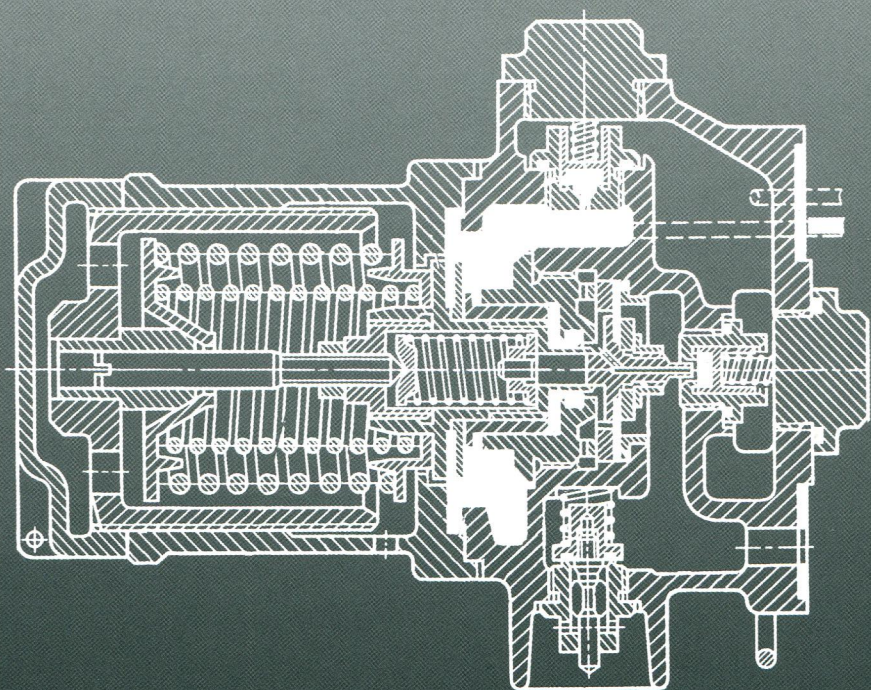


В. И. КРЫЛОВ, В. В. КРЫЛОВ

АВТОМАТИЧЕСКИЕ ТОРМОЗА ПОДВИЖНОГО СОСТАВА

Учебник



Альянс

В. И. КРЫЛОВ, В.В. КРЫЛОВ

АВТОМАТИЧЕСКИЕ ТОРМОЗА ПОДВИЖНОГО СОСТАВА

ИЗДАНИЕ ЧЕТВЕРТОЕ,
ПЕРЕРАБОТАННОЕ И ДОПОЛНЕННОЕ

Утверждено
Главным управлением
учебными заведениями МПС
в качестве учебника для техникумов
железнодорожного транспорта
и учебного пособия для технических школ

Стереотипное издание

Москва
Альянс
2014

ББК 39.26
К 85
УДК 629.4.077.592.52

Крылов В.И., Крылов В.В.

К 85 Автоматические тормоза подвижного состава: Учебник для учащихся техникумов ж.-д. трансп. – 4-е изд., перераб. и доп. Стереотипное издание. Перепечатка с издания 1983 г. – М.: Альянс, 2014. – 360 с., ил., табл.

ISBN 978-5-91872-066-0

В книге описаны устройство, действие и эксплуатация автоматических тормозов подвижного состава железных дорог СССР и вагонов международного сообщения.

Книга утверждена Главным управлением учебными заведениями МПС в качестве учебника для техникумов по специальности «Тепловозное хозяйство», «Вагонное хозяйство» и «Электротяговое хозяйство железных дорог». Она также может быть использована учащимися технических школ железнодорожного транспорта и работниками, связанными с обслуживанием и ремонтом тормозов подвижного состава.

**ББК 39.26
6Т1.2**

**Владимир Иванович Крылов
Владимир Владимирович Крылов**

АВТОМАТИЧЕСКИЕ ТОРМОЗА ПОДВИЖНОГО СОСТАВА

Учебник

Подписано в печать 15.09.2014. Формат 70x100/16. Усл. печ. л. 37,8.
Печать офсетная. Тираж 200 экз. Заказ К-1677.

ООО «Издательство Альянс».
125319, Москва, ул. Черняховского, д. 16.
Тел./факс (495) 221-21-95
izdat@aliansbooks.ru

Отпечатано в полном соответствии с качеством предоставленных диапозитивов
в ОАО «ИПК «Чувашия».
428019, г. Чебоксары, пр. И. Яковлева, 13.

