Промтрансниипроект
Госстроя СССР

Нормы

технологического проектирования ремонтного хозяйства и экипировочных устройств железных дорог колей 1520 мм промышленных предприятий

Москва 1980

gost.e-ecolog.ru

УДК 625.26.001.2(083.75)

Согласованы Главгосэкспертизой Госстроя СССР и ГКНТ СССР, одобрены Главпромстройпроектом Госстроя СССР.

Нормы технологического проектирования ремонтного хозяйства и экипировочных устройств железных дорог колеи 1520 мм промышленных предприятий/Промтрансниипроект. — М.: Стройиздат, 1980. — 40 с.

Приведены классификация, периодичность, продолжительность и трудоемкость ремонта подвижного состава, основные размеры производственных зданий и участков, оснащение подъемно-транспортными средствами, энергетические ресурсы, запасы хранения основных материалов, штаты, уровень механизации и автоматизации производственных процессов, уровень использования основного оборудования.

Для инженерно-технических работников проектных и научно-исследовательских организаций, а также работников предприятий.

Табл. 38

Н $\frac{30213-457}{047(01)-80}$ Инструкт.-нормат., I вып. — 119—80. 3201000000

© Стройиздат, 1980

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Настоящие нормы должны соблюдаться при проектировании вновь строящихся и реконструируемых зданий и сооружений ремонтного хозяйства и экипировочных устройств железных дорог колеи 1520 мм промышленных предприятий.

1.2. Ремонтным хозяйством называется комплекс зданий, сооружений и устройств, предназначенный для технического обслуживания и ремонта подвижного состава промышленного железнодорожного транспорта.

1.3. Проектирование ремонтного хозяйства должно выполняться на основании задания, утвержденных схем промышленных узлов и районов, технико-экономического обоснования (ТЭО) или другой предпроектной документации.

1.4. В состав сооружений ремонтных хозяйств входят:

локомотиво-вагонные депо;

пункты технического обслуживания локомотивов и вагонов;

экипировочные устройства;

устройства для очистки и обмывки подвижного состава;

установки для реостатных испытаний тепловозов;

прочие устройства для ремонта и обслуживания подвижного состава.

При проектировании ремонтных хозяйств необходимо максимально обеспечивать блокировку зданий и сооружений.

1.5. Ремонтные хозяйства, как правило, должны проектироваться объединенными (для ремонта локомотивов, вагонов, железнодорожных кранов, путевых машин и механизмов, с общими мастерскими, территорией и административно-управленческим персоналом) с учетом перспективы, которая указывается в задании на проектирование.

1.6. Установки для реостатных испытаний тепловозов, площадки для хранения колесных пар, устройства для механической очистки вагонов от остатков груза размещают на открытых площадках.

Для районов северно-строительной климатической зоны установки для реостатных испытаний тепловозов могут быть размещены в закрытых помещениях.

1.7. Размещение и техническое оснащение пунктов технического обслуживания подвижного состава определяются проектом на основании технико-экономических расчетов.

1.8. Для выполнения технического обслуживания и экипировки локомотивов могут быть использованы передвижные мастерские и экипировочные пункты на железнодорожном или автомобильном ходу, применение которых должно быть обосновано технико-экономическими расчетами.

1.9. Специальный технологический подвижной состав до подачи в ремонт необходимо предварительно очищать и обезвреживать с помощью устройств, проекты которых разрабатывают специализированные организации.

1.10. Ремонтное хозяйство для пассажирского железнодорожного подвижного состава проектируется по нормам технологического проектирования Министерства путей сообщения.

2. КЛАССИФИКАЦИЯ И ПЕРИОДИЧНОСТЬ РЕМОНТОВ

2.1. При проектировании ремонтных хозяйств следует принимать следующую систему технического обслуживания и ремонта (*в скобках приведено прежнее наименование*).

