



Universitatea Tehnică a Moldovei

**Sistemul de Transport și Logistică a materialelor de
construcție**

Masterand:

ROTARI Ion

Conducător:

dr., conf. univ. GUDÎMA Andrei

Chișinău - 2026

Ministerul Educației și Cercetării al Republicii Moldova
Universitatea Tehnică a Moldovei
Facultatea Inginerie Mecanică, Industrială Și Transporturi
Departamentul Transporturi

Admis la susținere
Șef de departament:
conf. univ., dr. CEBAN Victor

„___” _____ 2026

Teză de master

**Sistemul de Transport și Logistică a materialelor de
construcție**

Masterand: ROTARI Ion ()

Conducător: dr., conf. univ. GUDÎMA Andrei ()

Chișinău – 2026

LISTA ABREVIERILOR

1. EU – Uniunea Europeană
2. RM – Republica Moldova
3. CMR - Acord internațional privind contractele de transport;
4. TIR – Transportul Internațional Rutier;
5. ATP - transportul internațional de alimente perisabile;
6. ATA – Carnetul ATA (Admission Temporaire/Temporary Admission);
7. AETR – Acordul European privind Munca Echipajelor Vehiculelor care Efectuează Transporturi Rutiere Internațional ;
8. INTERBUS – Acordul Interbus privind transportul internațional ocazional de persoane cu autocarul și autobuzul;
9. AITA - Asociația Internațională a Transportatorilor Auto din Moldova;
10. IRU - Uniunii Internaționale a Transportatorilor Rutieri;
11. FIA - Federația Internațională a Automobiliștilor;
12. ANTA - Agenția Națională a Transportatorilor Auto din Moldova;
13. MTID – Ministerul Transporturilor și Infrastructurii Drumurilor;
14. CEMT – Conferința Europeană a Miniștrilor Transporturilor;
15. PIB – Produsul Intern Brut;
16. STL – Sistemele de Transport și Logistică;
17. SATL – Sistemelor Aplicative de Transport și Logistică;
18. SML – Sisteme de Macro-Logistică;
19. VAB – Valuarea Adăugată Brută;
20. SUA – Statele Unite ale Americii;
21. FIATA – Federația Internațională a Asociațiilor Expeditorilor;
22. BNS – Biroul Național de Statistică;

REZUMAT

Tema tezei: „Sistemul de Transport și Logistică a materialelor de construcție”.

Teza cuprinde: introducere, patru capitole, concluzii și recomandări, bibliografie, care include 50 de surse, 5 anexe, 86 pagini de text de bază, 21 figuri, 5 tabele.

Cuvinte cheie: transport de materiale de construcție, logistică, depozitare, transport rutier, lanț de aprovizionare, optimizare, politici investiționale, sisteme internaționale.

Domeniul de studiu: transportul și logistica materialelor de construcție în context economic și industrial, cu aplicabilitate la nivel local și internațional.

Scopul studiului: analiza și optimizarea sistemului de transport și logistică a materialelor de construcție, identificarea celor mai eficiente metode de depozitare și transport, precum și evaluarea politicilor investiționale în industria materialelor de construcție.

Subiectele de cercetare: transportul rutier și depozitarea materialelor de construcție utilizate în proiectele de construcții din Republica Moldova; fluxurile logistice de la producător la beneficiarul final; planificarea transportului și organizarea lanțurilor de aprovizionare.

Principalele metode de cercetare aplicate sunt metode teoretice (analiza literaturii de specialitate, studiul documentelor și reglementărilor) și metode aplicativ-practice (observarea fluxurilor logistice, analiza datelor statistice privind transportul și manipularea materialelor de construcție).

Rezultatele cercetării de bază: Implementarea unor soluții moderne de transport și logistică conduce la optimizarea fluxurilor de materiale de construcție, reducerea pierderilor și a timpilor de livrare și creșterea eficienței operaționale a firmelor.

Efectul economic Aplicarea recomandărilor poate genera economii semnificative pentru companiile de construcții, reducând costurile de transport și depozitare cu până la 20–25%, cu amortizarea investițiilor în echipamente și tehnologii moderne în mai puțin de un an.

Cele mai importante **recomandări** ale autorului:

se propune implementarea unui sistem integrat de planificare și monitorizare a transportului materialelor de construcție, utilizarea depozitelor strategice și a vehiculelor optimizate pentru transportul diversificat de materiale. Este recomandată digitalizarea fluxurilor logistice și instruirea personalului pentru reducerea pierderilor și creșterea productivității.

SUMMARY

Thesis topic: “Construction Materials Transport and Logistics System.”

The thesis includes: an introduction, four chapters, conclusions and recommendations, a bibliography containing 50 sources, 5 annexes, 86 pages of main text, 21 figures, and 5 tables.