ISBN 978-5-91872-066-0



9 785918 720660 >

ISBN 978-5-91872-066-0

© Крылов В.И., Крылов В.В., 1983
Оформление. Издательство Альянс, 2014

ОГЛАВЛЕНИЕ

<p>Введение 3</p> <p style="text-align: center;">Глава I</p> <p style="text-align: center;">ОСНОВЫ ТОРМОЖЕНИЯ</p> <p>1. Назначение тормозов 5</p> <p>2. Тормозная сила 6</p> <p>3. Коэффициент сцепления и коэффициент трения 7</p> <p>4. Действительная и расчетная сила нажатия тормозных колодок 9</p> <p>5. Заклинивание колесных пар 11</p> <p>6. Тормозной путь 12</p> <p style="text-align: center;">Глава II</p> <p style="text-align: center;">КЛАССИФИКАЦИЯ ТОРМОЗОВ И ИХ ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА</p> <p>7. Классификация тормозов 17</p> <p>8. Пневматические тормоза 18</p> <p>9. Электропневматические и электрические тормоза 21</p> <p>10. Тормозные процессы 23</p> <p>11. Краткий обзор развития тормозов 24</p> <p>12. Основные требования ПТЭ к устройствам тормозов 26</p> <p>13. Перспективы развития тормозной техники 27</p> <p style="text-align: center;">Глава III</p> <p style="text-align: center;">РАСПОЛОЖЕНИЕ И НАЗНАЧЕНИЕ ТОРМОЗНОГО ОБОРУДОВАНИЯ НА ПОДВИЖНОМ СОСТАВЕ</p> <p>14. Классификация тормозного оборудования 29</p> <p>15. Тормозное оборудование электровозов и тепловозов 29</p> <p>16. Тормозное оборудование электро- и дизель-поездов 45</p> <p>17. Тормозное оборудование вагонов 51</p> <p style="text-align: center;">Глава IV</p> <p style="text-align: center;">ПРИБОРЫ ПИТАНИЯ ТОРМОЗА СЖАТЫМ ВОЗДУХОМ</p> <p>18. Компрессоры 55</p> <p>19. Регуляторы давления 81</p> <p>20. Расчет компрессорной установки локомотива 85</p> <p>21. Обслуживание компрессоров и главных резервуаров 87</p> <p style="text-align: center;">Глава V</p> <p style="text-align: center;">ПРИБОРЫ УПРАВЛЕНИЯ ТОРМОЗАМИ</p> <p>22. Назначение и классификация приборов управления 89</p> <p>23. Краны машиниста № 334Э и 334 91</p> <p>24. Краны машиниста № 394, 394-000-2 и 222М 96</p>	<p>25. Краны машиниста № 328 и 395 108</p> <p>26. Кран машиниста № 326 111</p> <p>27. Краны вспомогательного тормоза локомотива 113</p> <p>28. Блокировочное устройство, сигнализаторы, краны комбинированные и двойной тяги 116</p> <p>29. Приборы рекуперативного и реостатного торможения 122</p> <p style="text-align: center;">Глава VI</p> <p style="text-align: center;">ПРИБОРЫ ТОРМОЖЕНИЯ И АВТОРЕЖИМЫ</p> <p>30. Общие сведения о приборах 127</p> <p>31. Воздухораспределители пассажирского типа и реле давления 128</p> <p>32. Воздухораспределители грузового типа 138</p> <p>33. Основные требования к новым воздухораспределителям 166</p> <p>34. Автоматические регуляторы режимов торможения 168</p> <p>35. Тормозные цилиндры и запасные резервуары 172</p> <p style="text-align: center;">Глава VII</p> <p style="text-align: center;">ЭЛЕКТРОПНЕВМАТИЧЕСКИЕ ТОРМОЗА</p> <p>36. Общие сведения об электропневматических тормозах 177</p> <p>37. Электропневматические тормоза пассажирских вагонов с локомотивной тягой 179</p> <p>38. Электропневматические тормоза электро- и дизель-поездов 183</p> <p>39. Устройство и действие приборов электропневматических тормозов 187</p> <p>40. Сравнительная оценка тормозов и перспектива их развития 196</p> <p style="text-align: center;">Глава VIII</p> <p style="text-align: center;">ТОРМОЗНЫЕ УСТРОЙСТВА СКОРОСТНОГО ПОДВИЖНОГО СОСТАВА</p> <p>41. Особенности тормозных устройств скоростного подвижного состава 200</p> <p>42. Приборы скоростного регулирования силы нажатия колодок электровозов серии ЧС 201</p> <p>43. Тормоз КЕ₁-GPR вагонов международного сообщения 205</p> <p>44. Тормозное оборудование вагонов поездов РТ200 и ЭР200 216</p> <p>45. Дисковый и электромагнитный рельсовый тормоза 217</p> <p style="text-align: center;">Глава IX</p> <p style="text-align: center;">АВТОСТОПЫ И СКОРОСТЕМЕРЫ</p> <p>46. Автоматическая локомотивная сигнализация с автостопом непрерывного действия 223</p>
---	---

