



Universitatea Tehnică a Moldovei

**TEHNOLOGIA LUCRĂRILOR DE REPARAȚIE A
DRUMULUI G33 R12-MÎNDÎC-ZGURIȚA-
MĂRCULEȘTI-R13, KM 28,20 - KM 40,27.**

Student:

Ghimiș Ioana-Gabriela

Coordonator:

**Buraga Andrei
lector universitar**

Chișinău, 2026

Rezumat

Numele, prenumele autorului: Ghimiș Ioana-Gabriela

Titlul proiectului de licență: „Tehnologia lucrărilor de reparație a drumului G33 R12-Mîndîc-Zgurița-Mărculești-R13, km 28,20 – km 40,27”.

Cuvinte-cheie: infrastructură rutieră, sistem rutier, terasamente, beton asfaltic, profil longitudinal, profil transversal, calcul de deviz, tehnologie de execuție.

Scopul proiectului constă în elaborarea soluțiilor tehnice pentru reparația și modernizarea sectorului de drum G33 R12 Mîndîc–Zgurița–Mărculești–R13, în vederea îmbunătățirii condițiilor de circulație și sporirii siguranței rutiere. Sectorul analizat este amplasat pe teritoriul raioanelor Soroca și Drochia și traversează zone cu relief și condiții geotehnice variate.

În cadrul lucrării au fost analizate condițiile natural-climatice, geologice, hidrologice și topografice ale traseului, precum și starea tehnică existentă a drumului. Pe baza acestor date au fost elaborate soluțiile constructive pentru reabilitarea sistemului rutier și executarea lucrărilor de terasamente. Lucrarea include proiectarea elementelor geometrice în plan, profil longitudinal și transversal, analiza variantelor structurii rutiere și selectarea soluției optime din punct de vedere tehnic și economic. Totodată, sunt prezentate tehnologia de execuție a lucrărilor, organizarea șantierului, controlul calității, securitatea activității vitale și calculele economice necesare estimării costurilor de execuție.

Summary

Author's name and surname: Ghimiș Ioana-Gabriela

Title of the bachelor's project: "Technology of Repair Works on the G33 R12-Mîndîc-Zgurița-Mărculești-R13 Road, km 28.20 – km 40.27"

Keywords: road infrastructure, pavement structure, embankments, asphalt concrete, longitudinal profile, transverse profile, cost estimation, execution technology.

The purpose of the project is to develop technical solutions for the repair and modernization of the G33 R12 Mîndîc–Zgurița–Mărculești–R13 road sector in order to improve traffic conditions and increase road safety. The analyzed sector is located within the territories of Soroca and Drochia districts and crosses areas with varied relief and geotechnical conditions. The study analyzed the natural, climatic, geological, hydrological, and topographical conditions of the route, as well as the existing technical condition of the road. Based on these data, constructive solutions were developed for the rehabilitation of the pavement structure and the execution of earthworks. The project includes the design of geometric elements in plan, longitudinal profile, and transverse profile, the analysis of pavement structure alternatives, and the selection of the optimal solution from both technical and economic perspectives. At the same time, the execution technology of the works, site organization, quality control, occupational safety, and the economic calculations necessary for estimating the execution costs are presented.

INTRODUCERE	7
CAPITOLUL I. DATE GENERALE. CONDIȚIILE NATURAL-CLIMATICE, TOPOGEODEZICE, GEOLOGICE ȘI HIDRAULICE.	8
1.1. Condițiile natural-climaterice.	8
1.2. Condițiile topografice, geologice.	10
1.3. Condițiile hidraulice.	13
CAPITOLUL II. DESCRIEREA SECTORULUI DE DRUM PROIECTAT.	18
2.1 Prezentare generală. Examinarea situației traseului.	18
.....	19
CAPITOLUL III. DESCRIEREA ELEMENTELOR CONSTRUCTIVE DE REABILITARE A DRUMULUI G33 R12-MÎNDÎC-ZGURIȚA-MĂRCULEȘTI-R13, KM 28,20 - KM 40,27.20	18
3.1. Clasificarea tehnică a sectorului de drum.	20
3.2. Viteza de proiectare.	20
3.3. Elemente geometrice proiectate ale traseului în plan.	21
3.4. Elemente proiectate ale traseului în profil longitudinal și transversal.	21
3.5. Dimensionarea și construcția sistemului rutier.	22
CAPITOLUL IV. TEHNOLOGIA DE EXECUȚIE ȘI ORGANIZAREA LUCRĂRILOR PENTRU REALIZAREA SECTORULUI DE DRUM G33 R12 MÎNDÎC – ZGURIȚA – MĂRCULEȘTI – R13, PE TRONSONUL KM 28,20 – KM 40.27.....	31
4.1. Descrierea generală.	31
4.2. Tehnologia lucrărilor de terasament.	36
4.3. Tehnologia lucrărilor de execuție a sistemului rutier.	39
4.4. Tehnologia lucrărilor de execuție a lucrărilor de artă.	40
4.5. Controlul calității, organizarea și recepția lucrărilor.	48
CAPITOLUL V. CALCULAREA NECESARULUI FINANCIAR AL INVESTIȚIEI.	50
5.1. Noțiunea și structura valorii de deviz.	50
5.2. Calculul economic al lucrărilor.	52
CAPITOLUL VI. MANAGEMENTUL SECURITĂȚII ACTIVITĂȚILOR DE LUCRU.	77
6.1. Aspecte introductive.	77
6.1. Aspecte generale privind impactul factorilor de risc.	77
6.1. Măsurile pentru diminuarea efectelor negative posibile.	78
BIBLIOGRAFIE.....	79

