



Universitatea Tehnică a Moldovei

**”Evaluarea impactului parcajelor stradale pe
partea carosabilă de pe rețeaua de străzi din
mun. Strășeni, cu propuneri de reconfigurare
funcțională”**

Student:

Popa Dan

Conducător:

conf. univ., dr. Bricicaru Ilie

Chișinău - 2026

Ministerul Educației și Cercetării al Republicii Moldova
Universitatea Tehnică a Moldovei
Departamentul Ingineria Infrastructurii Transporturilor
Specialitatea Căi Ferate, Drumuri, Poduri

Admis la susținere
Șef departament:
conf. univ., dr. Proaspăt Eduard

”_” _____ 2026

**”Evaluarea impactului parcajelor stradale pe
partea carosabilă de pe rețeaua de străzi din mun.
Strășeni, cu propuneri de reconfigurare
funcțională”**

Teză de licență

Student: Popa Dan (_____)
Conducător: Bricicaru Ilie (_____)

Chișinău–2026

REZUMAT

În municipiul Strășeni, numărul de mașini a crescut foarte mult, iar străzile nu au fost construite pentru a face față acestui trafic. Cea mai mare problemă o reprezintă parcarile din centrul orașului, mai ales lângă piață, centre comerciale și Consiliul Raional. Pentru că nu sunt destule locuri, șoferii parchează haotic. Ei blochează o bandă întreagă de mers, parchează unii în spatele altora sau își lasă mașinile chiar în intersecții, unde blochează vizibilitatea. Din această cauză, se formează mereu ambuteiaje, iar riscul de accidente este foarte mare, atât pentru mașini, cât și pentru pietoni.

Pentru a înțelege exact situația, am mers pe teren și am analizat două zone principale: parcare de lângă Piață și cea din fața Consiliului Raional. Am numărat mașinile și am observat că, la orele de vârf, parcare de la Piață este ocupată mult peste capacitatea ei maximă. Sunt mult mai multe mașini decât locuri legale, ceea ce duce la un haos total. În plus, am observat că ieșirea cu spatele din parcarile oblice direct în strada principală este o manevră extrem de periculoasă.

Pentru a rezolva aceste probleme, nu am propus să demolăm clădiri pentru a face locuri noi, ci să reorganizăm inteligent spațiul pe care deja îl avem. Astfel, am redesenat complet cele două parcuri. Pentru parcare de la Piață, am reușit să creștem numărul de locuri la 51. Am propus ca intrarea și ieșirea să se facă printr-un singur loc, într-un circuit cu sens unic, pentru ca mașinile să nu mai iasă cu spatele orbește în stradă. Am adăugat locuri paralele cu drumul pentru opriri scurte.

Pentru parcare de la Consiliul Raional, am transformat zona plină de gropi într-o parcare închisă și modernă, cu 85 de locuri așezate la un unghi confortabil. Am făcut două intrări și două ieșiri sigure.

De asemenea, pentru a proteja oamenii care merg pe jos, am desenat un trotuar nou și înalt, având o fâșie verde care desparte în siguranță pietonii de mașinile de pe stradă.

Prin aceste schimbări simple și inteligente, traficul pe străzile principale se va elibera, pentru că nu se vor mai forma cozi din cauza mașinilor care parchează greu. Pietonii vor fi mult mai în siguranță datorită trotuarelor noi, iar șoferii vor avea locuri de parcare clare și sigure. Astfel, centrul orașului Strășeni va scăpa de blocaje și va deveni un spațiu organizat, modern și sigur pentru toți locuitorii săi.

ABSTRACT

In the municipality of Strășeni, the number of vehicles has increased significantly, and the existing street infrastructure was not designed to accommodate such traffic volumes. The most critical issue is parking in the city center, particularly near the market, shopping centers, and the District Council. Due to the shortage of spaces, drivers park haphazardly—blocking entire driving lanes, double-parking, or leaving their cars in intersections, which obstructs visibility. Consequently, traffic jams are a constant occurrence, and the risk of accidents is very high for both motorists and pedestrians.

