

**ÎMBUNĂTĂȚIREA FIABILITĂȚII
FACTORULUI UMAN ÎN SISTEMELE
DE TRANSPORT RUTIER**

Masterand: TALMAZAN Pavel

Conducător:

conf.univ., dr. în drept

GARȘTEA Nina

Chișinău – 2022

Ministerul Educației și Cercetării al Republicii Moldova

Universitatea Tehnică a Moldovei

Departamentul Transporturi
Programul de masterat ”Managementul și Exploatarea Transportului”

Admis

Șef Dep. Tr.: conf.univ.,

dr. CEBAN Victor

” ” _____ **2022**

ÎMBUNĂȚIREA FIABILITĂȚII FACTORULUI UMAN
ÎN SISTEMELE DE TRANSPORT RUTIER

Teză de master

Masterand: _____ (TALMAZAN Pavel)

Conducător: _____ (GARȘTEA Nina)

Chișinău – 2022

CUPRINS

	INTRODUCERE	2
1.	CARACTERISTICA GENERALĂ A SISTEMULUI DE TRANSPORT RUTIER ..	4
1.1.	Elemente de teoria sistemelor	4

1.2.	Elemente de sisteme socio-tehnice	6
1.3.	Sistemele traficului rutier și de siguranță a transporturilor	9
1.4.	Influența elementului „Om” asupra siguranței traficului rutier	13
1.5.	Particularități de personalitate ale conducătorilor auto cu diferit nivel de rezistență la stres	19
1.6.	Concluzii intermediare	23
2.	SISTEME AVANSATE DE ASISTENȚĂ CA METODE TEHNICE DE ÎMBUNĂTĂȚIRE A FIABILITĂȚII FACTORULUI UMAN	26
2.1.	Sisteme avansate de asistență pentru conducătorii de vehicule rutiere	26
2.2.	Sisteme de conducere autonomă ca metodă de creștere a fiabilității factorului uman	38
3.	ÎMBUNĂTĂȚIREA FIABILITĂȚII FACTORULUI UMAN PRIN METODE MANAGERIALE, DE INSTRUIRE ȘI PERFEȚIONARE PROFESIONALĂ	42
3.1.	Metodologia evaluării nivelului de pregătire profesională a șoferului	42
3.2.	Îmbunătățirea fiabilității factorului uman prin dezvoltarea aptitudinilor de conducere preventivă a conducătorilor auto	44
3.2.1.	Elemente de conducere preventivă funcție de sezon	45
3.2.2.	Elemente de conducere preventivă funcție de condițiile rutiere	49
3.3.	Măsuri de îmbunătățire a fiabilității factorului uman prin respectarea regimului de muncă și odihnă	55
3.4.	Metode manageriale de îmbunătățire a fiabilității factorului uman	61
	CONCLUZII FINALE	67
	BIBLIOGRAFIE	68
	ANEXE	71

REZUMAT

Teza de masterat abordează problematica complexă a îmbunătățirii fiabilității factorului uman în sistemele de transport rutier.

Lucrarea este structurată în trei capitole de bază.

În primul capitol este prezentată caracteristica generală a sistemului de transport rutier, inclusiv elemente de teoria sistemelor, elemente de sisteme socio-tehnice, în mod special sistemul traficului rutier și influența elementului om asupra siguranței circulației rutiere. Sunt analizate particularitățile de personalitate ale conducătorilor auto cu diferit nivel de rezistență la stres.

Capitolul al doilea al tezei prezintă analiza sistemelor avansate de asistență ca metode tehnice de îmbunătățire a fiabilității factorului uman. Sistemele avansate de asistență a șoferului analizate în lucrare sunt: sistemul de controlul adaptiv al vitezei, sistemului de adaptare a farurilor, sistemul autonom de frânare urgentă, sistemul de detectare a unghiurilor moarte, sistem de avertizare înainte de coliziune, sistemul de detectare a somnolenței, sistemul de control al coborârii, sistemul de adaptare inteligentă a vitezei etc.

În capitolul al treilea este expusă metodologia de evaluare a nivelului de pregătire profesională a șoferului, de îmbunătățire a fiabilității prin dezvoltarea aptitudinilor de conducere preventivă funcție de sezon și condițiile rutiere. Au fost analizate măsurile de creștere a fiabilității prin monitorizarea respectării regimului de muncă și odihnă, precum și unele măsuri manageriale de îmbunătățirea a fiabilității factorului uman.

În final sunt expuse unele concluzii și recomandări privind creșterea fiabilității factorului uman în sistemele de transport rutier.

