

UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI

**MAȘINI PENTRU CONSTRUCȚIA
ÎMBRĂCĂMINTEI
ASFALTICE DE DRUMURI**

Curs universitar



Chișinău
2016

UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI
FACULTATEA URBANISM ȘI ARHITECTURĂ
DEPARTAMENTUL DRUMURI, MATERIALE
ȘI MAȘINI PENTRU CONSTRUCȚII

MAȘINI PENTRU CONSTRUCȚIA
ÎMBRĂCĂMINTEI
ASFALTICE DE DRUMURI

Curs universitar

Chișinău
Editura „Tehnica-UTM”
2016

CZU 625.08+625.85(075.8)

A 54

Cursul universitar este destinat studenților **Facultății Urbanism și Arhitectură** cu specialitățile 522.4 *Inginerie Mecanică în Construcții* și 582.4 *Căi Ferate, Drumuri și Poduri*.

Autor: prof. univ., dr.hab. M. Andriuța

Redactor responsabil: lector superior D. Șuvari

Recenzent: conf.univ., dr. S. Andrievschi

DESCRIEREA CIP A CAMEREI NAȚIONALE A CĂRȚII

Andriuța, M.

Mașini pentru construcția îmbrăcăminteii asfaltice de drumuri : Curs universitar / M. Andriuța ; Univ. Tehn. a Moldovei, Fac. Urbanism și Arhitectură, Dep. Drumuri, Materiale și Mașini pentru Construcții. – Chișinău : Tehnica – UTM, 2016 . – 136 p.

Bibliogr.: p. 135 (21 tit). – 50 ex.

ISBN 978-9975-45-448-3.

625.08+625.85(075.8)

A 54

PREFAȚĂ

Lucrarea este elaborată conform programei cursului „Mecanizarea în construcția drumurilor” și este destinată în primul rând studenților U.T.M. cu specialitatea 522.4 *Inginerie Mecanică în Construcții*. Va fi utilă studenților U.T.M. și ai colegiilor din țară cu specialitatea 582.4 *Căi Ferate, Drumuri și Poduri* și, de asemenea, inginerilor, tehnicienilor și mecanizatorilor drumari.

Manualele „Mașini pentru construcția drumurilor” utilizate astăzi în republică sunt editate între anii 1971-1988 și conțin informații referitor la mașini și tehnologii în mare măsură depășite.

În ultimii ani la construcția și reparația drumurilor republicane și locale tot mai pe larg se folosesc utilaje tehnologice performante, produse de firmele europene, americane și japoneze, despre care în manualele existente practic nu există informații. Prin aceasta se explică oportunitatea elaborării și editării cursului de față, care reprezintă o parte componentă importantă a manualului în curs de elaborare „Mașini pentru construcția, întreținerea și reparația drumurilor”.

Luând în considerație, că în Republica Moldova nu există bază industrială pentru producerea utilajelor de construcții, lucrarea este orientată nu spre proiectarea utilajelor tehnologice noi, dar are ca scop principal familiarizarea tineretului studios cu nivelul mondial al mecanizării proceselor tehnologice de construcție a îmbrăcămintei asfaltice. Un capitol al lucrării este consacrat studierii utilajelor tehnologice moderne, utilizate la construcția drumurilor tranzitorii din materiale locale, stabilizate cu lianți organici și minerali.

În lucrare se analizează construcția, funcționarea, performanțele și tendințele actuale de dezvoltare și perfecționare a celor mai frecvent utilizate în domeniu mașini, produse de firmele cu renume mondial. De asemenea, se analizează metodele moderne de exercitare a calculelor tehnico-economice legate de executarea lucrărilor mecanizate. Principala atenție se acordă proceselor și organelor de lucru ale mașinilor.

Se presupune, că studenții dobândesc cunoștințe suficiente privind principiile generale de alcătuire și calculare a mașinilor din cursurile studiate anterior - *Mecanica teoretică, Teoria mecanismelor și a mașinilor, Rezistența materialelor, Organe de mașini, Acționări hidraulice, Mașini de ridicat și transportat, Mașini de tracțiune, Motoare termice* etc.

La elaborarea lucrării s-au utilizat materiale recente din manuale, agende tehnice, reviste tehnico-științifice și prospecțiuni ale firmelor producătoare de mașini, citându-se, conform regulilor, ca surse bibliografice existente.