To accurately assess the situation, we conducted a field analysis of two primary areas: the parking lot near the Market and the one in front of the District Council. Our vehicle counts showed that, during peak hours, the Market parking lot is occupied well beyond its maximum capacity. The number of cars far exceeds the legal spots, leading to total chaos. Furthermore, we observed that reversing out of angled parking spaces directly into the main street is an extremely hazardous maneuver.

To resolve these issues, we did not propose demolishing buildings to create new space; instead, we focused on the intelligent reorganization of the existing area. As a result, we have completely redesigned both parking lots. For the Market parking area, we managed to increase the capacity to 51 spaces. We proposed a single entry and exit point within a one-way circuit to prevent drivers from reversing blindly into the street. Additionally, we included parallel parking spots for short-term stops.

For the District Council parking lot, we transformed a pothole-ridden area into a modern, enclosed parking facility with 85 spaces arranged at a comfortable angle. We also designed two safe entry and exit points.

Furthermore, to protect pedestrians, we designed a new, elevated sidewalk featuring a green buffer strip that safely separates people from street traffic.

Through these simple and smart changes, traffic on the main streets will flow more freely, as congestion caused by difficult parking maneuvers will be eliminated. Pedestrians will be much safer thanks to the new sidewalks, and drivers will have clearly defined, secure parking spaces. Ultimately, Strășeni's city center will be free of gridlock, becoming an organized, modern, and safe environment for all its residents.

CUPRINS

1. ROLUL ȘI MANAGEMENTUL PARCĂRII ÎN MOBILITATEA URBANĂ Ошибка! Закладка не определена.

1.1 Importanța managementului spațiilor de parcare în ingineria rutieră.. Ошибка! Закладка не определена.

1.2 Caracteristici geometrice și funcționale ale tipurilor de parcaje stradale 14

1.2.1 Parcajul longitudinal (paralel) pe partea carosabilă 15

1.2.2 Parcajul oblic la un unghi de 45 de grade 17

1.2.3 Parcajul oblic la un unghi de 60 de grade 19

1.2.4 Parcajul perpendicular la un unghi de 90 de grade 20

1.3 Parcajul perpendicular la un unghi de 90 de grade 21

2. EVALUAREA SITUAȚIEI EXISTENTE A REȚELEI DE STRĂZI ȘI A PARCAJELOR DIN MUNICIPIUL STRĂȘENI 23

2.1. Caracterizarea rețelei stradale și a zonelor critice..... 23

2.2. Analiza disfuncționalităților în gestionarea spațiilor de parcare 24

2.3. Analiza vizuală a impactului parcajelor asupra siguranței rutiere și fluxurilor pietonale ... 27

2.4. Determinarea indicatorilor de utilizare a spațiului de parcare prin măsurători în teren 30

3. STUDIU DE CAZ: ANALIZA FUNCȚIONALĂ A PARCAJULUI DIN ZONA CENTRELOR COMERCIALE ȘI A PIEȚEI DIN MUNICIPIUL STRĂȘENI..... 38

3.1. Descrierea amplasamentului și configurația geometrică existentă 38

3.2. Riscurile tehnice ale parcajului oblic la 45 de grade (Sectorul de 18 locuri) 40

3.3. Fenomenul de blocaj intern și degradarea circulației în parcare 41

3.4. Obstrucționarea vizibilității în intersecții prin staționare neregulamentară 43

*3.5. Analiza stării tehnice și funcționale a parcajului din strada Mihai Eminescu (Zona
Consiliului Raional) 44*

