



Universitatea Tehnică a Moldovei

**CONTRIBUȚII ÎN DOMENIUL ORGANIZĂRII SISTEMULUI
„VERIGĂ” CONDUCĂTOR-AUTOVEHICUL-DRUM-MEDIU
CU SCOPUL AVANSĂRII SIGURANȚEI
AUTOVEHICULELOR ÎN TRAFIC**

Student: Vragalev Constantin

**Conducător:
conf. univ., dr., Novorojdin Dumitru**

Chișinău – 2023

MINISTERUL EDUCAȚIEI, CULTURII ȘI CERCETĂRII AL REPUBLICII MOLDOVA

**Universitatea Tehnică a Moldovei
Facultatea Inginerie Mecanică, Industrială și Transporturi
Departamentul Transporturi**

Admis la susținere

Șef departament:

_____” — ” _____ 2023

Tema tezei de master

**Contribuții în domeniul organizării sistemului „verigă” Conducător-
Autovehicul-Drum-Mediu cu scopul avansării siguranței autovehiculelor
în trafic**

Student: Vragalev Constantin, grupa

Conducător: Novorojdin Dumitru, conf. univ, dr

Chișinău – 2023

ADNOTARE

Tema tezei de master: „**Contribuții în domeniul organizării sistemului „verigă” Conducător-Autovehicul-Drum-Mediu cu scopul avansării siguranței autovehiculelor în trafic**”

1. Proiectul este îndeplinit la departamentul Transporturi
2. Autorul tezei de master: Vragalev Constantin
3. Conducător științific: conf. univ., dr., Novorojdin Dumitru
4. Textul adnotării:

Tema tezei de master aleasă se încadrează în actualele tendințe referitor la îmbunătățirea performanțelor siguranței traficului rutier.

În lucrarea “ Contribuții în domeniul organizării sistemului „verigă” Conducător-Autovehicul-Drum-Mediu cu scopul avansării siguranței autovehiculelor în trafic” se vor reflecta orele de studii teoretice și practice prin intermediul cărora au fost evidențiate influențele asupra performanțelor din traficul rutier.

În baza studiului bibliografiei de specialitate a efectuat în lucrarea sa o analiză detaliată a stării lucrurilor ce țin de siguranța traficului rutier și influenței asupra acesteia a fluxurilor de transport a sistemelor Conducător-autovehicul-drum-mediu, înaintând propuneri în direcția schimbării situației.

Teza de masterat este elaborată în corespundere cu sarcina de elaborare și include: 4 capitole, introducere, semnificația temei, bibliografie.

Teza este alcătuită din patru capitole: în primul capitol sa analizat aspectele sistemului conducător - autovehicul - drum - mediu; în al doilea capitol sa descris direcțiile în activitățile de asigurare a siguranței și organizare a traficului rutier; capitolul trei a fost consacrat studiului elementelor a sistemului CADM; în capitolul patru a fost efectuat studiul și cercetările a metodelor de îmbunătățire a sistemului Conducător Autovehicul Drum Mediu.

Teza este expusă pe 84 pagini și conține material ilustrativ prezentat în tabele, grafice și imagini.

ANNOTATION

The theme of the project: " The study of the parameters of the formation of the thermal agent in the cylinder filling of the internal combustion engines with the aim of their improvement "

1. The project is carried out at the Department of " Transports ".
2. Project author: Vragalev Constantin
3. Scientific adviser: PhD in Technical Sciences, Associate Professor Novorojdin Dumitru,
4. Annotation text:

The topic of the chosen master's thesis falls within the current trends regarding the improvement of road traffic safety performance.

In the paper "Contributions in the field of organization of the Driver-Vehicle-Road-Environment "link" system with the aim of advancing the safety of vehicles in traffic" will reflect the hours of theoretical and practical studies through which the influences on road traffic performance were highlighted.

Based on the study of the specialized bibliography, he carried out in his paper a detailed analysis of the state of things related to road traffic safety and the influence on it of the transport flows of the Driver-vehicle-road-environment systems, submitting proposals in the direction of changing the situation.

