

Universitatea Tehnică a Moldovei

**Anatolie CORPOCEAN
Igor ROTARU
Olivian PĂDURE**

PROIECTAREA TEHNOLOGICĂ A ÎNTREPRINDERILOR FERROVIARE



**Chișinău
Editura "Tehnica-UTM"
2018**

Universitatea Tehnică a Moldovei
Facultatea Inginerie Mecanică, Industrială și Transporturi
Departamentul Transporturi

PROIECTAREA TEHNOLOGICĂ
A ÎNTREPRINDERILOR FERROVIARE
Manual



Chișinău
Editura "Tehnica-UTM"
2018

CZU 625.16:656.2(075.8)

C 72

Manualul este destinat studenților universităților la programul de studii 527.2 „Ingineria Transportului Feroviar”, la fel poate fi recomandat și elevilor colegiilor cu profilul respectiv.

Manualul cuprinde informații privind tipurile de întreprinderi feroviare, baza tehnică productivă a întreprinderilor, etapele proiectării și conținutul proiectului tehnic de execuție, proiectarea tehnologică a sectoarelor și blocului de producție, elaborarea planului general al întreprinderii.

Prin conținutul și valoarea practică a informațiilor sintetizate, manualul va fi util inginerilor și tehnicienilor care activează în domeniul întreținerii tehnice a mijloacelor feroviare.

Manualul este recomandat pentru publicare de către Senatul UTM, proces-verbal nr. 5 din 30 ianuarie 2018.

Elaborare: lector universitar Anatolie CORPOCEAN
lector superior Igor ROTARU
conf. univ. int., dr. Olivian PĂDURE
Recenzent: conf. univ., dr. Vladimir GOIAN
Valentin TONCOGLAZ

DESCRIEREA CIP A CAMEREI NAȚIONALE A CĂRȚII

Corpocean, Anatolie.

Proiectarea tehnologică a întreprinderilor feroviare : Manual / Anatolie Corpocean, Igor Rotaru, Olivian Pădure ; Univ. Tehn. a Moldovei, Fac. Inginerie Mecanică, Industrială și Transporturi, Dep. Transporturi. – Chișinău : Tehnica-UTM, 2018. – 208 p. : fig., tab.

Bibliogr.: p. 202-203 (15 tit.). – 50 ex.

ISBN 978-9975-45-529-9.

625.16:656.2(075.8)

C 72

ISBN 978-9975-45-529-9

© UTM, 2018

CUPRINS

1. Noțiuni generale privind sistemul de mentenanță a mijloacelor de transport feroviar	3
1.1. Noțiuni generale privind sistemul de mentenanță	3
1.2. Sistemul de mentenanță a locomotivelor	4
1.3. Sistemul de mentenanță a vagoanelor de călători	7
1.4. Sistemul de mentenanță a vagoanelor de marfă	9
2. Clasificarea, caracteristica și structura de producție a întreprinderilor feroviare	11
2.1. Clasificarea căilor ferate	11
2.2. Structura generală a transportului feroviar	13
2.3. Punctele de secționare a căii ferate	18
2.4. Clasificarea și caracteristica stațiilor de cale ferată	20
2.5. Gospodăria de locomotive (întreprinderi de service a locomotivelor)	28
2.6. Gospodăria de vagoane de călători (întreprinderi de service a vagoanelor de călători)	32
2.7. Gospodăria de vagoane de marfă (întreprinderi de service a vagoanelor de marfă)	35
2.8. Noțiuni generale privind structura de producție a întreprinderilor	41
2.9. Structura productivă a depourilor de locomotive și vagoane ..	42
2.10. Structura productivă a depourilor de vagoane de marfă	43
2.11. Structura productivă a depourilor de vagoane de călători	44
3. Baza tehnico-productivă a întreprinderilor feroviare	46
3.1. Structura fondurilor fixe ale întreprinderilor feroviare	46
3.2. Caracteristica și direcțiile de dezvoltare a bazei tehnice productive a întreprinderilor feroviare	49
4. Considerații generale privind proiectarea întreprinderilor feroviare	51
4.1. Stadiile și etapele proiectării întreprinderilor auto	51
4.2. Structura business-planului de organizare a întreprinderii feroviare	52
4.3. Structura și conținutul documentației de proiectare	54
4.4. Documentația normativă pentru proiectarea întreprinderilor feroviare	56
5. Calculul tehnologic al depoului de locomotive	57

