



Digitally signed by
Library TUM
Reason: I attest to the
accuracy and integrity
of this document

UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI

**FACULTATEA URBANISM ȘI ARHITECTURĂ
CATEDRA CĂI FERATE, DRUMURI ȘI PODURI**

**TEHNOLOGIA LUCRĂRILOR DE
RECONSTRUCȚIE A DRUMURILOR**

Note de curs

**Chișinau
Editura „Tehnica-UTM”
2015**

În prezentul curs universitar sunt redate tehnici esențiale, consecutivitatea lucrărilor de reconstrucție a drumurilor, cât și implementarea noilor tehnologii în executarea reconstrucțiilor drumurilor. Ca urmare a studierii notelor de curs, studentul va căpăta cunoștințe profunde în domeniu. Terminologia redată în această lucrare urmează să perfecționeze vocabularul tehnic al studentului, ca ulterior acesta să comunice fluent, utilizând noțiunile de bază a reconstrucțiilor drumurilor.

Prezentul curs universitar este destinat studenților specialității 582.4 “Căi Ferate, Drumuri și Poduri” a Facultății Urbanism și Arhitectură.

Autori: conf.univ., dr. Anatolie Cadociniov
I.s. Sergiu Bejan

Redactor responsabil: conf.univ., dr. Anatolie Cadociniov

Recenzent: șef direcție de întreținere a drumurilor a Administrației de Stat a Drumurilor a Republicii Moldova Petru Triboi

PREFAȚĂ

În procesul de exploatare, drumurile și construcțiile rutiere sunt supuse unei acțiuni multianuale de circulație a automobilelor și a factorilor climaterici.

Sub acțiunea comună a sarcinilor și a climei, drumurile și construcțiile rutiere acumulează diferite tipuri de deformații, apar distrugerii. La aceasta contribuie creșterea treptată a intensității circulației, îndeosebi mărirea sarcinilor axiale a automobilelor și a ponderii automobilelor grele în componența fluxului rutier.

Serviciile de exploatare a drumurilor efectuează un volum mare de lucrări de întreținere și reparație a drumurilor, dar pe perioada mai multor ani de exploatare volumul deformațiilor în construcțiile rutiere poate crește și drumul se uzează fizic.

În afară de aceasta, de-a lungul perioadei de exploatare are loc schimbul treptat al automobilelor cu modificări existente ale calităților dinamice, se schimbă atitudinea șoferilor și a pasagerilor privind confortul circulației, ceea ce duce la mărirea cerințelor față de parametrii geometrici și caracteristicile de transport și exploatare a drumurilor, de asemenea și referitor la amenajarea acestora.

Neconcordanța cerințelor față de drum și starea reală a acestuia treptat crește, îndeosebi în condițiile de limitare substanțială a mijloacelor alocate pentru întreținerea și reparația drumurilor. În rezultat nu sunt îndeplinite multe tipuri de lucrări de reparație necesare, în primul rând a îmbrăcămintei rutiere.

Toate acestea, la un loc, duc la apariția situației când lucrările obișnuite de întreținere și reparație a drumurilor, efectuate de organizațiile de exploatare, deja nu asigură îndeplinirea cerințelor crescute față de indicii de transport și de exploatare a drumului, de menținere a vitezei înalte și a securității traficului.

Apare necesitatea îmbunătățirii substanțiale a parametrilor geometrici ai drumului, a caracteristicilor de rezistență, a construcțiilor artificiale, echipamentului ingineresc și amenajarea, restructurarea drumului și reconstrucția acestuia.

În prezent problema reconstrucției drumurilor devine tot mai actuală.