The master's thesis is elaborated in accordance with the elaboration task and includes: 4 chapters, introduction, the meaning of the theme, bibliography.

The thesis consists of four chapters: in the first chapter the aspects of the driver - vehicle - road - environment system were analyzed; in the second chapter the directions in the activities of ensuring safety and organizing road traffic were described; the third chapter was devoted to the study of the elements of the CADM system; in the fourth chapter, the study and research of the methods of improving the Medium Road Vehicle Driver system was carried out.

The thesis is presented on 84 pages and contains illustrative material presented in tables, graphs and images.

CUPRINS

ADNOTARE.....	3
ANNOTATION	4
CUPRINS.....	5
LISTA FIGURILOR ȘI TABELELOR.....	6
INTRODUCERE.....	7
1. ASPECTELE SISTEMULUI CONDUCĂTOR - AUTOVEHICUL - DRUM - MEDIU	9
1.1. Conceptele sistemului Conducător - Autovehicul - Drum - mediu.....	9
1.2. Caracteristica elementului Conducător	12
1.3. Caracteristica elementului Autovehicul.....	15
1.4. Caracteristica elementului Drumul	17
1.5. Infrastructura drumurilor publice în Republica Moldova	21
1.6. Caracteristicile elementului Mediul	24
2. DIRECȚIILE ÎN ACTIVITĂȚILE DE ASIGURARE A SIGURANȚEI ȘI ORGANIZARE A TRAFICULUI RUTIER.....	26
2.1. Activități referitor la eficiența a sistemului CADM.....	26
2.2. Programe referitor la sporirea nivelului de siguranță a traficului rutier.....	28
3. STUDIILE ELEMENTELOR A SISTEMULUI CADM.....	32
3.1 Sistemul Om – Vehicul.....	32
3.2. Conducătorul - operatorul sistemului CADM.	32
3.3. Autovehiculul în sistemul CADM	35
3.4. Drumul și mediul în sistemul Conducător Autovehicul Drum Mediu.	46
3.5. Fiabilitatea elementelor a sistemului CADM	48
4. METODE DE ÎMBUNĂTĂȚIRE A SISTEMULUI CONDUCĂTOR AUTO VEHICULE DRUM MEDIU.....	52
4.1. Conducătorul de vehicul și modalități de sporire a fiabilității	52
4.2. Modalități de diminuare a impactului a autovehiculul asupra siguranței traficului rutier.	56
4.3. Drumul și metodele de sporire a nivelului de siguranță în traficului rutier.....	57
4.4. Contribuții pentru îmbunătățirea fiabilității sistemului CADM.....	60
CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI.....	63
BIBLIOGRAFIE	65

INTRODUCERE

Transporturile reprezintă unul din cele mai importante aspecte ale vieții cotidiene. În prezent, transportul rutier a devenit unul dintre cele mai utilizate moduri de transport, aspect care a generat însă numeroase probleme legate de congestii, poluare și accidente. Din aceste considerente în ultimul deceniu, studiile legate de optimizarea traficului au cunoscut o dezvoltare deosebită.

Studiul științific al fluxului de trafic rutier își are începuturile în anii 1930, pornind de la aplicarea teoriei probabilităților pentru a descrie traficul, cu studiile lui Bruce. D. Greenshields la Yale. Aceste studii au fost efectuate pe diferite modele de vehicule, de volume, de viteză și de investigare a performanțelor traficului în intersecții.

Sistemele dinamice complexe aflate pe drumurile publice, ce includ totalitatea elementelor individ, vehicul, drumul și care operează într-un anumit mediu, rezultă relații, și concesiuni între factorii acestui ansamblu. Prin aceste corelații și interacțiuni se creează factorii de risc ce pot conduce la accidente în traficul rutier. Din punctul de vedere al siguranței în traficul rutier, cât factorii de risc, atât și combinațiile acestora diferite sunt de interes pentru studiul sistemului, și anume corelațiile: conducător – autovehicul; autovehicul – drum; drum – conducător.