					UTM.0732.2 CFDP. 211 011 ME			
Mod.	Coala	Nr. document	Semnăt.	Data				
Elaborat		I. Ghimiș			Tehnologia lucrărilor de reparație a drumului G33 R12-Mândâc-Zgurița-Mărculești-R13, km 28,20 – km 40.27	Litera	Coala	Coli
Coordonator		A. Buraga				PL	6	80
Contr. norm.		A. Buraga				UTM FUA CFDP – 211 F/R		
Aprobat		E. Proaspăt						

INTRODUCERE

Rețeaua de drumuri din Republica Moldova se confruntă în prezent cu numeroase probleme legate de starea tehnică și de modul de exploatare, ceea ce limitează posibilitățile de tranzit și influențează negativ dezvoltarea economică a țării. Chiar dacă amplasarea geografică este avantajoasă pentru transportul de mărfuri pe plan internațional, o mare parte din infrastructura rutieră este uzată și nu mai corespunde cerințelor actuale privind siguranța și capacitatea de circulație. Din această cauză, este necesară realizarea unor lucrări de reparație, modernizare și întreținere, pentru a asigura condiții normale de exploatare a drumurilor.

Calitatea drumurilor are un rol important în dezvoltarea economică, deoarece transportul rapid și sigur permite circulația eficientă a mărfurilor și a forței de muncă. Pentru a obține aceste rezultate, este necesară folosirea unor tehnologii moderne de execuție și respectarea cerințelor tehnice în toate etapele lucrărilor rutiere. Creșterea numărului de vehicule, în special a celor de mare tonaj, impune ca lucrările să fie executate corect, atât din punct de vedere al proiectării, cât și al organizării și realizării pe șantier.

Întreținerea realizată la timp și respectarea proceselor tehnologice la punerea în operă a materialelor contribuie la prelungirea duratei de utilizare a drumului. Atunci când lucrările de reparație sunt executate conform cerințelor tehnice, se reduc cheltuielile pentru intervențiile ulterioare și se asigură un nivel mai ridicat de siguranță pentru toți participanții la trafic. Un carosabil aflat în stare bună permite circulația în condiții normale și reduce posibilitatea apariției accidentelor provocate de defectele drumului.

Pentru a aduce sectorul de drum la parametrii prevăzuți de normativele în vigoare, este necesară mai întâi constatarea tipurilor de degradări existente, după care se stabilesc soluțiile tehnice de remediere. În cadrul prezentei lucrări sunt analizate procesele tehnologice utilizate la executarea lucrărilor de reparație a drumurilor, fiind prezentate metodele de mecanizare, succesiunea operațiilor și modul de organizare a activităților pe șantier, în conformitate cu regulile tehnice specifice domeniului construcțiilor rutiere.

În urma rezultatelor determinate din măsurări și calcule finale este necesar ajustarea parametrilor tehnici ai drumului și întocmirea acestora pentru ca sectorul de drum să corespundă cerințelor normative tehnice.

Principalul obiectiv al tezei de licență îl reprezintă stabilirea tehnologiei de execuție și elaborarea fișelor tehnologice necesare pentru restabilirea capacității portante și a planeității carosabilului.

Aplicarea practică a soluțiilor analizate s-a realizat pentru obiectivul: Tehnologia lucrărilor de reparație a drumului G33 R12-Mîndîc-Zgurița-Mărculești-R13, km 28,20 - km 40.27.

					UTM.0732.2 CFDP. 211 011 ME	Coala
		I.Ghimiș				
Mod	Coala	Nr. document	Semnăt.	Data		7