5.1. Date inițiale privind calculul tehnologic	57
5.2. Determinarea fondurilor timpului de lucru	57
5.3. Determinarea programului anual de producție al depoului	58
5.4. Determinarea volumelor anuale de lucru pe tipuri de lucrări .	60
5.5. Calculul numărului necesar de lucrători la depou	64
5.6. Calculul numărului necesar de poziții (remize) și numărului necesar de linii în flux pentru RT și RC a locomotivelor	66
5.7. Determinarea suprafețelor încăperilor de producție, auxiliare și de uz social	69
6. Calculul tehnologic al depoului de vagoane	73
6.1. Date inițiale privind calculul tehnologic	73
6.2. Determinarea fondurilor timpului de lucru	73
6.3. Determinarea programului anual de producție al depoului de vagoane	73
6.4. Determinarea programelor anuale de producție ale subdiviziunilor	74
6.5. Calculul volumelor anuale de lucru în sectoarele de producție	75
6.6. Calculul numărului necesar de lucrători la depou	79
6.7. Calculul numărului necesar de poziții (remize) și numărului necesar de linii în flux pentru reparația vagoanelor	79
6.8. Determinarea generală a suprafețelor încăperilor de producție și auxiliare	81
6.9 Calculul suprafețelor încăperilor de uz social	87
7. Calculul tehnologic al punctului de reparație curentă cu decuplarea vagoanelor de marfă (PRCD)	89
7.1. Destinația și structura PRCD	89
7.2. Date inițiale privind calculul tehnologic al PRCD	90
7.3. Determinarea programului anual de producție al PRCD	90
7.4. Determinarea fondurilor timpului de lucru	91
7.5. Determinarea volumului anual de lucru al PRCD	91
7.6. Calculul numărului necesar de lucrători ai PRCD	92
7.7. Calculul numărului necesar de poziții (remize) și numărului necesar de linii ferate pentru reparația vagoanelor	94
7.8. Determinarea suprafețelor încăperilor de producție	95
7.9. Calculul suprafețelor încăperilor de uz social	96

8. Calculul tehnologic al depoului (punctului) de echipare și reparație a vagoanelor de călători (per)	97
8.1. Destinația și structura PER	97
8.2. Date inițiale privind calculul tehnologic al PER	99
8.3. Determinarea fondurilor timpului de lucru	99
8.4. Calculul numărului necesar de lucrători ai PER	102
8.5. Determinarea generală a suprafețelor încăperilor de producție	103
8.6. Calculul suprafețelor încăperilor de uz social	105
9. Proiectarea tehnologică a sectoarelor de producție ale întreprinderilor feroviare	106
9.1. Caracteristica sectoarelor de producție ale depourilor de locomotive și vagoane	106
9.2. Organizarea procesului de producție în sectorul de producție	121
9.3. Noțiuni generale privind locul de muncă	123
9.4. Determinarea numărului necesar de locuri de muncă și de utilaje pentru sectoarele de producție	124
9.5. Înzestrarea locurilor de muncă	127
9.6. Solicitarea locurilor de muncă	130
9.7. Organizarea deservirii locurilor de muncă	131
9.8. Indicatorii de mecanizare ai procesului de producție al sectorului	132
9.9. Personalul productiv al sectoarelor	134
9.10. Argumentarea sistematizării sectorului de producție	136
9.11. Calculul precizat al suprafeței sectoarelor de producție	142
9.12. Calculul necesarului de resurse energetice	143
9.13. Securitatea și sănătatea în muncă	147
9.14. Protecția mediului înconjurător (ecologizarea producției) ...	156
10. Proiectarea tehnologică a blocului de producție al întreprinderii feroviare	164
10.1. Clasificarea încăperilor	164
10.2. Tipurile și caracteristica generală a clădirilor de producție ale întreprinderilor feroviare	164
10.3. Amplasarea suprafețelor tehnologice și auxiliare în cadrul blocului de producție al întreprinderilor feroviare	176
11. Elaborarea planului general al depourilor de locomotive și vagoane	183
11.1. Generalități. Documente normative	183