CUPRINSUL

Prefață.....	3
I.Principiile stabilirii lucrărilor în reconstrucția drumurilor auto....	4
1.1.Reconstrucția drumurilor auto și varietățile ei.....	4
1.2. Evaluarea drumurilor și stabilirea activităților pentru reconstrucția drumurilor.....	6
II. Lucrări de terasamente la reconstrucția drumurilor.....	12
2.1. Lucrări pregătitoare.....	12
2.2. Metodele de supralărgire a rambleurilor și debleurilor.....	16
2.3. Corectarea profilului longitudinal.....	27
2.4. Restructurarea suprafețelor umflate.....	34
2.5. Reconstrucția și extinderea podețurilor tubulare.....	44
III. Reconstrucția îmbrăcăminte rutiere.....	51
3.1. Metodele de reconstrucție ale îmbrăcăminte rutiere.....	51
3.2. Metodele de demontare a straturilor îmbrăcăminte rutiere și a utilizării repetate a materialelor acestora.....	58
3.3. Metodele de regenerare a îmbrăcăminte rutiere.....	61
3.4. Extinderea îmbrăcăminte rutiere și consolidarea acostamentului.....	75
3.5. Particularitățile de reconstrucție a îmbrăcăminte rutiere din beton de ciment.....	85
3.6. Restructurarea îmbrăcămintelor rutiere de tip tranzitoriu.....	95
IV. Justificarea selectării tehnologiilor și a surselor de mecanizare a reconstrucției drumurilor	105
4.1. Evaluarea eficienței tehnologiei și a surselor de mecanizare.....	105
4.2. Optimizarea tehnologiei și a componente grupului de mașini și echipament.....	110
Bibliografie.....	114

BIBLIOGRAFIE

1. Васильев А.П., Сиденко В.М. Эксплуатация автомобильных дорог и организация дорожного движения. – М.: Транспорт, 1990-304 с.
2. Tr. Mătăсарu, I. Graus, St. Dorobanțu. Drumuri. Editura tehnică, București, 1966.
3. ГОСТ 23457-86 Технические средства организации дорожного движения. Правила применения. – М.: Госстандарт, 1987-65 с.
4. Дорожные одежды с использованием шлаков / Под ред. проф. А.Я. Тулаева. – М.: Транспорт, 1986-221с.
5. Залуга В.П. Обустройство рабочих мест при строительстве и ремонте автомобильных дорог. Учебное пособие/ МАДИ - М., 1992-64с.
6. Инструкция по проектированию дорожных одежд нежесткого типа. ВСН 46-83. – М.: Транспорт, 1985-157 с.
7. Инструкция по определению экономической эффективности использования в строительстве новой техники, изобретений и рационализаторских предложений. СН 509-78. – М.: Стройиздат, 1979. Ч.1-280 с. Ч.2-175 с.
8. Инструкция по устройству дорожных одежд с использованием регенерированного старого асфальта. ВСН 43-78 – М.: Главмосинжстрой.
9. Карпов В.А. Методы оценки инвестиционных проектов.- Уфа,1995.
10. Классификация дорожных работ. Утверждена ФДД в 1994. - 10 с.
11. Коганзон М.С., Яковлев Ю.М. Оценка и обеспечение прочности дорожных одежд нежесткого типа/ МАДИ.- М., 1990-53 с.
12. Коганзон М.С., Яковлев Ю.М. Развитие методов расчета дорожных одежд нежесткого типа. В кн.: 70 лет отраслевой дорожной науке. Сборник научных трудов. – М.: «КРУК», 1996. С.27-34.

13. Коганзон М.С., Яковлев Ю.М. Методические указания к курсовому проекту по строительству дорожных одежд автомобильных дорог./МАДИ(ТУ). – М., 1995-50 с.
14. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов и их отбору для финансирования.- М.: Информэлектро, 1994 -78 с.
15. Методические рекомендации по проектированию и устройству теплоизолирующих слоев на пучино-опасных участках автомобильных дорог. – М.: СоюздорНИИ, 1977.
16. Правила диагностики и оценки состояния автомобильных дорог. ВСН 6-90. – М.: Минавтодор РСФСР, 1990. 168 с.
17. Перевозников Б.Ф. Опыт проектирования, строительства и реконструкции МКАД. – М.: Инфоравторб 1997- 44 с.
18. Реконструкция автомобильных дорог/ Бабков В.Ф. Могилевич В.М., Некрасов В.К. и др. Под ред. В. Ф. Бабкова. – М.: Транспорт, 1978-264 с.
19. Рекомендации по совершенствованию методов борьбы с пучинами при ремонте автомобильных дорог (для опытного применения). Росавтодор. – М.: НПО «РосдорНИИ», 1991.
20. Руководство по оценке эффективности инвестиционных проектов, Unido, 1996.
21. Руководство по сооружению земляного полотна автомобильных дорог. – М.: Транспорт, 1982 - 160 с.
22. СНиП 2.05.02-85. Автомобильные дороги. Госстрой СССР. – М.: ЦИТП Госстроя СССР, 1986-56 с.
23. СНиП 3.06.03-85. Автомобильные дороги. Госстрой СССР. – М.: ЦИТП Госстроя СССР, 1986-112 с.
24. Содержание и ремонт гравийных дорог.- Хельсинки, 1995.
25. Суханов С.В. Организация и технология строительства водопропускных труб: Методические указания/ МАДИ. – М., 1990 - 37 с.
26. Технология и организация строительства автомобильных дорог: Учебник для вузов/ Под ред. Н.В. Горельшева. – М.: Транспорт, 1992 – 551 с.