Bibliografie

1. СНиП 2.01.01-82. Строительная климатология и геофизика. Госстрой СССР – Москва. Стройиздат 1983, 136с.
2. Studiul date statistice meteorologice cu privire la caracteristicile vântului Republicii Moldova. Petru Todos, Ion Sobor, Andrei Chiciuc, Mihai Grosu, Ilie Mangul;
3. Indrumar metodic. Bazele proiectarii drumurilor. Cercetarea si proiectarea drumurilor auto. Vitalie Grinici, Pantelimon Arnaut, Sergiu Bejan, Anatolie Cadociniov;
4. NCM D.02.01-2015 „Proiectarea drumurilor publice”
5. NCM D.02.03:2018 Drumuri și poduri Normativ pentru amenajarea intersecțiilor la nivel pe drumuri publice.
6. Pogorletchi Ghenadie “Exploatarea drumurilor și organizarea circulației rutiere. Îndrumar metodic”, Chișinău, UTM, 2006
7. Exploatarea drumurilor și organizarea circulației rutiere , îndr. metodic pentru lucrări practice, Chișinău 2006. Ghenadie Pogorletchi, Andrei Ababii, Pantelimon Arnaut;
8. CP D.02.01-2012 Ghid privind construcția fundațiilor și îmbrăcăminților din beton de ciment vibrocilindrat. Chișinău, 2012.
9. CP D.02.08-2014 „Dimensionarea structurilor rutiere suplă”, Chisinau 2014.
10. Usturoi L. Curs pe platforma elearning.utm.md/moodle, categorii de cursuri – Facultatea Cadastru, Geodezie și Construcții , cursul - „Economia Construcțiilor”, ciclul I – Licență, studenții anului III și IV de la FCGC, 2016.
11. Legea RM privind autorizarea executării lucrărilor de construcție nr.163 din 09.07.2010. M.O.nr.155-158 din 03.09.2010.
12. СНиП 2.01.01-82. Строительная климатология и геофизика. Госстрой СССР – Москва. Стройиздат 1983, 136с
13. Mihai Dicu – Unele tehnologii de lucru aplicate în construcția drumurilor
14. Usturoi L. Curs pe platforma elearning.utm.md/moodle, categorii de cursuri – Facultatea Cadastru, Geodezie și Construcții, cursul - „Economia Construcțiilor”, ciclul I – Licență, studenții anului III și IV de la FCGC, 2016.
15. Legea RM privind autorizarea executării lucrărilor de construcție nr.163 din 09.07.2010. M.O.nr.155-158 din 03.09.2010.
16. SNC 3. Componenta consumurilor și cheltuielilor întreprinderii
17. Catalogul mijloacelor fixe și activelor nemateriale. Aprobata prin Hotărârea Guvernului R.M. nr.338 din 21 martie 2003. M.O. nr.62-66 din 4 aprilie 2003.
18. Usturoi L., Vascan G. Economia întreprinderii Curs universitar. Chișinău, UTM, 2006. – 163 p. - 100 ex.

					UTM.0732.2 CFDP. 211 011 ME	Coala
		I.Ghimiș				
Mod	Coala	Nr. document	Semnăt.	Data		79

19. Usturoi L., Novicov L., Stratila A. Economia întreprinderii Culegere de probleme pentru lecții practice. – Chișinău, UTM, 2010. – 110 p. - 100 ex.
20. CPL 01.01–2012. Instrucțiuni privind întocmirea devizelor pentru lucrările de construcții-montaj prin metoda de resurse, MDRC, INCERCOM, 2012.
21. CPL 01.02 – 2012. Instrucțiuni pentru determinarea cheltuielilor de deviz la salarizarea în construcții, MDRC, INCERCOM, 2012.
22. CPL 01.03 – 2012. Instrucțiuni cu privire la calcularea cheltuielilor de regie la determinarea valorii obiectivelor, MDRC, INCERCOM, 2012.
23. CPL 01.04 – 2012 Instrucțiuni cu privire la calcularea cheltuielilor de deviz pentru funcționarea utilajelor de construcții, MDRC, INCERCOM, 2012.
24. CPL 01.05 – 2012. Instrucțiuni privind determinarea valorii beneficiului de deviz la formarea prețurilor la producția de construcții, MDRC, INCERCOM, 2012.
25. NCM L.01.03-2012. Norme de deviz pentru construcții provizorii.
26. NCM L.01.04-2012. Norme de deviz pentru executarea lucrărilor de construcții-montaj pe timp friguros
27. E. Olaru. Securitatea și sănătatea în muncă. Chișinău, 2012, UTM, 331.45/O-39
28. Legea nr. 186 securității și sănătății în muncă. MO nr. 143-144 din 05.0802008.
29. Codul Muncii al RM. Chișinău, 2003.
30. E. Olaru ș.a. Sanităria industrială și igiena muncii. Chișinău, UTM, 2000. nr. 789.
31. E. Olaru ș.a. Protecția împotriva incendiilor. Chișinău, UTM, 2000, nr. 813.
32. E. Olaru ș.a. Protecția mediului ambiant. Chișinău, UTM, 2000, nr. 846. .
33. E. Olaru, T. Popov. Protecția mediului ambiant. Ch., UTM, 2008, 5/O-39. 1
34. E. Olaru. Dicționar de ecologie și protecție a mediului. Ch., UTM, 2015, nr. 2410
35. Norme metodologice privind condițiile de închidere a circulației și instituire a restricțiilor de circulație în vederea executării de lucrări în zona drumului public și/sau protejării drumului. Chișinău, Tipar FEP „Baștina-RADOG” S.R.L. , 2005
36. Ștefan Vicoleanu – Controlul calității proceselor de realizare la lucrările de drumuri. Editura MatrixRom, 2004

					UTM.0732.2 CFDP. 211 011 ME	Coala
		I.Ghimiș				
Mod	Coala	Nr. document	Semnăt.	Data		80