Keywords: transportation of construction materials, logistics, warehousing, road transport, supply chain, optimization, investment policies, international systems.

Field of study: transport and logistics of construction materials in an economic and industrial context, with applicability at local and international level.

Purpose of the study: analysis and optimization of the transport and logistics system of building materials, identification of the most efficient storage and transportation methods, as well as evaluation of investment policies in the building materials industry.

Research subjects: road transport and storage of construction materials used in construction projects in the Republic of Moldova; logistics flows from the manufacturer to the final beneficiary; transport planning and organization of supply chains.

Main research methods applied:

there are theoretical methods (analysis of specialized literature, study of documents and regulations) and practical-applicative methods (observation of logistics flows, analysis of statistical data regarding the transport and handling of construction materials).

Main results of the research: The implementation of modern transport and logistics solutions leads to the optimization of construction material flows, the reduction of losses and delivery times, and the increase of the operational efficiency of companies.

Possible economic effect:

Applying the recommendations can generate significant savings for construction companies, reducing transportation and storage costs by up to 20–25%, with the amortization of investments in modern equipment and technologies in less than a year.

Most important recommendations of the author:

It is proposed to implement an integrated system for planning and monitoring the transport of construction materials, the use of strategic warehouses and vehicles optimized for the diversified transport of materials. It is recommended to digitize logistics flows and train personnel to reduce losses and increase productivity.

CUPRINS

DECLARAȚIA MASTERANTULUI	2
LISTA ABREVIERILOR	3
REZUMAT	4
SUMMARY	5
INTRODUCERE	8
CAPITOLUL 1. SISTEMUL DE TRANSPORT ȘI LOGISTICĂ ÎN DOMENIUL DE ACTIVITATE ECONOMICĂ	10
1.1 Rolul transportului în economia națională	11
1.2 Funcționarea sistemului de transport și logistică în sfera economică	17
1.3 Studiarea pieții din Republica Moldova în domeniul construcțiilor	24
CAPITOLUL 2. PLATFORMA DE LOGISTICĂ A PROCESULUI DE DEPOZITARE A MATERIALELOR DE CONSTRUCȚII	27
2.1 Rolul și funcțiile sistemelor de depozite	27
2.2 Clasificarea sistemelor de depozite	31
2.3 Platforma de logistică prin depozite centrale și locale	33
CAPITOLUL 3. SISTEMUL INTERNAȚIONAL ȘI LOCAL DE TRANSPORTARE A MATERIALELOR DE CONSTRUCȚII	37
3.1 Noțiuni generale privind procesul de transportare	37
3.2 Particularitățile sistemului de transport internațional de mărfuri a Republicii Moldova	39
3.3 Planificarea procesului de transport internațional și local a materialelor de construcții	42
3.2 Organizarea transportului local și internațional a materialelor de construcții	47
CAPITOLUL 4. POLITICA DE INVESTIȚII ÎN INDUSTRIA MATERIALELOR DE CONSTRUCȚII	53
4.1 Prognoza de investiții	53
4.2 Proiectul de investiții în industria materialelor de construcții	56
4.3 Cheltuieli și costuri de transport	64
4.4 Eficiența sistemului de transport și logistică în cadrul industriei materialelor de construcții	72
CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI	78
BIBLIOGRAFIE	82
ANEXE	83

INTRODUCERE

Transportul și logistica reprezintă elemente fundamentale ale managementului materialelor de construcție, având un rol esențial în asigurarea continuității procesului de aprovizionare, optimizarea costurilor și respectarea termenelor de livrare. Într-o economie modernă, în care cererea pentru construcții civile, industriale și infrastructură crește constant, eficiența fluxurilor logistice determină competitivitatea agenților economici și productivitatea întregului sector. Materialele de construcție – cum ar fi cimentul, agregatele, plăcile prefabricate sau componentele metalice – necesită un transport și o depozitare atent planificate, pentru a reduce pierderile, deteriorarea produselor și întârzierile care pot afecta proiectele de construcție.

Logistica materialelor de construcție nu se limitează doar la transportul fizic al acestora, ci implică și gestionarea stocurilor, manipularea eficientă, coordonarea furnizorilor și a clienților, precum și utilizarea tehnologiilor informaționale pentru monitorizarea fluxurilor. În plus, transportul materialelor este strâns legat de reglementările locale și internaționale, care stabilesc condițiile de siguranță, timpii de conducere și limitele de încărcare. Astfel, analiza sistemelor de transport și logistică devine esențială pentru identificarea celor mai eficiente metode de operare și pentru dezvoltarea unor strategii sustenabile.