3.5.1. Degradarea structurală a suprafeței de rulare 44

3.5.2. Ineficiența organizării spațiale și lipsa marcajelor rutiere 45

3.5.3. Influența asupra fluenței traficului de tranzit..... 47

3.6.. Concluzii privind ineficiența funcțională a sectoarelor analizate 47

4. PROPUNERI DE RECONFIGURARE FUNCȚIONALĂ A INFRASTRUCTURII DE PARCAJE	49
4.1. <i>Conceptul de reamenajare a parcajului central.....</i>	49
4.2. <i>Caracteristicile geometrice</i>	50
4.2.1. <i>Sectorul parcajelor longitudinale (10 locuri paralele)</i>	50
4.2.2. <i>Sectorul parcajelor oblice (41 de locuri la 45 de grade)</i>	50
4.3. <i>Sistematizarea spațiului, delimitări fizice și integrarea peisagistică.....</i>	52
4.4. <i>Analiza avantajelor tehnice și funcționale ale soluției propuse.....</i>	52
4.5. <i>Proiectarea și reconfigurarea parcajului de pe strada Mihai Eminescu (Zona Consiliului Raional)</i>	53
4.5.1 <i>Conceptul de parcare de tip închis și managementul fluxurilor</i>	53
4.5.2. <i>Dimensionarea geometrică și organizarea locurilor de parcare.....</i>	54
4.5.3. <i>Măsuri de siguranță pietonală și integrare peisagistică.....</i>	56
4.5.4. <i>Reabilitarea structurii rutiere și a stratului de rulare</i>	56
5. ANALIZA BENEFICIILOR RECONFIGURĂRII FUNCȚIONALE A PARCAJELOR...	58
5.1. <i>Beneficii privind fluenta și siguranța participanților la traficul rutier.....</i>	58
5.2. <i>Beneficii socio-economice și ambientale pentru locuitorii municipiului Strășeni</i>	58
CONCLUZII GENERALE ȘI RECOMANDĂRI	60
BIBLIOGRAFIE	62

INTRODUCERE

Creșterea continuă a gradului de motorizare a populației reprezintă una dintre provocările majore ale mobilității urbane contemporane. Infrastructura rutieră existentă, proiectată frecvent pentru valori de trafic considerabil mai mici, este în prezent suprasolicitată, generând un dezechilibru între cererea de mobilitate urbană și capacitatea de preluare a rețelei stradale. În acest context, gestionarea spațiilor destinate parcării vehiculelor a devenit o componentă critică a planificării urbane, având un impact direct asupra fluenței traficului și siguranței rutiere locale.

În municipiul Strășeni, această tendință globală se manifestă printr-o presiune acută asupra rețelei stradale din zona centrală și din proximitatea principalelor puncte de atracție, precum instituțiile publice, centrele comerciale și piața locală. Lipsa unui sistem integrat de management a parcărilor a condus la utilizarea necontrolată a părții carosabile pentru lăsarea vehiculelor. Această situație generează o serie de probleme complexe cum ar fi reducerea semnificativă a secțiunii utile a străzilor, blocarea sau îngreunarea accesului vehiculelor de intervenție și creșterea exponențială a punctelor de conflict între autovehicule și pietoni. În perioadele de vârf, manevrele de staționare pe benzile de circulație conduc la formarea ambuteiajelor și la scăderea vitezei medii de deplasare.

Organizarea spațială a vehiculelor staționate pe marginea carosabilului se realizează prin diverse configurații geometrice, fiecare având o influență distinctă asupra fluenței traficului și a consumului de spațiu. În practica amenajărilor urbane, se disting următoarele scheme:

- **Parcarea la un unghi de 0 grade (longitudinală):** Aceasta este considerată cea mai sigură pentru fluența traficului, deoarece necesită o lățime minimă pentru manevre, însă oferă cel mai mic număr de locuri pe unitatea de lungime a străzii.
- **Parcarea la un unghi de 45 de grade:** Reprezintă un compromis frecvent utilizat pentru a spori capacitatea de stocare a autovehiculelor. Totuși, conform analizelor tehnice, manevrele de ieșire cu spatele din aceste spații limitează sever vizibilitatea conducătorilor auto și blochează temporar o porțiune semnificativă din banda de circulație adiacentă.
- **Parcarea la un unghi de 60 de grade:** Această configurație permite o densitate mai mare de vehicule decât cea la 45 de grade, dar impune o lățime suplimentară a părții carosabile pentru a permite executarea manevrelor de parcare fără a opri complet fluxul de trafic pe banda de circulație.
- **Parcarea la un unghi de 90 de grade (perpendiculară):** Maximizează numărul de vehicule staționate pe o lungime dată a bordurii, însă este cea mai restrictivă din punct de vedere al siguranței rutiere pe arterele cu trafic intens, necesitând spații de manevră considerabile care, în lipsa unei lățimi adecvate a drumului, afectează ambele sensuri de circulație.