По локомотивам и тяговым агрегатам:

техническое обслуживание	ТО-1 (служебный ремонт);
То же	ТО-2 (технический осмотр);
»	ТО-3 (профилактический осмотр);
текущий ремонт	ТР-1 (малый периодический ремонт);
То же	ТР-2 (большой периодический ремонт);
»	ТР-3 (подъемочный ремонт);
средний ремонт	(заводской ремонт);
капитальный ремонт	(заводской ремонт).
по вагонам:	
техническое обслуживание в составах и поездах	ТО-1 (текущий безотцепочный ремонт);
То же, порожних вагонов	ТО-2 (текущий отцепочный ремонт);
» груженых вагонов	ТО-3 (текущий отцепочный ремонт);
» специальных и специализированных вагонов	ТО-4 (профилактический ремонт);
текущий ремонт	(деповский ремонт);
капитальный ремонт	(заводской ремонт).

По путевым машинам, механизмам и подъемно-транспортному оборудованию:

техническое обслуживание; текущий ремонт; капитальный ремонт.

2.2. Виды ремонта и технического обслуживания подвижного состава, выполняемые в проектируемых ремонтных хозяйствах, определяются заданием на проектирование.

2.3. ТР-2 и ТР-3 локомотивов могут предусматриваться в проектируемых ремонтных хозяйствах при рабочем парке локомотивов более 40 единиц.

2.4. Средний и капитальный ремонты локомотивов и тяговых агрегатов, как правило, должны выполняться на специализированных ремонтных предприятиях.

В ремонтных хозяйствах, выполняющих ТР-3 локомотивов и тяговых агрегатов, может предусматриваться средний ремонт, если необходимость его указана в задании на проектирование, а целесообразность подтверждена технико-экономическими расчетами.

2.5. Периодичность ремонтов и технического обслуживания локомотивов и тяговых агрегатов, в зависимости от условий работы, приведена в табл. 1.

Таблица 1

Серия локомотивов	Периодичность ремонтов и технического обслуживания, мес.					
	капитального	среднего	ТР-3	ТР-2	ТР-1	ТО-3
Тепловозы						
2ТЭ10Л, ТЭ10, ТЭ3, ТЭМ1, ТЭМ2, ТГМ6А, ТГМ4, ТГМ4А	144 120	72 60	24 15	12 7,5	2 1,5	1 0,75
ТГМ3, ТГМ3А, ТГМ3Б, ТГМ1, ТГМ23, ТГК, ТГК2	120 108	60 54	20 18	10 9	2 1,5	0,5 0,5
Электровозы						
13Е, 21Е, 26Е2М, IV-КП1, Д100М, ЕЛ1, ЕЛ2	120	60	15	7,5	1,5	0,75
Тяговые агрегаты						
ПЭ2М, ПЭ1, ОПЭ2	144	72	24	12	3	1,5
ОПЭ1, ОПЭ1А, ОПЭ1Б, ЕЛ10	144	72	36	12	3	1

Примечания: 1. ТО-1 выполняют ежесменно.
2. ТО-2 выполняют при каждой экипировке.
3. Над чертой указана периодичность ремонтов для нормальных условий эксплуатации, под чертой — для тяжелых условий эксплуатации.

2.6. Тяжелыми условиями эксплуатации тепловозов считается наличие одного из следующих условий: использование их на открытых горных разработках, перевозка горячих грузов, запыленность окружающей среды более 50 мг/м³.

2.7. Периодичность ремонтов и технического обслуживания вагонов, в зависимости от условий работы, приведена в табл. 2.

