.5. Moduri și mecanisme de transfer tehnologic	14
3. Modele rasandite de transfer tehnologic	17
3.1. Prezentare generală a unor modele de transfer tehnologic calitative	18
3.2. Prezentare generală a unor modele de transfer tehnologic cantitative	25
3.3. Model de tip proces de transfer tehnologic	27
4. Abordarea ciclului de viață pentru planificarea si implementarea unui proiect de transfer tehnologic	28
4.1. Probleme de transfer de tehnologie frecvent întâlnite de IMM-uri	28
4.2. Abordarea ciclului de viață pentru planificarea și implementarea unui proiect de transfer de tehnologie	31
4.3. Observații finale privind abordarea Ciclului de Viata al Transferului de Tehnologie (CVTT)	40
4.4. Categorizarea procedurilor de transfer tehnologic	40
5. Transferul tehnologic Universitate - Industrie	44
5.1. Modele de transfer tehnologic Univbersitate - Industrie	47
5.2. Model conceptual al TT pentru universitățile publice bazat pe rețele de cercetători - firme	48
6. Metode contractuale legale de transfer tehnologic	50
Concluzii	57
Bibliografie	59

Introducere

Interesul pentru transferul de tehnologie datează de peste șase decenii. În timpul epocii coloniale, transferul de tehnologie de către puterile coloniale către entitățile de producție din coloniile lor a avut loc în principal în sectorul primar, cum ar fi mineritul, plantațiile și agricultura. Aceste transferuri au vizat dezvoltarea de metode și tehnici pentru a obține producția maximă în industriile de export, cum ar fi agricultura, minieră și de plantație și dezvoltarea infrastructurii pentru astfel de industrii. După independență, la sfârșitul anilor 1940 și începutul anilor 1950, multe guverne din țările nou independente au manifestat un mare interes în achiziționarea de tehnologii pentru substituirea importurilor și s-au bazat adesea pe firme de la foștii lor conducători coloniali pentru a avea acces la tehnologiile necesare. În această eră, transferul de tehnologie de către companiile multinaționale (MNC) a devenit un factor obișnuit, iar organismele internaționale publice și organizațiile non-profit s-au implicat și în astfel de activități cu scopul de a îmbunătăți condițiile de viață din țara beneficiară prin producerea de bunuri care urmează să fie vândute pe piața locală. Cu toate acestea, transferul de tehnologie al companiilor multinaționale, prin investiții străine directe și acordarea de licențe, a devenit controversat și au apărut explicații extrem de critice a motivelor și modului lor de operare. De fapt, transferul de tehnologie a devenit atât de controversat încât s-a încercat să dezvolte un „cod de conduită” pentru transferul de tehnologie. În ultima perioadă au avut loc mari schimbări în contextul global. Decesul fostei Uniuni Sovietice, apariția multor noi națiuni CSI, deschiderea Chinei și Indiei, tranziția multor țări de la economii planificate central la economii orientate spre piață și privatizarea sau destrămarea marilor întreprinderi de stat în multe țări în curs de dezvoltare au oferit oportunități pentru transferul internațional de tehnologie la o scară fără precedent [1].

Bibliografie

1. K. Ramanathan. An Overview of Technology Transfer and Technology Transfer Models. http://tto.boun.edu.tr/files/1383812118_An%20overview%20of%20TT%20and%20TT%20Models.pdf
2. Zahra Farhadikhah, Sayed Mohamad Hasan Husseini. A review of methods and models of technology transfer. *International Letters of Social and Humanistic Sciences Online*: 2015-10-29. ISSN: 2300-2697, Vol. 62, pp 173-181. doi:10.18052/www.scipress.com/ILSHS.62.173, 2015 SciPress Ltd, Switzerland
3. Przemyslaw Kowalski, Daniel Rabaioli, Sebastian Vallejo. *International Technology*
4. Transfer measures in an interconnected world. OECD, Trade Policy Papers, No. 206, OECD Publishing, Paris. <http://dx.doi.org/10.1787/ada51ec0-en>
5. Hugo Necoechea-Mondragón, Daniel Pineda-Domínguez, Rocío Soto-Flores. A Conceptual Model of Technology Transfer for Public Universities. https://www.researchgate.net/publication/259674398_A_Conceptual_Model_of_Technology_Transfer_for_Public_Universities_in_Mexico
6. Navid Khabiri, Sadegh Rast, Aslan Amat Senin. Identifying Main Influential Elements in Technology Transfer Process: A Conceptual Model. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. Volume 40, 2012, Pages 417-423. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042812006763>
7. Jonas Mitasiunas. *Innovation and Technology Transfer*. <https://www.coursehero.com/file/22863881/innovation3/>
8. Hee Jun Choi. Technology Transfer Issues and a New Technology Transfer Model. *The Journal of Technology Studies*, pp 49 - 57. <https://scholar.lib.vt.edu/ejournals/JOTS/v35/v35n1/pdf/choi.pdf>
9. Mazuru Sergiu and Scaticailov S Tehnologii și procedee de danturare a roților dințate Univ. Tehn A Moldovei (Chișinău: Tehnica-UTM) 2018
10. 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*
11. Sergiu Mazuru, Metode și procedee de fabricare aditivă: Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău: Tehnica-UTM, 2021. – 144 p.
12. Adrian BUT, Sergiu MAZURU, Serghei Scaticailov Fabricația asistată de calculator: Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău: Tehnica-UTM, 2021. – 179 p.
13. Roman Somnic, Sergiu Mazuru. Analiza importanței și structura industriei constructoare de mașini. *Tehnica UTM*. 2013 pp. 378-380.
14. Mazuru Sergiu, Casian M and Scaticailov S *Adv. Mat. Res.* 112 01026 2017
15. Vlase A Mazuru Sergiu, and Scaticailov S Tehnologii de prelucrare pe mașini de danturat (Chișinău: Tehnica-UTM) 2014
16. 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*
17. Bostan I Dulgheru V Glușco C and Mazuru Sergiu *Antologia invențiilor Vol 2 Transmisii planetare precesionale (Chișinău: Bons Offices) 2011*