În prezent, actul legislativ de punere în aplicare a reglementărilor legale în domeniul siguranței rutiere este Legea privind siguranța traficului rutier. În această lege este terminologia și principiile de bază privind garantarea siguranței traficului, obiectul acesteia fiind reglementarea relațiilor juridico-sociale din domeniul traficului rutier, stabilirea drepturilor, obligațiilor, responsabilităților autorităților de resort și ale participanților la trafic, la fel și determinarea principiilor de organizare a activității unităților de instruire a personalului din domeniul transportului rutier, condițiilor de admitere în trafic a conducătorilor de vehicule.

Această lege stabilește cerințele pentru garantarea siguranței traficului în raport cu conducătorul, vehiculul și drumul. Astfel că proiectarea, construcția, reconstrucția, repararea și întreținerea drumurilor ar trebui să asigure siguranța traficului. Necesitatea de sporire continuă a nivelului de mobilitate individuală cât și în grupuri a oamenilor a impus o dezvoltare intensă a industriei de automobile la sfârșitul secolului XX, pentru ca aceleași tendințe să se întrevadă și actualmente, manifestându-se printr-o creștere numerică a vehiculelor pe plan mondial, cât și în Moldova. Rețeaua de drumuri în republică însă, ce este un element important în siguranța traficului, constituie o lungime totală de aproximativ 10 515 km, din care cca 80% necesită reparații capitale. Densitatea rețelei de drumuri publice e de numai 0,31 km/km². Pentru evidențiere, în România densitatea este 0,68 km/km². Un alt indice ce situează Moldova pe ultimele locuri este numărul de kilometri de drum public care revin la 1000 de locuitori, acesta fiind aproximativ de 3km/1000 locuitori; același indice, dar evaluat pentru lungimea drumurilor modernizate are valoare de aproximativ 0,9 km/1000 locuitori. Din aceste

motive viteza de traficului e mică, apar ambuteiaje însoțite de stres, factori ce influențează negativ siguranța traficului.

Pentru rezolvarea problemelor de siguranță în infrastructura rutieră, este necesar efectuarea auditului la etapele procesului tehnologic de proiectare construcție și exploatare a acestora, prin care se acordă posibilități de excludere la timp a necorespunderilor și cu costuri minime pentru Comunitate.

Aceste măsuri de sporire a nivelului de STR sunt necesare pe motive de creștere continuă a ponderii transportului rutier în republică și după cum s-a menționat, în creștere este și indicele de motorizare a populației, urmare la ce, s-a produs o sporire considerabilă a intensității traficului rutier, prin aceasta, având loc producerea accidentelor și poluarea excesivă a mediului.

Prin urmare, studiul influenței asupra STR a sistemului CADM în ansamblu, cât și a fiecărui element al acestuia, precum și combinațiile lor diferite prezintă interes pentru soluționarea problemelor de siguranță a traficului rutier

Tema abordată în cadrul tezei de masterat vizează o direcție de cercetare fundamentală deosebi de importantă la ora actuală și anume cea a siguranței traficului rutier.

BIBLIOGRAFIE

1. Legea nr. 131 - XVI din 7 iunie 2007 privind siguranța traficului rutier.
2. Strategia națională pentru siguranța rutieră, aprobată prin Hotărîrea Guvernului Nr. 1214 din 27.12.2010.
3. Avramescu N. ș.a. Conducerea preventivă, București, 1999.
4. Babkov, V.F. Road conditions and traffic safety, Mir Publishers, Moscow, 1975.
5. Crișan V. Trafic rutier, fluentă și siguranță maximă, poluare minimă. Ed. Facla, Timișoara, 1983.
6. Gaiginschi R. ș.a., Siguranța circulației rutiere, Editura Tehnică, București, 2004.
7. Onceanu, V., Organizarea și Siguranța Traficului Rutier, Academia „Stefan cel Mare”, 2006, Tipografia “Elena V.I.” - 273 p.
8. Onceanu, V., Armașu S., Management și audit în siguranța traficului rutiere, Universitatea Tehnică a Moldovei, Inginerie și Management în Transport. -Chișinău ; UTM, 2011. -240 p.
9. Onceanu, V. Bulgac, A; Bazele comportamentului în conducerea autovehiculului și siguranța traficului rutier; Institutul de Științe ale Educației M.E.T. - Chișinău: S.n. 2008 Tipografia “Vitejesc” SRL. - 237 p.
10. Pereș, Gh. ș.a. Teoria traficului rutier și siguranța circulației, Universitatea din Brașov 1982.
11. Пугачев И. Н. Организация и безопасность дорожного движения, ХГТУ, Nabarovsk, 2004.
12. Пугачев И. Н. Организация и безопасность дорожного движения, Издательский центр Академия Москва, 2009.
13. Ротенберг Р.В. Основы надежности систем «Водитель - автомобиль - дорога - среда» Машиностроение, Москва, 1986.
14. Tehnologia automobilului modern, Editia 31 2019, Pag. 197, Fig. 2, Verlag Europa-Lehrmittel, Germania (Licență: X-MEditor, România).Novorojdin D., Autovehicule, Chișinău. Ed. Print-Caro, 2013.-244 p.