Teza de master include:

3 capitole,

78 de pagini,

21 de figuri,

3 tabele,

21 de surse bibliografice.

S U M M A R Y

The master's thesis addresses the complex issue of improving the reliability of the humanfactor in road transport systems.

The paper is structured in three basic chapters.

The first chapter presents the general characteristics of the road transport system, includingelements of systems theory, elements of socio-technical systems, in particular the road traffic system and the influence of the human element on road safety. The personality characteristics of drivers with different levels of stress resistance are analyzed.

The second chapter of the thesis presents the analysis of advanced assistance systems as technical methods to improve the reliability of the human factor. The advanced driver assistancesystems analyzed in the paper are: adaptive speed control system, headlight adjustment system, autonomous emergency braking system, blind spot detection system, pre-collision warning system, drowsiness detection system, lowering control system, intelligent speed adjustment system, etc.

The third chapter sets out the methodology for assessing the level of professional training of the driver, for improving reliability by developing preventive driving skills depending on the season and road conditions. Measures to increase reliability by monitoring compliance with workand rest, as well as some managerial measures to improve the reliability of the human factor were analyzed.

Finally, some conclusions and recommendations on increasing the reliability of the humanfactor in road transport systems are presented.

Master's thesis

includes:3 chapters,

74 pages,

21 figures,

3 tables,

21 bibliographic sources.

INTRODUCERE

Esența ingineriei constă în utilizarea cunoștințelor științifice în practica de producere și în cea industrială pe cel puțin 6 direcții complementare care, în timp, s-au integrat progresiv: socială, culturală, economică, tehnologică, organizatorică și informațională.

Pe parcursul secolelor, omenirea a depus eforturi considerabile pentru perfecționarea uneltelor, mașinilor, echipamentelor și nu în ultimul rând a metodelor de lucru, într-un cuvânt, pentru modernizarea tehnologiei. Unele dintre aceste îmbunătățiri au avut o astfel anvergură, încât au determinat schimbări majore la nivel social și economic.

Problema relațiilor în sistemul „Om-mașină-mediul” a devenit tot mai importantă odată cu dezvoltarea tehnologiei și schimbarea concepției despre muncă, făcând necesară adaptarea optimă între subsistemele componente, prin cercetarea factorilor tehnici în continuă schimbare, dar și prin investigarea particularităților fiziologice și psihologice ale subsistemului „Om”.

Teoria sistemelor consideră configurația sistemului și a relațiilor între elemente mai importantă decât natura elementelor.

Psihologia muncii, studiind activitatea psihică și comportamentul de muncă al omului în scopul compatibilizării și adaptării reciproce „Om-mașină-mediul”, a preluat cadrul de gândire sistemic prin raportarea omului la echipamentele cu care lucrează, la conținutul sarcinilor, la mediul fizic și social în care acesta își desfășoară activitatea.

Calitatea serviciilor și produselor este indicatorul principal atât sub aspect tehnologic, tehnic și industrial, cât și sub aspect economic și financiar, fiind în mare parte funcție de modul în care omul își realizează potențialul în cadrul sistemului respectiv.

Fiabilitatea este componentă centrală a calității serviciilor și produselor, care trebuie să fie în atenția tuturor factorilor de decizie care determină bunul mers al societății umane, fiind determinată și de fiabilitatea umană în sistemul socio-tehnic.

Conceptul de calitate a unui serviciu sau produs cuprinde un sistem de caracteristici: fiabilitatea, mentenabilitatea, disponibilitatea, integrate în siguranța în funcționare, care formează baza calității serviciului pe care acesta îl oferă utilizatorilor.

Aceste caracteristici au o pondere deosebită în cadrul calității. Deși ca noțiune este veche, fiabilitatea sistemelor ca teorie s-a constituit în ultimele decenii și este într-o continuă dezvoltare. Teoria fiabilității ca știință cu caracter interdisciplinar propunțat, se referă la un cerc vast de problematici privind toate etapele de existență a serviciilor și produselor.

Creșterea complexității sistemelor tehnice și tehnologice, a gradului de implementare socială a lor, intensificarea regimurilor lor de lucru face ca studiul fiabilității acestora să câștige tot mai

mult în importanță. Bazele fiabilității unui sistem sau produs se pun în perioada de proiectare, când este stabilită structura și sunt dimensionate elementele sale.

Teoria fiabilității sistemelor a apărut în momentul în care s-a dovedit că metoda ciclică nu mai corespunde datorită modului accelerat de dezvoltare a tehnicii și a uzurii rapide a componentelor.