Pentru a asigura o dezvoltare urbană durabilă și un nivel optim de siguranță rutieră, orice evaluare a situației existente și orice intervenție de reconfigurare în municipiul Strășeni trebuie să respecte cu strictețe normele naționale de proiectare. Este necesar să ne conformăm cu **Normativul în Construcții al Moldovei privind proiectarea drumurilor publice (D.02.01:2024)** și în **Codul Practic privind proiectarea drumurilor urbane și rurale (D.02.11-2014)**. Aceste documente reglementează lățimea minimă a benzilor de circulație, asigurarea vizibilității și gabaritele necesare pentru siguranța circulației. De asemenea, organizarea zonelor de staționare în proximitatea intersecțiilor trebuie să se supună riguros prevederilor din **Normativul în Construcții al Moldovei privind proiectarea intersecțiilor (D.02.03-2018)**, pentru a preîntâmpina obstrucționarea fluxurilor directe.

Pornind de la aceste premise, prezenta lucrare de licență are ca scop principal evaluarea impactului parcajelor stradale pe partea carosabilă asupra rețelei de străzi din municipiul Strășeni și formularea unor propuneri viabile de reconfigurare funcțională. Obiectivele cercetării vizează analiza critică a stării actuale, măsurarea pierderii de capacitate cauzată de parcările existente și proiectarea unor măsuri de sistematizare conforme cu **Normativul în Construcții al Moldovei privind sistematizarea și amenajarea localităților urbane și rurale (B.01.05-2019)**. Propunerile vor urmări optimizarea spațiului stradal, restabilirea echilibrului între necesitățile pietonilor și ale conducătorilor auto și integrarea unor metode de semnalizare menite să îmbunătățească siguranța rutieră.

CONCLUZII GENERALE ȘI RECOMANDĂRI

Prin această lucrare de licență am vrut să demonstrez cât de important este felul în care organizăm locurile de parcare pentru a avea un trafic sigur și fluid, mai ales în zonele pline de magazine și activitate. Analizând cu mare atenție situația din municipiul Strășeni, am observat o problemă clară, străzile și parcarile de acolo, așa cum sunt ele construite acum, pur și simplu nu mai fac față numărului uriaș de mașini. De aceea, o schimbare rapidă este absolut necesară. În urma orelor petrecute pe teren și a calculelor pe care le-am făcut, am ajuns la câteva concluzii foarte clare.

În primul rând, felul în care se parchează acum pe strada Ștefan cel Mare este complet nesigur. Faptul că mașinile stau înclinate pe o stradă destul de îngustă îi obligă pe șoferi să iasă cu spatele direct în traficul plin. Această manevră provoacă blocaje și este cauza principală a accidentelor din zonă, mai ales că la orele aglomerate sunt mult mai multe mașini decât locuri disponibile.

În al doilea rând, am observat o lipsă mare de disciplină în rândul șoferilor. Foarte mulți își lasă mașinile pur și simplu pe mijlocul drumului de trecere sau blochează intersecțiile. Din această cauză, ceilalți conducători auto nu mai au deloc vizibilitate atunci când vor să vireze, iar asfaltul se strică mult mai repede sub greutatea mașinilor lăsate la întâmplare.

Pentru a rezolva aceste probleme în zona comercială, am propus o soluție prin care am reușit să cresc numărul de locuri legale de la 38 la 51. Am obținut acest lucru transformând spațiile verzi abandonate și pline de noroi într-un circuit cu sens unic. Așezând 10 locuri paralel cu drumul și mutând restul de 41 de mașini în interiorul acestui circuit protejat, am eliberat complet strada principală și am eliminat riscul de accidente.

Pentru cea de-a doua zonă, cea administrativă de pe strada Mihai Eminescu, am proiectat o parcare închisă și bine organizată, cu 85 de locuri. Aici am oprit definitiv obiceiul de a parca pe unde apucă fiecare. Totodată, am creat trotuare noi și zone cu iarbă care separă fizic oamenii de mașini, oferindu-le pietonilor, în premieră pentru această zonă, o protecție reală.

Toate aceste schimbări nu doar că vor face traficul mult mai rapid și mai lejer, dar vor aduce beneficii pentru toți locuitorii. Clienții vor ajunge mult mai ușor la magazine, ceea ce va ajuta afacerile locale, iar orașul va arăta mult mai îngrijit datorită bordurilor clare și a spațiilor verzi pe care le-am adăugat.

