



**ACȚIONAREA ELECTRICĂ ȘI AUTOMATIZAREA UNEI PARCĂRI AUTO
MULTIETAJATE**

Student:

Cucu Stanislav

Conducător:

Ciuru Tudor

dr.conf.univ

Ministerul Educației Culturii și Cercetării al Republicii Moldova
Universitatea Tehnică a Moldovei
Facultatea de Energetică și Inginerie Electrică
Departamentul Inginerie Electrică

Admis la susținere

Șef Departament: dr.conf.univ.
Nucă Ilie

„_” _____ 2022

ACȚIONAREA ELECTRICĂ ȘI AUTOMATIZAREA UNEI PARCĂRI AUTO
MULTIETAJATE

Teză de Licență la specialitatea
0713.3. – Ingineria sistemelor electromecanice

Student: Cucu Stanislav

Grupa ISEM-171 fr

Conducător: Ciuru Tudor

dr.conf.univ

Chișinău – 2022

REZUMAT

Proiectul conține pagini, de imagini, tabele și surse bibliografice.

Cuvinte cheie: parcare Auto, motoare de acționare, limitatoare de cursă, contactoare, întrerupătoare automate de protecții, agregat Diesel-Generator, controler de automatizare, soft de programare

Scopul principal al proiectului: *Scopul principal al tezei constă în analiza unei parcări chineze cu 4 etaje, construită în incinta FEIE UTM, și completarea ei cu informații tehnice, care lipsesc în proiectul chinez, în primul rând, în ceea ce privesc calculele de putere ale acționărilor electrice și programul de automatizare generală al controlerului PLC OMRON utilizat.*

Este făcut un studiu al componentelor principale ale parcării Auto, construite în incinta FEIE UTM cu toate componentele venite din China: metalice, electromecanice, electrice, electronice și de automatizare, efectuat pe tot parcursul ei de construcție și de introducere în exploatare. Sunt verificate, prin calcule, puterile motoarelor electrice utilizate. Sunt descrise toate schemele de comandă și protecție a motoarelor, precum și ale controlerului de automatizare. Sunt descise dulapurile electrice de alimentare cu energie electrică, fiind ales și un agregat Diesel-Generator în calitate de sursă autonomă de energie electrică. Sunt descrise modulele controlerului japonez CPE Omron și principiile lui de programare. În final, sunt aduse unele aspecte tehnico-economice.

S U M M A R Y

The project contains pages, images, tables and bibliographic sources.

Keywords: Car parking, drive motors, stroke limiters, contactors, circuit breakers, Diesel-Generator set, automation controller, programming software

The main aim of the project: The main purpose of the thesis is to analyze a 4-storey Chinese car park, built on the premises of FEIE UTM, and to supplement it with technical information, which is missing in the Chinese project, first of all, regarding the power calculations of the electric drives and the program. general automation of the used OMRON PLC controller.

A study is made of the main components of the car park, built on the premises of FEIE UTM with all the components coming from China: metallic, electromechanical, electrical, electronic and automation, carried out throughout its construction and commissioning. The power of the electric motors used is verified by calculations. All control and protection diagrams of the motors as well as of the automation controller are described. Electric power supply cabinets are described, and a Diesel-Generator unit is chosen as an autonomous source of electricity. The modules of the Japanese CP1E Omron controller and its programming principles are described. Finally, some technical-economic aspects are brought.

