



ПП «ПРОМ-АЛЬЯНС»
61072, г.Харьков, Ул.Тобольская,42, оф.406
тел.:(057)7205908, 7175601
факс (057)7586982
energoal@uaone.com, www.gdc.com.ua

Технология ремонта вагонов

	Оглавление	
	Введение	3
Глава 1.	Износы деталей, виды и сроки технического обслуживания и ремонта вагонов	5
1.1.	Виды и причины износов. Определение их величины. Понятие о надежности и долговечности деталей	5
1.2.	Виды, сроки и нормы проведения технического обслуживания и ремонта вагонов	12
1.3.	Техническая диагностика вагонов	22
1.4.	Основы технологии ремонта вагонов	31
1.5.	Методы ремонта	37
1.6.	Техника безопасности при ремонте вагонов	41
1.7.	Пожарная безопасность при ремонте пассажирских вагонов	43
Глава 2.	Технология восстановления деталей вагонов	49
2.1.	Подготовка вагона к ремонту	49
2.2.	Очистка от загрязнений	52
2.3.	Способы выявления дефектов	60
2.4.	Сварочные работы при ремонте вагонов	67
2.4.1.	Способы сварки вагонных деталей	67
2.4.2.	Общие требования по выполнению сварочных работ	69
2.4.3.	Подготовка деталей к сварке	74
2.4.4.	Электроды и режимы выполнения дуговой сварки	77
2.4.5.	Контроль качества сварочных работ	81
2.4.6.	Особенности сварки при низких температурах	83
2.5.	Восстановление деталей гальваническими покрытиями, металлизацией и полимерными материалами	83
2.6.	Защитные покрытия вагонов и их деталей	87
2.7.	Организация технического контроля и управление качеством продукции	118
2.8.	Метрологическое обеспечение предприятий вагонного хозяйства	123
2.9.	Неразрушающий контроль изделий	136
2.10.	Организация и механизация производственных процессов при ремонте вагонов	145
Глава 3	Ремонт колесных пар	155
3.1.	Неисправности колесных пар, их причины и выявление	155
3.2.	Обмер элементов колесных пар	160
3.3.	Осмотр и освидетельствования колесных пар	167
3.4.	Виды ремонта колесных пар	169
3.5.	Неразрушающий контроль колесных пар	174
3.6.	Приемка и клеймение колесных пар	177
Глава 4.	Ремонт буксового узла	179
4.1.	Неисправности буксовых узлов, их причины	179
4.2.	Внешние признаки неисправностей роликовых букс	181
4.3.	Порядок проверки роликовых букс в эксплуатации	182
4.4.	Ревизии букс	185
4.5.	Демонтаж букс. Промывка деталей буксового узла	189
4.6.	Ремонт деталей буксового узла	191
4.7.	Монтаж букс с роликовыми подшипниками	196
Глава 5.	Ремонт рессорного подвешивания	200
5.1.	Неисправности рессор и пружин, их причины	200
5.2.	Ремонт листовых рессор	201
5.3.	Ремонт пружин	204
5.4.	Неисправности и ремонт фрикционных гасителей колебаний	206
5.5.	Неисправности гидравлических гасителей	210

