

# Оглавление

Глава 1. Общие сведения об устройстве тепловозов .....	3
1.1. Особенности конструкции тепловоза .....	3
1.2. Образование силы тяги .....	5
1.3. Назначение основных систем тепловоза .....	6
1.4. Экипажная часть тепловоза .....	7
1.5. Классификация и обозначение серий тепловозов и дизель-поездов .....	22
Глава 2. Планово-предупредительная система технического обслуживания и ремонта тепловозов .....	25
2.1. Характеристика системы технического обслуживания и ремонта тепловозов .....	25
2.2. Постановка тепловоза на ремонт .....	34
2.3. Подготовка и разборка объектов ремонта .....	36
2.4. Очистка и мойка деталей .....	37
2.5. Классификация повреждений деталей .....	41
2.6. Измерение износа и деформации .....	43
2.7. Методы контроля .....	48
2.8. Методы и принципы организации ремонта .....	54
Глава 3. Технология восстановления поврежденных деталей, частей и оборудования тепловоза .....	58
3.1. Способы восстановления изношенных и деформированных деталей .....	58
3.2. Слесарно-механическая обработка .....	58
3.3. Восстановление деталей давлением .....	62
3.4. Металлизация .....	64
3.5. Электролитическое наращивание .....	65
3.6. Сварка и наплавка .....	68
3.7. Электроискровая обработка .....	71
3.8. Восстановление деталей полимерными материалами .....	72
3.9. Газопрессовая сварка .....	77
3.10. Методы повышения износостойкости и усталостной прочности деталей .....	78
Глава 4. Технология ремонта типовых соединений и узлов механических частей оборудования тепловоза .....	83
4.1. Общие сведения .....	83
4.2. Резьбовые соединения .....	83
4.3. Прессовые соединения .....	87
4.4. Подшипники скольжения .....	90
4.5. Подшипники качения .....	96
4.6. Цилиндрические детали, движущиеся возвратно-поступательно .....	98
4.7. Подвижные конусные соединения .....	102
4.8. Неподвижные конусные соединения .....	103

4.9. Сальниковые уплотнения .....	109
4.10. Шлицевые соединения .....	111
4.11. Шпоночные соединения .....	112
4.12. Зубчатые передачи .....	113
4.13. Ременные передачи .....	116
4.14. Соединения с резиновыми деталями .....	118
4.15. Контроль состояния и ремонт витых пружин .....	118
Глава 5. Сборка, балансировка и установка объекта ремонта .....	121
5.1. Комплектование деталей .....	121
5.2. Балансировка деталей .....	122
5.3. Сборка и контроль ее качества .....	125
5.4. Центрирование валов механизмов .....	127
Глава 6. Общие сведения о двигателях внешнего и внутреннего сгорания .....	130
6.1. Тепловые двигатели .....	130
6.2. Основные понятия и определения .....	132
6.3. Четырехтактный двигатель .....	134
6.4. Двухтактный двигатель .....	137
6.5. Термодинамические циклы ДВС .....	141
6.6. Мощность и КПД дизеля .....	143
6.7. Тепловой баланс и характеристики дизелей .....	145
Глава 7. Устройство и ремонт основных частей дизеля .....	148
7.1. Работа дизеля в условиях эксплуатации .....	148
7.2. Поддизельная рама и блок цилиндров .....	149
7.3. Коленчатый вал и его подшипники .....	153
7.4. Вертикальная передача дизелей типа Д100 .....	157
7.5. Крышки цилиндров и газораспределительный механизм .....	161
7.6. Шатунно-поршневая группа дизеля .....	166
7.7. Турбокомпрессоры и воздухоудвки .....	174
Глава 8. Устройство и ремонт топливоподающей и регулирующей аппаратуры дизеля .....	183
8.1. Общие сведения .....	183
8.2. Топливоподающая аппаратура .....	184
8.3. Регулирующая аппаратура .....	193
8.4. Объединенный регулятор частоты вращения и мощности .....	197
Глава 9. Устройство и ремонт вспомогательных агрегатов дизеля .....	202
9.1. Масляная система и ее оборудование .....	202
9.2. Водяная система и ее оборудование .....	209
9.3. Приводы вентиляторов .....	217
Глава 10. Устройство и ремонт электрических машин .....	222
10.1. Общие сведения .....	222
10.2. Тяговые электродвигатели .....	234
10.3. Тяговые генераторы постоянного тока .....	242
10.4. Тяговые генераторы переменного тока .....	248
Глава 11. Устройство и ремонт вспомогательных электрических машин .....	253
11.1. Двухмашинный агрегат .....	253

11.2. Однокорпусный агрегат .....	257
11.3. Синхронный подвозбудитель .....	260
11.4. Стартер-генератор .....	261
11.5. Электродвигатели типа «П» .....	262
11.6. Одноякорный преобразователь .....	264
11.7. Асинхронные электродвигатели привода вентиляторов .....	266
11.8. Основные неисправности и ремонт вспомогательных электрических машин .....	268
Глава 12. Устройство и ремонт электрических аппаратов .....	273
12.1. Общие сведения .....	273
12.2. Коммутационные аппараты .....	280
12.3. Аппараты управления, защиты и контроля .....	290
12.4. Аппараты регулирования .....	308
Глава 13. Электрические схемы тепловозов и дизель-поездов .....	319
13.1. Общие сведения .....	319
13.2. Силовая схема тепловоза с электрической передачей мощности .....	324
13.3. Электрические схемы пуска и контроля работы дизеля тепловозов и дизель-поездов .....	348
13.4. Цепи дистанционного управления тяговой передачей .....	362
13.5. Вспомогательные цепи тепловозов .....	378
Глава 14. Устройство и ремонт аккумуляторных батарей .....	385
14.1. Общие сведения .....	385
14.2. Кислотные аккумуляторные батареи .....	387
14.3. Щелочные аккумуляторные батареи .....	389
14.4. Основные неисправности и ремонт аккумуляторных батарей .....	390
Глава 15. Устройство и ремонт гидравлических передач .....	393
15.1. Устройство и принцип действия .....	393
15.2. Устройство гидравлических передач отечественных тепловозов .....	401
15.3. Организация производственного процесса ремонта, испытание и регулирование гидравлической передачи .....	404
15.4. Проверка работы гидравлической передачи на тепловозе .....	407
Глава 16. Испытания тепловоза после ремонта .....	409
16.1. Виды испытаний и подготовка к ним .....	409
16.2. Обкаточный этап испытаний .....	410
16.3. Сдаточный этап испытаний .....	412
Список литературы .....	413