DECLARAȚIA MASTERANDULUI

Subsemnatul Vragalev Constantin declar pe proprie răspundere că lucrarea de față este rezultatul muncii mele, pe baza propriilor cercetări și pe baza informațiilor obținute din surse care au fost citate și indicate, conform normelor etice, în note și în bibliografie. Declar că lucrarea nu a mai fost prezentată sub această formă la nici o instituție de învățământ superior în vederea obținerii titlului de Master în inginerie și activități inginerești.

Semnătura autorului, _____

UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI
FACULTATEA INGINERIE MECANICĂ, INDUSTRIALĂ ȘI TRANSPORTURI
DEPARTAMENTUL TRANSPORTURI
SPECIALITATEA SISTEME ȘI TEHNOLOGII AVANSATE ÎN INGINERIA
TRANSPORTULUI AUTO

AVIZ

la teza de master

Titlul: Contribuții în domeniul organizării sistemului „verigă” Conducător-Autovehicul-Drum-Mediu cu scopul avansării siguranței autovehiculelor în trafic

Studentul Vragalev Constantin, grupa _____

1. Actualitatea temei: Teza de master stabilește caracterul cercetării practice și teoretice, reieșind din abordările problemei în literatura din domeniu. Indică raportul dintre problema studiată și problema actuală. Actualitatea cercetării se prezintă ca o aprofundare a subiectului investigației, relevarea tuturor aspectelor teoretice, legate de acesta și încercarea acestora în cadrul cercetărilor experimentale.

2. Caracteristica tezei de master: în teză este formulată și reflectată corespondența dintre studiul efectuat și necesitatea soluționării teoretice și practice a unei situații specifice, prin investigarea unui anumit aspect și stabilire a unor soluții.

3. Analiza prototipului: Teza este originală și sa efectuat și realizat conform cerințelor.

4. Estimarea rezultatelor obținute: Rezultatele obținute soluțiile propuse permit cu un grad de siguranță implementarea în practică conform nomelor

5. Corectitudinea materialului expus: Materialul inițial obținut in perioada practicii a fost esențial prelucrat în corespundere cu cerințele impuse

6. Calitatea materialului grafic: _____

7. Valoarea practică a tezei: Proiectul prezintă interes din punct de vedere practic, partea specifică a proiectului poate fi recomandat pentru implementare în practică.

8. Observații și recomandări: _____

9. Caracteristica studentului și titlul conferit: Autorul a dat dovadă de cunoștințe atât în plan teoretic cât și pe plan practic și a demonstrat dexteritatea obținută pe perioada anilor de studii cu frecventarea cursurilor teoretice. La elaborarea soluțiilor ingineresti, sa manifestat cu o gândire și potențial ingineresc de domeniul specialității.

Teza se consideră o lucrare finalizată și corespunde cerințelor școlii superioare Se recomandă către susținere și merită să fie apreciată cu nota 9 (nouă) cu atribuirea calificării Master în inginerie și activități ingineresti.

Lucrarea în forma electronică corespunde originalului prezentat către susținere publică.

Conducătorul tezei de master Novorojdin Dumitru, conf.univ., dr. _____

Data _____