Plecând de la aceste rezultate, am și câteva recomandări practice pentru autoritățile locale din Strășeni. În primul rând, le propun să aplice cât mai repede noile reguli de marcarea a asfaltului și de montare a bordurilor pe cele două străzi. Apoi, este foarte important să înlocuiască asfaltul stricat cu un material nou și foarte rezistent, special făcut să susțină mașinile parcate mult timp.

O altă idee utilă ar fi impunerea unei limite de parcare de cel mult două ore în zona pieței, pentru ca locurile să se elibereze mai des și să poată fi folosite de mai mulți oameni.

Nu în ultimul rând, autoritățile ar trebui să urmărească pe unde preferă să meargă pietonii acum, pentru a muta sau regla trecerile de pietoni fix în dreptul noilor intrări.

Ca un gând de final, prin toate aceste schimbări pe care le-am gândit în proiectul meu, parcare nu va mai fi un obstacol zilnic și o sursă de nervi, ci va deveni un serviciu util pentru oameni. Această reconfigurare este exact pasul de care municipiul Strășeni are nevoie pentru a deveni un oraș modern, ordonat și sigur.

BIBLIOGRAFIE

I. Acte normative, standarde și coduri practice (Republica Moldova)

1. **NCM D.02.01:2024.** Drumuri și poduri. Proiectarea drumurilor publice. Ministerul Infrastructurii și Dezvoltării Regionale, Chișinău, 2024.
2. **NCM B.01.05-2019.** Urbanism. Sistemizarea și amenajarea localităților urbane și rurale. Ministerul Economiei și Infrastructurii, Chișinău, 2019.
3. **NCM D.02.03:2018.** Drumuri și poduri. Normativ pentru amenajarea intersecțiilor la nivel pe drumuri publice. Ministerul Economiei și Infrastructurii, Chișinău, 2018.
4. **CP D.02.11-2014.** Recomandări privind proiectarea străzilor și drumurilor din localități urbane și rurale. Ministerul Dezvoltării Regionale și Construcțiilor, Chișinău, 2014.

II. Studii, strategii și rapoarte de specialitate

5. **ProConsulting SRL, USAID Moldova.** Studiu de Fezabilitate: Crearea parcarilor în or. Strășeni (Memoriu Tehnic și Raport Succint). Proiectul de Susținere a Autorităților Locale din Moldova (LGSP), Chișinău, 2014.
6. **Primăria Municipiului Chișinău.** Concepția privind dezvoltarea și managementul sistemului de parcare urbane în Chișinău. Direcția Generală Transport Public și Căi de Comunicație.
7. **Strategia de Dezvoltare a Parcărilor.** Analiza parcării auto și alocarea spațiilor de parcare (Extras RO).

III. Articole și publicații științifice internaționale

8. **Dave, S. M., Joshi, G. J., Ravinder, K.** Data monitoring for the assessment of on-street parking demand in CBD areas of developing countries. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, Vol. 126, pp. 152–171, 2019.
9. **Eldin, et al.** Feasibility analysis for planning of parking markets in commercial areas. *International Journal of Engineering Research & Technology (IJERT)*, Vol. 2, Issue 2, Februarie 2013.
10. **Hardiyansyah, B. A., Sutikno, F. R., et al.** Evaluation of accessibility with transportation modes by using GIS application. *Civil and Environmental Science*, Vol. 006, No. 01, pp. 43–55, 2023.
11. **Lambe, T. A., Wild, C. D.** Formulation and implementation of a pricing policy for municipal parking. *Socio-Economic Planning Sciences*, Vol. 14, No. 1, pp. 25–32, 1980.
12. **Qin, H., Xu, N., Zhang, Y., et al.** Research on Parking Recommendation Methods Considering Travelers' Decision Behaviors and Psychological Characteristics. *Sustainability*, 15(8), 2023.

13. **Young, W., Thompson, R.G., Taylor, M.A.** A review of urban car parking models. Transport Reviews, Vol. 11, No. 1, pp. 63-84, 1991.