Studiul sistemelor de transport și logistică în domeniul materialelor de construcție are o importanță practică majoră, întrucât optimizarea acestora contribuie la reducerea costurilor totale de producție și livrare, la creșterea vitezei de aprovizionare și la îmbunătățirea calității serviciilor oferite. De asemenea, cercetarea logisticii materialelor de construcție permite identificarea punctelor critice în lanțul de aprovizionare și propunerea de soluții inovative pentru reducerea timpului de manipulare și transport.

Lucrarea de față este structurată în patru capitole, fiecare analizând aspecte esențiale ale temei:

- **Capitolul 1 – Sistemul de transport și logistică în domeniul de activitate economică** se concentrează pe prezentarea generală a transportului și logisticii în contextul activităților economice, evidențiind rolul acestora în fluxul eficient al materialelor de construcție. Sunt analizate tipurile de transport utilizate, avantajele și limitările lor, precum și impactul asupra costurilor și duratei livrărilor.
- **Capitolul 2 – Platforma de logistică a procesului de depozitare a materialelor de construcții** examinează organizarea spațiilor de depozitare, metodele de manipulare și stocare a materialelor, fluxurile informaționale și importanța acestora pentru eficiența generală a sistemului logistic.
- **Capitolul 3 – Sistemul internațional și local de transportare a materialelor de construcții** abordează reglementările, standardele și tehnologiile aplicate atât la nivel național, cât și internațional. Se analizează practicile de transport, infrastructura rutieră și logistică, precum și impactul reglementărilor internaționale asupra activităților de transport.
- **Capitolul 4 – Politica de investiții în industria materialelor de construcții** se concentrează pe strategiile de dezvoltare și finanțare, evidențiind modul în care investițiile influențează eficiența logistică, modernizarea transportului și optimizarea depozitării materialelor.

Principalele obiective ale cercetării sunt:

1. Analiza sistemelor de transport utilizate în distribuția materialelor de construcție și identificarea avantajelor și limitărilor acestora.
2. Studiarea logisticii materialelor de construcție, inclusiv depozitarea, manipularea și fluxul informațional aferent.
3. Evaluarea impactului eficienței transportului și logisticii asupra costurilor și termenelor de livrare.
4. Identificarea soluțiilor optime pentru îmbunătățirea proceselor logistice și de transport în sectorul construcțiilor.

Pentru atingerea obiectivelor propuse, cercetarea utilizează metode de analiză comparativă, studii de caz, analiza documentelor și reglementărilor, precum și cercetarea empirică a fluxurilor logistice în cadrul platformelor de depozitare. Aceasta permite obținerea unei imagini complexe asupra modului în care transportul și logistica influențează industria materialelor de construcții și facilitează formularea de recomandări practice și strategii de optimizare.

Prin dezvoltarea acestei cercetări, se urmărește oferirea unei perspective integrate asupra sistemelor de transport și logistică în domeniul materialelor de construcții, evidențiind atât aspectele teoretice, cât și pe cele practice, care pot sprijini dezvoltarea unui sector economic eficient, sustenabil și competitiv.

BIBLIOGRAFIE

1. Bălan, C. – Logistica. Ediția a III-a revăzută și adăugită. București: Editura Uranus, 2006.
2. Botnari, V. – Sarcinile Ministerului de Transporturi și Infrastructurii Drumurilor, //Экономическое Обозрение. Nr. 29 din 16.08.2013.
3. Botnari, V. – Caracteristica dezvoltării socio-economice a Republicii Moldova în perioada ianuarie – iunie 2013, //Экономическое Обозрение. Nr. 34 din 23.08.2013.
4. Bowersox, D.J., Closs, D.J., Cooper, M.B. – Supply Chain Logistics Management. McGraw-Hill Education, New York, 2019.
5. Button, K. – Transport Economics. Edward Elgar Publishing, Cheltenham, 2010.
6. Caraiani, G. – Logistica transporturilor. București: Editura Universitară, 2008.
7. Căruntu, C. – Tehnologia și organizarea lucrărilor de construcții. Editura UTCB, București, 2017.
8. Christopher, M. – Logistics & Supply Chain Management. Pearson Education, Harlow, 2016.
9. Crainic, T.G., Laporte, G. – Fleet Management and Logistics. Springer, Berlin, 2019.
10. European Commission – Transport in the European Union – Current Trends and Issues. Bruxelles, 2021.
11. Gattorna, J.L. – Managementul Logisticii și distribuției. Ed. Teora, București, 1990.
12. Gheorghita, M., & Sestenco-Diacek, N. – Development Trends in Road Freight Transport in the Republic of Moldova. Journal of Social Sciences, 8(2), 46–56, 2025. (press.utm.md)
13. Gheorghe, A. – Logistica materialelor de construcții. Editura Matrix Rom, București, 2015.
14. Ghionea, I. – Managementul transporturilor. Editura ASE, București, 2018.
15. Hilletofth, P., Ericsson, D. – Logistics for Construction Materials. Elsevier, Amsterdam, 2018.
16. Hofmann, E., Rüsçh, M. – Industry 4.0 and the current status as well as future prospects on logistics, Computers in Industry, 2017.
17. Ilieș, L., Crișan, E. – Managementul Logisticii Firmei. Cluj-Napoca: Editura Risoprint, 2008.
18. Kache, F., Seuring, S. – Challenges and opportunities of digital information at the intersection of Big Data Analytics and supply chain management, International Journal of Operations & Production Management, 2017.
19. Lambert, D.M. – Supply Chain Management: Processes, Partnerships, Performance. Supply Chain Management Institute, Sarasota, 2014.
20. Lambert, D.M., Stock, J.R. – Managementul marketingului. Editura Teora, București, 1993.
21. Legea nr. 38/2003 privind transportul rutier de mărfuri.
22. McKinnon, A., Browne, M., Whiteing, A. – Green Logistics. Kogan Page, London, 2015.
23. Nicolae Tudorescu – Întreprinderile mici și mijlocii în România. Ed. TipoRadical, 2005.
24. Nicolae Tudorescu – Tehnici de negociere a afacerilor. Ed. Cargo, 2002.
25. Olaru, M. – Managementul proiectelor de construcții. Editura ASE, București, 2018.