Таблица 2

Тип вагонов и их использование	Периодичность ремонтов и технического обслуживания, мес.		
	капитального	текущего	ТО-4
На горячих перевозках:			
вагоны-самосвалы, хопперы для перевозки агломерата	36	12	1
платформы, полувагоны	36	12	—
В тяжелых условиях:			
вагоны-самосвалы, хопперы для перевозки угля, кокса, агломерата	48	12	1,5
платформы, полувагоны	48	12	—

Продолжение табл. 2

Тип вагонов и их использование	Периодичность ремонтов и технического обслуживания, мес.		
	капитального	текущего	ТО-4
В нормальных условиях:			
вагоны-самосвалы	72	12	2
платформы, полувагоны; цистерны, крытые вагоны	72	12	—

Примечания: 1. ТО-1 выполняется ежесуточно на станционных путях.
2. ТО-2, ТО-3, ТО-4 выполняют на специальных путях пунктов технического обслуживания или локомотиво-вагонных депо.
3. ТО-2 принимается в размере 0,2% обслуживаемого рабочего парка вагонов в 1 сут.
4. ТО-3 принимается в размере 0,1% обслуживаемого рабочего парка вагонов в 1 сут.
5. ТО-4 предусмотрено только для саморазгружающихся вагонов типа хоппер и вагонов-самосвалов.
6. К горячим перевозкам относятся перевозки горячего мартеновского шлака, горячей обрези блюмсов, слитков, заготовок горячего чушкового чугуна, шлаковых козлов и горячего агломерата.
7. Тяжелыми условиями эксплуатации вагонов считаются перевозка в них вскрышных пород, руды и других грузов с насыпной плотностью 2,5—3,5 т/м³, погружаемых с помощью экскаваторов и электромагнитных кранов.
8. Нормальные условия эксплуатации — использование вагонов для перевозки всех других грузов, не перечисленных в пп. 6 и 7.

2.8. Периодичность ремонтов путевых машин и подъемно-транспортного оборудования приведена в табл. 3.

Таблица 3

Машины и оборудование	Период работы между ремонтами и техническим обслуживанием, маш.-ч		
	капитальным	текущим	техническим обслуживанием
Краны на железнодорожном ходу с дизель-электрическим приводом	14400	1800	300
Мотовозы, авто- и грузовые дрезины	7200	900	300
Звеньевые путеукладочные машины, рельсоукладчики, выправочно-подбивочно-отделочные и шпалоподбивочные машины	7200	1200	300
Электробалластеры	4000	500	250
Снегоуборочные машины	7200	1200	300

Примечание. Продолжительность работы путевых машин и подъемно-транспортного оборудования в год принимается при работе в одну смену 1500 маш.-ч, в две смены — 3000 маш.-ч, в три смены — 4500 маш.-ч.

3. ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ РЕМОНТОВ И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

3.1. Продолжительность ремонтов и технического обслуживания устанавливается в рабочих часах в зависимости от типа и общей величины рабочего парка подвижного состава на предприятиях, обслуживаемых ремонтным хозяйством (рабочие часы — рабочее время продолжительности ремонта и технического обслуживания).

3.2. Продолжительность ремонтов и технического обслуживания локомотивов приведена в табл. 4.

Таблица 4

Серия локомотивов	Вид ремонта и технического обслуживания	Продолжительность ремонтов и технического обслуживания, раб. ч, при численности рабочего парка локомотивов			
		до 20	21—40	41—80	более 80
Тепловозы					
2ТЭ10Л, ТЭ10, ТЭ3, ТЭМ1, ТЭМ2, ТГМ6А, ТГМ4, ТГМ4А	Средний	352	288	224	192
	ТР-3	176	144	112	96
	ТР-2	96	80	64	56
	ТР-1	48	40	32	24
	ТО-3	8	8	8	8
	ТО-2	1	1	1	1
ТГМ3, ТГМ3А, ТГМ3Б, ТГМ1, ТГМ23, ТГК, ТГК2	Средний	320	256	192	160
	ТР-3	160	128	96	80
	ТР-2	88	72	56	48
	ТР-1	40	32	24	16
	ТО-3	8	8	8	8
	ТО-2	1	1	1	1
Электровозы					
13Е, 21Е, 26Е2М, IV-КП1, Д100М, ЕЛ1, ЕЛ2	Средний	256	224	160	144
	ТР-3	128	112	80	72
	ТР-2	80	64	48	40
	ТР-1	32	24	16	16
	ТО-3	6	5	4	4
	ТО-2	1	1	1	1
Тяговые агрегаты					
ПЭ2М, ПЭ1, ОПЭ2	Капитальный	384	336	240	216
	Средний	256	224	160	144
	ТР-3	128	112	80	72
	ТР-2	80	64	48	40
	ТР-1	32	24	16	16
	ТО-3	8	8	8	8
	ТО-2	1	1	1	1