27. Технические правила ремонта и содержания автомобильных дорог. ВСН 24-88. – М.: Транспорт, 1989-198 с.
28. ТУ 35-1669-88. Вяжущие полимерно-битумные на основе ДСТ и полимерасфальтобетон : Утв. Минтрансстроем СССР. – М., 1988.
29. Тулаев А.Я. Конструкции и расчет дренажных устройств. – М.: Транспорт, 1980-1992.
30. Указания по производству земляных работ в дорожном строительстве и при устройстве подземных инженерных сетей. ВСН 54-80. –М.: Главмосинжстрой, 1981.
31. Указания по производству, ремонту и содержанию гравийных покрытий. ВСН 7-89. – М.: Транспорт, 1990.
32. Указания по оценке прочности и расчету усиления нежестких дорожных одежд. ВСН 52-89. – М.: Минавтодор РСФСР, 1989 - 76 с.
33. Цезар Кейрос. Техничко-экономические проблемы ремонта и содержания автомобильных дорог/ МАДИ(ТУ). – М., 1995 - 57 с.
34. World Bank. Road Detrioration in Developing Countries: Causes and Remedies. Washington, D.C., 1988.
35. Строительство автомобильных дорог. Ч. 1 и 2, под ред. В. К. Некрасова, 2-е изд.: – М.: Транспорт, 1980.
36. Gh. Lucaci, I. Costescu, F. Belc. Construcția drumurilor. București, Ed. Tehnică, 2000, 502 p.
37. G. Fodor, N. Popescu. Structuri rutiere suple și semirigide. Dimensionare și alcătuire. Ghid tehnic. București, INEDIT, 2001, 271 p.
38. Gh. Gugiuman. Suprastructura drumurilor. Chișinău, Ed. Tehnică, 1996, 347 p.
39. S. Jercan. Drumuri de beton. Deva, Ed. Corvin, 2002, 400p.
40. A. Trelea, R. Popa, N. Giușcă ș.a. Tehnologia construcțiilor. Vol. 1. Editura Dacia, Cluj-Napoca, 1997, 353 p.
41. Руководство по сооружению земляного полотна автомобильных дорог. Минтрансстрой. М.: Транспорт, 1982. 160 с.

42. A. Ababii. Tehnologia construcției drumurilor auto. Proiect de execuție a lucrărilor de terasamente pentru drumuri. Îndrumar metodic de proiectare./ U.T.M., 2004,
43. Строительство автомобильных дорог: Справочник инженера – дорожника /В. А. Бочин, М. .И. Вейцман и др. – 3-е изд. . –М.: Тр-т, 1980. – 512 с.
44. Устройство земляного полотна автомобильных дорог. Миндорстрой УССР; Киев, Будівельник, 1989.
45. Ș. Vicoleanu. Controlul calității proceselor de execuție la lucrări de drumuri. Editura „SATZA”, Iași, 2001.
46. Gh. P. Zahiu. Planuri tehnologice de mecanizare a lucrărilor de căi de comunicații. I.C. București. 1991.
47. Земляные работы: Справочник строителя / Под. ред. А. К. Рейша. – 2- е изд. М.: Стройиздат, 1984 – 320 с.
48. M. Păunescu, I. Viță, I. Scordaliu. Mecanizarea lucrărilor de îmbunătățire a terenurilor de fundare. Editura tehnică, București, 1990- 415 p.
49. Gh. Gugiuman. Ranforsarea sistemelor rutiere în România. Elemente de calcul. Iași, 1998, 99 p.
50. M. Dicu. Îmbrăcămiți rutiere. Investigații și interpretări. București, Compress, 2000, 129 p.
51. Chira Carmen. Întreținerea drumurilor. Cluj-Napoca: Mediamira, 2005, 298 p.
52. B. Cosochi. Impactul transporturilor asupra mediului. Editura „CERMI”, Iași, 1998, 228 p.