18. 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
19. Bostan I, Mazuru S and Botnari V Cinetic process of teeth grinding (The 15 th International Conference Modern Tehnologies, Quality and Innovation Vadul lui Voda Moldova România2011
20. 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.
21. 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
22. Iațhevici Vadim, Mazuru, Sergiu. Mechanisms for stimulating innovation and technology transfer in the Republic of Moldova. Revista ”Intellectus” nr. 3/2014.
23. Sergiu Mazuru, Bazele proiectării dispozitivelor: Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău: Tehnica-UTM, 2001. – 182 p.
24. Sergiu Mazuru. Bearing capacity of precessional transmissions with gear change . Thesis for:Doctor degree..1996, UTM. DOI: 10.13140/RG.2.2.36211.35366.
25. Sergiu Mazuru. Bearing capacity of precessional transmissions with gear change . Thesis for:Doctor degree..1996, UTM. DOI: 10.13140/RG.2.2.36211.35366.
26. 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.;
27. 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.;
28. 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.;
29. Stanislav DUER, Radoslav DUER, Sergiu MAZURU. "Determination of the expert knowledge base on the basis of a functional and diagnostic analysis of a tehcnical object" . Neconventional Tehnologies revive volume XX no.2/2016 (2016). Timisoara Romania pp . 23-29, ISSN: 2359-8646;
30. 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.
31. 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.
32. 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.
33. 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.

34. 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
35. SLATINEANU L., Margareta C., Dodun O., Mazuru S. Requirements and solutions for a device for wire electrical discharge machining. Jurnal Nonconventional Technologies Review. Romania, march, 2021.
36. SLATINEANU L., Margareta Coteață, Nicolae Pop, Sergiu Mazuru, Antonio Coelho, Irina Beșliu. Impact phenomena at the abrasive jet machining. Nonconventional technologies Review , nr. 1, 2009, 96-99.
37. SLĂTINEANU L., Dodun, O., Mazuru S. Some geometrical considerations concerning the applying of the facing test for the machinability studying. Proceedings. The 5th International Conference on advanced manufacturing technologies. ICAMaT 2007. 12th-14th July 2007. Sibiu. AGIR Publishing House. Academy of Technical Science of Romania. paginile 21-24.
38. 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, Vienna, Austria 2008, pp.1273-1274.
39. 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,
40. 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.
41. 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.
42. Bostan I., Mazuru S., Vaculenco M., Scaticailov S. Issues technology manufacturing precessional gears with nonstandard profile generating. IX international congress “Machines, Technologies, Materials 2012”, Varna, Bulgaria, 2012.
43. Mardari Alexandru, Mazuru Sergiu. *Procedeu de presare umedă a pulberilor metalice*. Brevet de invenție de scurtă durată nr. 452, 2016.04.20, 2017.03.31.
44. Mardari Alexandru, Mazuru Sergiu. *Formă de presarea pulberilor metalice*. Brevet de invenție de scurtă durată nr. 676, 2013.09.30, 2014.04.30.
45. Botnari V., Mazuru S. *Perie circulară cu pereți din metal*. Brevet de invenție de scurtă durată nr. 494. 2012.03.31 . B24D31/10.
46. Bostan I., Mazuru S., Vaculenco M. *Dispozitiv de măsurare a forțelor dezvoltate de un mecanism*. Brevet nr.2920 MD. I.Cl.: G01 L3/16. Publ. 2004.02.20, BOPI nr.11/2005.
47. Bostan I., Mazuru S. *Dispozitiv de moletare a profilelor dințate pe semifabricate inelare*. Brevet nr.2704 MD. I.Cl.: B21 H5/00, 1/06. Publ. 2004.11.30, BOPI nr.11/2004.

48. Bostan I., Mazuru S., Vaculenco M. Procedeu de prelucrare prin electroeroziune a suprafețelor roților dințate ale transmisiei preseconale. Brevet nr.2609 MD. I.Cl.: B23 H1/00. Publ. 2004.02.29, BOPI nr.2/2004.
49. Bostan Ion, Mazuru Sergiu, Scaticailov Serghei, Casian Maxim. Transmisie precesională. Brevet de invenție de scurtă durată nr. 1116, BOPI Nr. 1/2017.
50. 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.
51. Bostan Ion, Mazuru Sergiu, Scaticailov Serghei, Casian Maxim, Roată-satelit, Brevet de invenție de scurtă durată B.I. 4731. BOPI nr. 3/2019.
52. 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.
53. Topala Pavel, Mazuru Sergiu, Cosovschi Pavel . Procedeu de durificare a suprafețelor metalice. B.I. 4184. BOPI nr. 11/2012.
54. Botnari Vlad, Mazuru Sergiu, Mazuru Alexandru. Sculă abrazivă. B.I. 622. BOPI nr. 05/2011. scurtă durată. Int. CI: B24D5/06, B24D5/14.