Продолжение табл. 4

Серия локомотивов	Вид ремонта и технического обслуживания	Продолжительность ремонтов и технического обслуживания, раб. ч, при численности рабочего парка локомотивов			
		до 20	21—40	41—80	более 80
ОПЭ1, ОПЭ1А, ОПЭ1Б, ЕЛ10	Капитальный	480	384	288	240
	Средний	320	256	192	160
	ТР-3	160	128	96	80
	ТР-2	88	72	56	48
	ТР-1	40	32	24	16
	ТО-3	8	8	8	8
	ТО-2	1	1	1	1

3.3. Продолжительность ремонтов и технического обслуживания вагонов приведена в табл. 5.

Таблица 5

Тип вагонов	Вид ремонта и технического обслуживания	Продолжительность ремонтов и технического обслуживания, раб. ч, при численности рабочего парка вагонов		
		до 500	501—1000	более 1000
Вагоны-самосвалы восьмиосные	Капитальный	96	88	80
	Текущий	32	32	32
	ТО-4	8	8	8
	ТО-2, ТО-3	7	6	6
Вагоны-самосвалы шестиосные	Капитальный	80	72	64
	Текущий	24	24	24
	ТО-4	7	7	7
	ТО-2, ТО-3	6	5	5
Вагоны-самосвалы четырехосные	Капитальный	64	56	48
	Текущий	16	16	16
	ТО-4	6	6	6
	ТО-2, ТО-3	4	3	3
Хопперы для перевозки агломерата	Капитальный	64	56	48
	Текущий	16	16	16
	ТО-4	7	7	7
	ТО-2, ТО-3	4	4	4
Хопперы для угля и кокса	Капитальный	56	48	40
	Текущий	16	16	16
	ТО-4	7	7	7
	ТО-2, ТО-3	4	4	4
Полувагоны шестиосные	Капитальный	67	60	50
	Текущий	32	32	24
	ТО-2, ТО-3	5	5	5
Полувагоны четырехосные	Капитальный	48	40	40
	Текущий	16	16	12
	ТО-2, ТО-3	4	4	4

Продолжение табл. 5

Тип вагонов	Вид ремонта и технического обслуживания	Продолжительность ремонтов и технического обслуживания, раб. ч., при численности рабочего парка вагонов		
		до 500	501—1000	более 1000
Платформы четырехосные	Капитальный	40	32	32
	Текущий	12	12	8
	ТО-2, ТО-3	3	3	2
Цистерны четырехосные	Капитальный	40	32	24
	Текущий	16	16	16
	ТО-2, ТО-3	3	3	3
Крытые четырехосные	Капитальный	48	40	32
	Текущий	16	16	12
	ТО-2, ТО-3	4	4	4

Примечание. Для думпкаров, обращающихся в составе постоянно сформированных поездов, продолжительность ТО-1 принимают 1 ч на состав.

3.4. Продолжительность ремонтов путевых машин и подъемно-транспортного оборудования приведена в табл. 6.