CUPRINS

INTRODUCERE.....	12
1.CARACTERISTICA COSTRUCTIVĂ A PARCĂRILOR MULTIETAJATE.....	13
1.1 Clasificarea sistemelor de parcări urbane	13
1.2 Parcare automatizată cu construcții capitale după sistemul POWER	15
1.3 Parcare TEDRA cu carcasă metalică descoperită și acționare.....	17
1.4 Parcare TEDRA cu carcasă descoperită în 3 nivele și acționare electrică.....	19
1.5. Parcare cu carcasă metalică PUZZLE și 4 etaje din incinta FEIE UTM.....	22
2.CALCULE DE VERIFICARE A MOTOARELOR ȘI APARATELOR ELECTRICE...31	
2.1 Verificarea puterii și vitezei motoarelor mecanismelor de ridicare a vehiculelor.....	31
2.2 Verificarea puterii și vitezei motoarelor de deplasare orizontală a platformelor.....	32
2.3 Alegerea și descrierea componentelor electrice ale dulapului de automatizare.....	33
2.4 Limitatoare mecanice de cursă ale platformelor și cărucioarelor	42
2.5 Scheme de conectare a intrărilor și ieșirilor controlerului de automatizare	43
3. CONTROLER PROGRAMABIL LOGIC CP1E OMRON DE AUTOMATIZARE GENERALĂ A PARCĂRII AUTO MULTIETAJATE.....	46
3.1 Unitatea Procesorului Central CPU CP1E – partea Hardware.....	46
3.2 Principii de programare a controlerelor OMRON în softul CX-One-Programmer.....	47
3.3 Principii de programare grafică în limbajul SFC.....	5.6
3.4 Panoul central de comandă și exploatare a secției de parcare.....	60
4. ASPECTE TEHNICO-ECONOMICE ALE PARCĂRII PROIECTATE	
4.1 Modelul Furnizor Chinez QINGDAO	61
COCLUZII	63
BIBLIOGRAFIE.....	64

					UTM. 173.3-0.005 ME						
Mod	Coala	Nr.document	Semnat	Data	ACȚIONAREA ELECTRICĂ ȘI AUTOMATIZAREA UNEI PARCĂRI AUTO MULTIETAJATE			Lit.	Coala	Coli	
Elaborat		Cucu Stanislav								1	
Conducator		Ciuru Tudor									
Consultant											
Contr.norm											
Aprobat		Nuca Ilie								UTM FEIE Gr.ISEM-171fr	

Introducere

Economisim spațiu cu sistemele automate de parcare este o soluție sigură și foarte răspândită în zilele noastre aproape în majoritatea țărilor din Europa și Asia au o mare răspândire au parcarile automatizate .

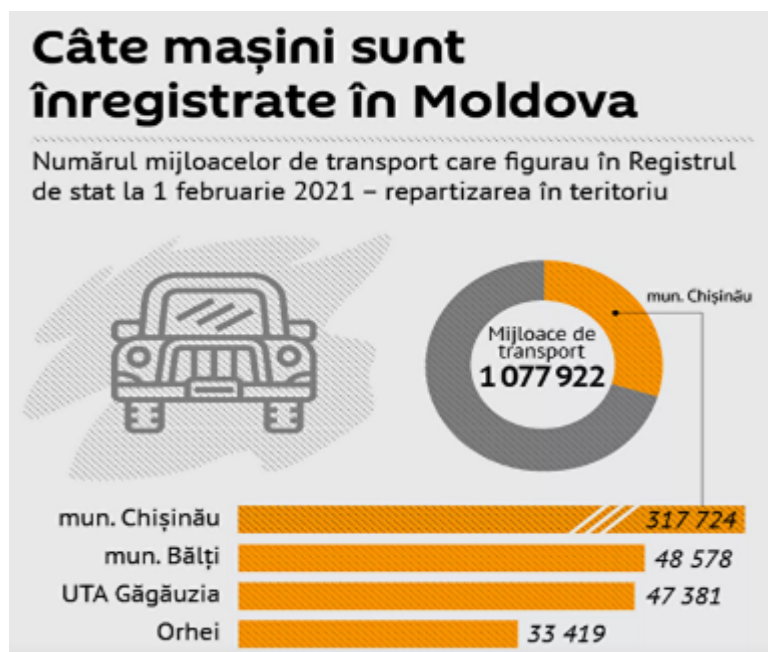
Una dintre problemele orașelor mari este aglomerația în trafic și neajunsul sau lipsa locurilor de parcare . Lacare majoritatea ambuteiajelor se formează din cauza incorect a parcare vehiculelor.

În țara noastră sunt înregistrate peste un milion de mașini, mai exact, 1 077 922 de vehicule. Datele statistice reflectă situația de la 1 februarie 2021.