CUPRINS

PREFAȚĂ	4
I. FABRICILE, INSTALAȚIILE ȘI TEHNOLOGIILE DE PREPARARE A MIXTURILOR ASFALTICE	5
1.1. Generalități privind fabricile, instalațiile și mixturile asfaltice	5
1.2. Procese tehnologice de preparare a mixturilor asfaltice din materiale noi	7
1.3. Prepararea mixturilor din materiale noi, cu abateri de la tehnologia tradițională	9
1.4. Procese tehnologice de preparare a mixturilor cu utilizarea asfaltului vechi, reciclat.....	11
1.5. Productivitatea instalațiilor pentru prepararea asfaltului	16
1.6. Instalații pentru prepararea unor lianți bituminoși	17
II. UTILAJELE TEHNOLOGICE ALE INSTALAȚIILOR PENTRU PREPARAREA MIXTURILOR ASFALTICE	29
2.1. Utilaje pentru lucrări cu bitumul	29
2.2. Agregate predozatoare	42
2.3. Agregate uscătoare	49
2.4. Utilaje ale sistemelor de desprăfuire	56
2.5. Utilaje pentru lucrări cu filerul și praful	64
2.6. Agregate malaxoare	69
2.7. Automatizarea instalațiilor pentru prepararea asfaltului	79
III. MAȘINI PENTRU EXECUTAREA ÎMBRĂCĂMINTEI DIN MATERIALE LOCALE	82
3.1. Mașini pentru transportul și repartizarea materialelor pietroase	83
3.2. Mașini pentru transportul și repartizarea pe teren a materialelor bituminoase	88
3.3. Birepartizatoare de materiale pietroase și lianți bituminoși.....	89
3.4. Mașini pentru transportul și repartizarea materialelor pulverulente	93
3.5. Mașini pentru dislocarea, mărunțirea și amestecarea pământurilor stabilizate	96
3.6. Seturi de mașini pentru construcția drumurilor inferioare prin stabilizarea mecanică	97
3.7. Seturi de mașini pentru construcția îmbrăcăminților tranzitorii din materiale locale stabilizate cu lianți organici și minerali	100
3.8. Instalații pentru prepararea mixturilor rutiere din materiale locale stabilizate cu lianți organici și minerali	104
IV. MAȘINI PENTRU CONSTRUCȚIA ÎMBRĂCĂMINTEI ASFALTICE	104
4.1. Așternătoare de asfalt	104
4.2. Mașini pentru compactarea mixturilor asfaltice	119
BIBLIOGRAFIE	135

BIBLIOGRAFIE

1. Справочная энциклопедия дорожника. Том I. Строительство и реконструкция автомобильных дорог. М., 2005.
2. Шарц А.З. и др. Машины для строительства и содержания дорог и аэродромов. М.: Машиностроение, 1985, 336 ст.
3. Mihăilescu Șt., Bratu P. și a. Tehnologii și Utilaje pentru Executarea, Întreținerea și Reabilitarea Suprastructurilor de Drumuri. Volumul I, București.: IMPULS, 2004.
4. Ушаков В.В., Олиховикова В.М. Строительство автомобильных дорог. М.: КНОРУС, 2013.
5. Damicon Utilaje. Programul oferte, Chișinău, 2008.
6. Полосин-Никитин С.М. Механизация дорожных работ. М.: Транспорт, 1974, 328 ст.
7. Катаев Ф.П. Машины для строительства дорог. М.: Машиностроение, 1971, 624 ст.
8. Prospecțiune a grupului german Wirtgen, București, 2001.
9. Cercetarea corelațiilor dintre performanțele funcționale ale instalațiilor pentru prepararea asfaltului și parametrii procesului de uscare a agregatelor minerale. Conferința teh.-șt. FUA, UTM, Probleme actuale ale urbanismului și amenajării teritoriului, Chișinău, CEP USM, 2014. pag. 18-22.
10. Andriuță M. Rezolvări statistice în practica mecanizării lucrărilor de construcții. Chișinău, Meridian ingineresc nr.1, 2016.
11. Белецкий В.Ф., Булгакова И.Г. Строительные машины и оборудование. Ростов-на-Дону: "Феникс", 2005.
12. Некрасов В.К. Строительство автомобильных дорог. Том II, М.: Транспорт, 1980.
13. Варганов С. и др. Машины для укладки и уплотнения асфальтобетонной смеси. М.: Высшая школа, 1979, 207 ст.
14. Хархута Н. и др. Дорожные машины. Л., "Машиностроение", 1975.
15. Баловнев В.И. Дорожностроительные машины и комплексы. М.: Машиностроение, 1988.
16. Тимофеев В.А. Оборудование асфальтобетонных заводов и эмульсионных баз. М.: Машиностроение, 1989.
17. Andriuță M. Cercetarea corelațiilor dintre performanțele funcționale ale instalațiilor pentru prepararea asfaltului și parametrii procesului de uscare a agregatelor minerale. Conferința teh.-șt. FUA, UTM, Probleme actuale ale urbanismului și amenajării teritoriului, Chișinău, CEP USM, 2014, pag. 18-22.
18. Бородачев И. и др. Справочник конструктора дорожных машин. М.: Машиностроение, 1973.
19. Варганов А., Андреев Г. Машины для уплотнения грунтов и дорожно-строительных материалов. М.: Машиностроение, 1981.
20. Kloubert H. Basic Principles of Asphalt Compaction.: BOMAG GmbH, Boppard, 2009.
21. Îndrumar pentru executarea lucrării practice "Determinarea parametrilor tehnici și elaborarea diagramelor de performanță ale mașinilor de frezat asfaltul la rece". Chișinău, UTM, 2008.