11.2. Cerințe privind amplasarea elementelor bazei tehnice productive pe planul general	185
11.3. Indicatorii planului general	189
12. Cerințe privind definitivarea desenelor de construcție	190
12.1. Indicatorul privind desenele de construcție	190
12.2. Definitivarea desenului planului general al întreprinderii	191
12.3. Definitivarea desenului sistematizării clădirii	193
12.4. Definitivarea desenului sistematizării sectorului de producție	198
Bibliografie	202

BIBLIOGRAFIE

1. ПОЛОЖЕНИЕ о системе технического обслуживания и ремонта грузовых вагонов допущенных в обращение на железнодорожные пути общего пользования в международном сообщении. УТВЕРЖДЕНО: Советом по железнодорожному транспорту государств-участников Содружества (ОСЖД) протокол от 16-17 октября 2012, № 57.
2. ПОЛОЖЕНИЕ о системе технического обслуживания и ремонта пассажирских вагонов локомотивной тяги. Приказ Минтранса РФ №9ц от 4.04.1997 с изменениями от 13.01.2011 (приказ №15).
3. Р 647. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОСНОВНЫМ ПОЛОЖЕНИЯМ ТЕХНИЧЕСКОГО СОДЕРЖАНИЯ ТЯГОВОГО ПОДВИЖНОГО СОСТАВА. Утверждено совещанием Комиссии ОСЖД по инфраструктуре и подвижному составу 10 ноября 2005 г., Комитет ОСЖД, г. Варшава.
4. **NORMATIV FERROVIAR** din 4 mai 2011 "Vehicule de cale ferată. Tipuri de revizii și reparații planificate. Normele de timp sau normele de kilometri parcurși pentru efectuarea reviziilor și reparațiilor planificate" – NF 67-006: 2011.
5. Постол Б. Г. Организация производства при техническом обслуживании и ремонте локомотивов в депо. Учебное пособие. ДВУГПС, 2010. – 123 с.
6. Хасин Л. Ф. Организация эксплуатации тягового подвижного состава. Методическое пособие по выполнению курсового проекта по дисциплине Экономика, организация и управление предприятием. Москва, 2003. – 75 с.
7. Постол Б. Г. Основы управления локомотиворемонтным предприятием. Учебное пособие. ДВУГПС, 2005. – 125 с.
8. Лернер Б. М. и др. Дизель-поезда. Устройство, ремонт, эксплуатация. Москва: Транспорт, 1982. – 279 с.

9. Крюгера П. К. и др. Тепловозное хозяйство. Москва: «ТРАНСПОРТ». – 224 с.
10. Ведомственные нормы технологического проектирования электровозных, тепловозных, мотор-вагонных депо, экипировочных устройств и пунктов технического обслуживания. Москва: 1992. – 31 с.
11. ВНТП 08-90. ВЕДОМСТВЕННЫЕ НОРМЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ. Нормы технологического проектирования депо по ремонту грузовых вагонов. Москва, 1992. – 20 с.
12. ВСН 02-91. ВЕДОМСТВЕННЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ. Железнодорожные пассажирские вагонные депо. Нормы проектирования. Москва, 1992. – 31 с.
13. NCM B.01.02 – 05. Instrucțiune privind conținutul, principiile metodologice de elaborare, avizare și aprobare a documentației de urbanism și amenajare a teritoriului.
14. Каталог нестандартизированного технологического оборудования. ПКБ локомотивного хозяйства. Москва, 2016. – 592 с.
15. Коломийцев Б. Ф., Жатченко Я. В. Оборудование для технического обслуживания подвижного состава при плановых и текущих видах ремонта. Москва: Издательство ДВГУПС, 2014. – 104 с.