47. Электropневматический клапан автостопа (ЭПК) № 150E и 150I	228
48. Скоростемер ЗСЛ-2М	232
49. Диаграммная лента и записи на ней	234
50. Регистрация на ленте скоростемера параметров АЛСН и их расшифровка	237

Глава X

ВОЗДУХОПРОВОД И ЕГО АРМАТУРА

51. Классификация воздухопроводов и требования к ним	241
52. Воздухопроводная тормозная магистраль	241
53. Краны	242
54. Клапаны	244
55. Соединительные рукава	250
56. Маслоотделители, воздухоохладители, фильтры и пылеловки	252
57. Утечки сжатого воздуха	254

Глава XI

ТОРМОЗНЫЕ РЫЧАЖНЫЕ ПЕРЕДАЧИ

58. Общие сведения о рычажных передачах	257
59. Тормозные рычажные передачи вагонов	260
60. Тормозные рычажные передачи локомотивов	264
61. Тормозные рычажные передачи электро- и дизель-поездов	270
62. Конструкция основных частей тормозных рычажных передач	272
63. Регулирование тормозных рычажных передач	276

Глава XII

РЕМОНТ И ИСПЫТАНИЕ ТОРМОЗНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

64. Надежность и долговечность работы тормозных приборов	284
65. Ремонтные средства и организация ремонта	286
66. Сроки и объемы ремонта тормозного оборудования вагонов	290
67. Сроки и объемы ремонта тормозного оборудования локомотивов, электро- и дизель-поездов	294
68. Основные приемы ремонта деталей и узлов тормозных приборов	298
69. Ремонт и испытание основных тормозных приборов	301

Глава XIII

ОБСЛУЖИВАНИЕ ТОРМОЗНОГО ОБОРУДОВАНИЯ И ОПРОБОВАНИЕ ТОРМОЗОВ

70. Обслуживание автотормозов в парках прибытия и отправления поездов	315
71. Опробование автотормозов в парках отправления от стационарной сети	319
72. Подготовка и проверка тормозов на тяговом подвижном составе перед выездом из депо и при смене локомотивных бригад	320
73. Прицепка локомотива к составу, порядок смены кабины управления, опробование тормозов	322

Глава XIV

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПЕЕЗДОВ ТОРМОЗАМИ. ПОРЯДОК ИХ РАЗМЕЩЕНИЯ И ВКЛЮЧЕНИЯ

74. Обеспечение поездов тормозами	328
75. Порядок включения и размещения автотормозов в поездах	331

Глава XV

ОБСЛУЖИВАНИЕ ТОРМОЗОВ В ПУТИ СЛЕДОВАНИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ТОРМОЗАМИ

76. Обслуживание тормозов в пути следования	334
77. Особенности управления автотормозами	337
78. Проверка действия автотормозов с помощью тормозоиспытательных вагонов	344
79. Основные сведения о продольно-динамических усилиях в поезде при торможении	345

Глава XVI

ОСОБЕННОСТИ ОБСЛУЖИВАНИЯ ТОРМОЗОВ В ЗИМНИХ УСЛОВИЯХ

80. Подготовка автотормозного оборудования для работы в зимних условиях	348
81. Мероприятия по предупреждению замораживания воздухопроводов и приборов автотормозов	349
82. Причины заклинивания колесных пар и меры его предупреждения	351
83. Эксплуатация автоматических тормозов в зимних условиях	353
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	354
Предметный указатель	355

ОПЕЧАТКИ

Страница	Колодка	Строка	Напечатано	Следует читать
9	левая	11 сверху	уклоне 1~7	уклоне 1/7
9	»	ф-ла (7а)	$K = \frac{1}{m} (Fp_{ш} \pm \eta_{п} \cdot 10^3 - R - R_2 - R_3) n \eta_{п} (7a)$	$K = \frac{1}{m} (Fp_{п} \eta_{п} \cdot 10^3 - R_1 - R_2 - R_3) n \eta_{п} (7a)$