26. Ortúzar, J.D., Willumsen, L.G. – Modelling Transport. Wiley, Chichester, 2011.
27. Popa, V. – Organizarea și exploatarea transporturilor. Editura Tehnică, București, 2016.
28. Regula (CE) nr. 561/2006 privind timpii de conducere și odihnă.
29. Shepherd, C., Günter, H. – Measuring Supply Chain Performance. International Journal of Logistics Management, 2010.
30. Slack, N., Brandon-Jones, A., Johnston, R. – Operations Management. Pearson Education, London, 2022.
31. Sobotka, A., Czarnigowska, A. – Analysis of supply system models for construction industry, Journal of Civil Engineering and Management, 2005.
32. Solomon, D. – Managementul transportului rutier în economia contemporană. Analele ATIC, Chișinău, Ed. Evrica, 2011.
33. Solomon, D. – Scheme de funcționare a sistemelor de transport și logistică. Materialele Conferinței Internaționale „Sisteme de transport și logistică”, Chișinău, 7–9 decembrie 2013 – Ch.: Evrica, 2013.
34. Solomon, D. – Sisteme de transport și logistică aplicative în activitățile economice. Materialele Conferinței Internaționale „Sisteme de transport și logistică”, Chișinău, 27–30 octombrie 2015 – Ch.: Evrica, 2015.
35. Solomon, D. – Tendințe de dezvoltare a transportului rutier în relațiile economiei de piață. Analele ATIC, Chișinău, Ed. Evrica, 2011.
36. SR EN ISO 14001:2015 – Sisteme de management de mediu.
37. SR EN ISO 9001:2015 – Sisteme de management al calității.
38. Stoian, E., Andronic, C. – Sustainability of Freight Logistics in the Republic of Moldova. Technical University of Moldova repository, 2023. (repository.utm.md)
39. Tudose, I. – Economia și managementul transporturilor. Editura Universitară, București, 2019.
40. Vasilache, S. – Transporturi și expediții. Editura Didactică și Pedagogică, București, 2017.
41. Vrijhoef, R., Koskela, L. – The Four Roles of Supply Chain Management in Construction. European Journal of Purchasing & Supply Management, 2000.
42. Waters, D. – Logistics: An Introduction to Supply Chain Management. Palgrave Macmillan, London, 2018.
43. Caireac, V., Tomuz, D. – Digitalization of Logistics of Supply of Companies of the Republic of Moldova. IREK – AESM Repository, 2024. (irek.ase.md)
44. Rotaru, I., Ceban, V. – Quality of Public Transport Services in Chisinau. Journal of Engineering Science, 31(2), 7–16, 2024. (press.utm.md)
45. http://www.scribub.com/economie/transporturi/LOCUL-ȘI-ROLUL_ACTIVITĂȚII.
46. <http://www.noi.md/>
47. <http://www.statistica.md/>
48. <http://www.aut.upt.ro/~loredanau/teaching/LIC/Distributia-Si-Logistica-Marfurilor.pdf>
49. <http://www.aut.upt.ro/~loredanau/teaching/LIC/Distributia-Si-Logistica-Marfurilor.pdf>

50. http://store.ectap.ro/articole/622_ro.pdf