Motorul preocupărilor de cunoaștere în domeniul fiabilității sistemelor, serviciilor și produselor are un substrat economic pronunțat. Consumatorul va fi totdeauna interesat în servicii și produce de fiabilitate mai mare, existând însă, așa cum rezultă în continuare, un nivel optim de fiabilitate atât pentru prestator, cât și pentru utilizator, ultimul fiind mai mare. Efectele economice ale lipsei de fiabilitate a serviciilor și produselor pot fi evidențiate după mai multe aspecte, inclusiv costurile materiale și ale forței de muncă.

Ingineria fiabilității oferă metodele teoretice și tehnicile practice conform cărora probabilitatea și capacitatea părților, componentelor, echipamentelor, produselor și sistemelor de a-și îndeplini funcțiile pentru care au fost proiectate și realizate, pe durate prestabilite de timp, în condiții precizate și cu nivele cunoscute de încredere pot fi specificate, anticipate, proiectate, testate, demonstrate inclusiv în condițiile în care au fost depozitate, ambalate, transportate apoi instalate, puse în funcțiune, monitorizate iar informațiile transmise către toți cei implicați și interesați.

Fiabilitatea este capacitatea entității (omului, sistemului, componente, produsului) de a îndeplini cerințele de funcționare nominale, în condiții de mediu și solicitare în funcționare definite și într-o perioadă de timp prestabilă.

Prezenta teză de master abordează problematica complexă a îmbunătățirii fiabilității factorului uman în sistemele de transport rutier.

BIBLIOGRAFIE:

- [1]. Raicu S., Sisteme de transport. București, Editura AGIR, 2007, 484 p.
- [2]. Niță V., Managementul sistemelor de transport. Iași, Tehnopress, 2009, 126 p.
- [3]. Gheorghe Caraiani. Tratat de transporturi. Volumul I, II. București: Lumina Lex, 2001.
- [4]. Ghionea, F. – Fiabilitatea și aspecte conexe în transporturi, Ed. Matrixrom, București, 2014,
- [5]. Boroiu, A. – Modelarea fiabilitatii autovehiculelor, Ed. Univ. din Pitești, 2013,
- [6]. Cordoș, N., Filip, N. – Fiabilitatea autovehiculelor, Ed. Todesco, Cluj, 2000,
- [7]. Baron, G., ș.a., Calitate și Fiabilitate, Ed. Tehnică, București, 1989,
- [8]. Andreescu, C., ș.a., – Aplicații numerice la studiul fiabilitatii automobilelor, Ed. Magie, București, 1996,
- [9]. Викторова В.С., Степанянц А.С., – Модели и методы расчета надежности технических систем, Москва, 2013,
- [10]. Potorac., A., – Fiabilitate, Universitatea "Ștefan cel Mare" Suceava, 2015,
- [11]. Alcaz T., ș.a., Tehnologia organizării transportului de mărfuri : Ciclu de prelegeri. Partea 1. Chișinău, U.T.M., 2007, 134 p.
- [12]. Alcaz T., ș.a., Tehnologia organizării transportului de mărfuri : Ciclu de prelegeri. Partea 2. Chișinău, U.T.M., 2007, 132 p.
- [12]. Caraiani Gh., Transporturi și expediții rutiere. București, Editura universitară, 2012. 474 p.
- [13]. Сарафанова Е.В., Грузовые автомобильные перевозки. Москва, Издательский центр "МарТ", 2006, 477 p.
- [14]. Biblia transporturilor - 2008: rutier / Uniunea Națională a Transportatorilor Rutieri din România. București, 2008, 1106 p.
- [15]. Indrumar privind transportul rutier de mărfuri periculoase ADR. Fundația Academia de Transport Intern și Internațional. București, 2007, 143 p.
- [16]. Ghionea F., Transport urban. București, MatrixRom, 2004, 347 p.
- [17]. Ванчукевич В. Н. и др., Грузовые автомобильные перевозки : учеб. пособие. Минск, Высшэйшая школа, 1989, 272 p.
- [18]. Александров Л.А. и др., Организация и планирование грузовых автоперевозок. Москва, Высшая школа, 1986, 336 p.
- [19]. Alcaz T., ș.a., Managementul transportului urban de călători: Ciclu de prelegeri. Partea 1. Chișinău, U.T.M., 2005, 180 p.
- [20]. Alcaz T., ș.a., Managementul transportului urban de călători: Ciclu de prelegeri. Partea 2. Chișinău, U.T.M., 2005, 108 p.