5.6.	Ревизия гидравлических гасителей	210
5.7.	Ремонт гидравлических гасителей	216
5.8.	Подбор и установка рессорного подвешивания на тележку	218
5.9.	Порядок работ при замене неисправных элементов рессорного подвешивания	219
Глава 6.	Ремонт тележек грузовых вагонов	221
6.1.	Неисправности грузовых тележек и их причины	221
6.2.	Организация работ при ремонте тележек грузовых вагонов	222
6.3.	Ремонт боковых рам	226
6.4.	Ремонт надрессорных и соединительных балок	227
6.5.	Сборка и приемка тележек	231
6.6.	Техника безопасности при ремонте тележек	233
Глава 7.	Ремонт тележек пассажирских вагонов	235
7.1.	Требования к пассажирским тележкам в эксплуатации	235
7.2.	Ремонт тележек пассажирских вагонов на поточно-конвейерной линии	239
7.3.	Ремонт узлов и деталей пассажирских тележек	241
7.4.	Проверка и регулировка тележек	247
Глава 8.	Ремонт ударно-тяговых устройств	250
8.1.	Неисправности автосцепных устройств в эксплуатации, их причины и выявления	250
8.2.	Виды осмотра автосцепного устройства	256
8.3.	Ремонт деталей автосцепного устройства	260
8.3.1.	Проверка деталей автосцепного устройства шаблонами	260
8.3.2.	Ремонт деталей автосцепки	262
8.3.3.	Ремонт поглощающих аппаратов и деталей, передающих нагрузку от автосцепки на раму	266
8.3.4.	Ремонт деталей центрирующего прибора, расцепного привода и амортизирующих устройств	271
8.4.	Клеймение, окраска и установка на вагон автосцепного устройства	273
8.5.	Техника безопасности при осмотре автосцепного устройства	275
Глава 9.	Ремонт приводов генераторов пассажирских вагонов	277
9.1.	Техническое обслуживание приводов генераторов	277
9.2.	Ремонт текстропно-редукторно-карданных приводов (ТРК)	282
9.3.	Сборка, регулировка и испытание приводов ТРК и ТК-2	285
9.4.	Ремонт редукторно-карданных приводов от средней части оси типа ВБА-32/2, ЕУК-160-1М	288
Глава 10.	Ремонт рам и кузовов вагонов	294
10.1.	Неисправности рам вагонов, их причины	294
10.2.	Ремонт рам вагонов	295
10.3.	Неисправности кузовов вагонов	301
10.4.	Ремонт кузовов универсальных платформ	304
10.5.	Ремонт фермы и обшивки цельнометаллических вагонов	306
10.6.	Ремонт кузовов крытых вагонов	309
10.7.	Ремонт крышек разгрузочных люков и дверей полувагонов	310
10.8.	Ремонт котлов цистерн	312
10.9.	Ремонт оборудования кузовов пассажирских и рефрижераторных вагонов	315
10.10.	Окраска отремонтированных вагонов	319
10.11.	Техника безопасности при ремонте рам и кузовов вагонов	322
Глава 11.	Техническое обслуживание и ремонт систем отопления, водоснабжения и вентиляции вагонов	324
11.1.	Техническое обслуживание систем отопления, водоснабжения и вентиляции пассажирских вагонов и рефрижераторного подвижного состава	324
11.2.	Диагностика систем отопления и вентиляции	331
11.3.	Ремонт системы отопления, водоснабжения и вентиляции вагонов	337
11.3.1.	Система отопления	337
11.3.2.	Система водоснабжения	340
11.3.3.	Система вентиляции	343
Глава 12.	Техническое обслуживание и ремонт холодильного оборудования и установок кондиционирования воздуха	346
12.1.	Техническое обслуживание холодильного оборудования	346
12.2.	Диагностика холодильных машин	351
12.3.	Объем и характер ремонта холодильных машин	357
12.4.	Компрессоры	360

12.5.	Автоматический запорный вентиль	366
12.6.	Теплообменные аппараты и вспомогательное оборудование	369
12.7.	Приборы автоматики	376
12.8.	Сборка и испытание холодильных машин	378
12.9.	Техника безопасности при ремонте холодильного оборудования	379
Глава 13.	Техническое обслуживание и ремонт дизельного оборудования	381
13.1.	Техническое обслуживание дизеля	381
13.2.	Возможные неисправности дизеля	384
13.3.	Диагностика технического состояния дизеля	389
13.4.	Разборка и подготовка к дефектации	398
13.5.	Ремонт блока цилиндров и картера дизеля	400
13.6.	Ремонт головок цилиндров	403
13.7.	Ремонт цилиндровых втулок	405
13.8.	Ремонт кривошипно-шатунного механизма	408
13.8.1.	Коленчатый вал	408
13.8.2.	Шатуны	412
13.8.3.	Поршневые пальцы	414
13.8.4.	Поршни дизелей	415
13.8.5.	Поршневые кольца	418
13.9.	Механизм газораспределения	422
13.10.	Ремонт системы охлаждения	425
13.11.	Система смазки	427
13.12.	Топливная система	432
13.13.	Система пуска	447
13.14.	Ремонт системы впуска, выпуска и наддува	449
13.15.	Вспомогательное оборудование	452
13.16.	Сборка и испытание дизелей	455
13.17.	Техника безопасности при ремонте	464
Глава 14.	Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования вагонов	467
14.1.	Техническое обслуживание электрооборудования	467
14.2.	Диагностирование электрооборудования вагонов	472
14.3.	Электрические машины	474
14.4.	Электрическая аппаратура	499
14.5.	Контрольно-измерительные приборы	512
14.6.	Электрические цепи и междувагонные соединения	526
14.7.	Аккумуляторные батареи	535
14.8.	Техника безопасности при ремонте электрического оборудования	550
	Список литературы	553