Pe primul loc în Topul localităților cu cele mai multe mijloace de transport, deloc surprinzător, se situează

municipiul Chișinău, cu un total de aproape 318 mii de mașini. Chisinau ocupa primul loc la inmatricularea masinilor statistica arata ca fiecare a 3 masina este situata in chisinau. Mun.Chisinau 317 724 de masini inregistrate urmat de mun. Balti cu 48 578 .

Soluționarea problemei este modernizarea parcărilor și construirea parcarilor noi. Parcarea cu mai multe etaje este de obicei o clădire cu mai multe etaje care are locuri de parcare pentru mașini și motociclete și mai rar pentru camioane sau biciclete. Garajele sunt construite în principal în orașele mari pentru a valorifica mai bine spațiul limitat din interiorul orașului și pentru a elibera spațiul stradal de mașinile parcate (așa-numitul trafic staționar).



Mod	Coala	Nr.documen	Semnat	Data

UTM 173.3-005 ME

Coala
12

BIBLIOGRAFIE

1. PRIMARIA MUNICIPIULUI CHIȘINĂU. *Concepția privind dezvoltarea și managementul sistemului de parcuri urbane în municipiul Chișinău*. Chișinău: mai 2020, 45p [citat 10.02.22]
Disponibil: <https://www.chisinau.md/public/files/Conceptia-privind-dezvoltarea-i-managementul-sistemului-de-parcari-urbane-in-Chiinaue764e.pdf>
2. INVENTARUL PARCĂRILOR PUBLICE ÎN ROMÂNIA. Ediția a II. Octombrie 2021, 72p.
(Citat 10.02.22) Disponibil: <https://vegacomp.ro/wpr/wp-content/uploads/2021/10/inventarul-parcarilor-publice-din-romania-editia-ii-final-2021.10.28.pdf>
3. GHID DE PLANIFICARE ȘI GESTIONARE A SISTEMULUI DE PARCĂRI URBANE. Push&Pull. (Citat 10.02.22). Disponibil: <https://adrvest.ro/wp-content/uploads/2020/09/Ghid-de-planificare-si-gestionare-a-sistemului-de-parcari-urbane.pdf>
4. How Automated Parking Garages Work -Youtube www.youtube.com/watch?v=6blks7vfZog
5. РЯБКОВА Е.Б. *Проектирование многоэтажных гаражей и стоянок*. Учебное пособие. Хабаровск: издательство ТОГО, 2014, 89с.
6. TOWER PARKING SYSTEM. Disponibil: <https://www.youtube.com/watch?v=FS8iQN3PfoE>
7. 2 LEVEL HYDRAULIC PUZZEL PARKING SYSTEM TEDRA [citat 10.02.22]. Disponibil: <https://www.youtube.com/watch?v=vJoKkO3MhoE>
8. 3 LEVEL OVER GROUND PUZZEL PARKING SYSTEM TEDRA [citat 10.02.22]. Disponibil: <https://www.youtube.com/watch?v=ln430VND7QY>
9. BOGOS PREZENTARE COMPANIE https://www.youtube.com/watch?v=w_IB6X_R3sg
10. РУДЕНКО Н.Ф., АЛЕКСАНДРОВ М.П., ЛЫСЯКОВ А.Г. *Курсовое проектирование грузо-подъемных машин*. – М., Машиностроение, 1971, с.132-134.
11. APD-50P AKSA Diesel Generating Set – 4p. pdf
12. W461. CP1L-CP1E OMRON /Getring Started Guide.ru - Вводное руководство, 182 p. pdf
13. OMRON Software CX-ONE, CX-PROGRAMER, Versiune 4.51
14. OMRON SFC Introduction Guide – pdf, 60p
15. CX-Programmer v.9 Operation Manual SFC Programming OMRON - pdf 156p
16. [Send Customized Request| Made-in-China.com](#)purchase.made-in-china.com

					UTM 173.3-005 ME	Coala 64
Mod	Coala	Nr.documen	Semnat	Data		