Таблица 6

Машины и оборудование	Продолжительность ремонтов и технического обслуживания, раб. ч		
	капитального	текущего	технического обслуживания
Краны на железнодорожном ходу с дизель-электрическим приводом, грузоподъемностью, т:			
15—25	122	56	12
30	140	61	12
50 и более	167	61	12
Мотовозы-электростанции (МЭС)	160	96	16
Мотовозы МК 2/15	112	48	8
Автодрезины ДМ	156	48	8
Автодрезины АГМу	136	48	8
Грузовые дрезины ДГКу	232	48	16
Звеньевые путеукладочные машины	300	136	24
Рельсоукладчики РУ-2	240	56	12
Выправочно-подбивочная машина ВПО-300	152	80	8
Шпалоподбивочная машина ШПМ-02	168	80	12
Электробалластеры ЭЛБ-1	224	96	4
Струг-снегоочиститель СС-1, мощный отвальный плуг (МОП)	204	96	4

4. ТРУДОЕМКОСТЬ РЕМОНТОВ

4.1. Трудоемкость ремонтов и техобслуживания локомотивов приведена в табл. 7.

Таблица 7

Серия локомотивов	Трудоемкость ремонта и технического обслуживания, чел.-ч				
	среднего	ТР-3	ТР-2	ТР-1	ТО-3
Тепловозы					
2ТЭ10Л, ТЭ10 (одна секция)	6400	3200	1600	450	150
ТЭ3 (одна секция)	5600	2800	1300	350	120
ТЭМ1, ТЭМ2	4000	2000	900	300	100
ТГМ6А	3600	1800	900	300	80
ТГМ3, ТГМ3А, ТГМ3Б, ТГМ4, ТГМ4А	3200	1600	800	250	60
ТГМ1, ТГМ23	2600	1300	650	200	50
ТГК, ТГК2	2000	1000	500	150	30
Электровозы					
ЕЛ1, 13Е, 21Е, 26Е2М	3900	2600	500	300	100
ЕЛ2, Д100М	3000	2000	450	250	60
IV-КП1	2500	1700	300	200	50
Тяговые агрегаты					
ПЭ2М, ПЭ1, ОПЭ2	5500/8200	3720	820	450	150
ОПЭ1, ОПЭ1А, ОПЭ1Б, ЕЛ10	6000/9000	4900	1350	700	250

Примечания: 1. Для электровозов (кроме тяговых агрегатов), оборудованных вспомогательной дизель-генераторной установкой автономного питания, трудоемкость ремонта увеличивается на 20%.

2. Трудоемкость ремонта тяговых агрегатов учитывает трудоемкость ремонта электровоза управления, дизельной секции и моторных думпкаров.

3. По тяговым агрегатам под чертой приведена трудоемкость капитального ремонта.

4.2. Трудоемкость ремонтов и техобслуживания вагонов приведена в табл. 8,

Таблица 8

Тип вагонов	Трудоемкость ремонта и технического обслуживания, чел.-ч			
	капитального	текущего	ТО-2, ТО-3	ТО-4
Вагоны-самосвалы восьмиосные	720	310	29	58
То же, шестиосные	600	250	24	48
» четырехосные	500	200	20	40
Хопперы для агломерата	205	140	19	38
То же, для угля и кокса	180	120	16	32
Полувагоны шестиосные	250	145	18	—
То же, четырехосные	200	130	16	—
Платформы »	160	100	12	—
Цистерны »	200	130	16	—
Крытые »	180	130	14	—

4.3. Трудоемкость ТО-1 четырехосного вагона (полувагона, платформы, цистерны и т. д.) и распределение ее по профессиям приведены в табл. 9.

Таблица 9

Основные профессии	Трудоемкость ТО-1, чел.-ч
Осмотрщики-ремонтники вагонов	0,4
Слесари	0,14
Сварщики	0,11
Столяры	0,17
Итого	0,82

Примечания: 1. При расчете трудоемкости технического обслуживания вагонов без деревянной обшивки работа столяров исключается.

2. Трудоемкость технического обслуживания саморазгружающихся вагонов увеличивается в два раза.

3. Трудоемкость технического обслуживания вагонов, число осей которых не равно четырем, принимается для двухосных вагонов с коэффициентом 0,5; для шестиосных — 1,5; для восьмиосных — 2.

4.4. Трудоемкость ремонта и технического обслуживания путевых машин и подъемно-транспортного оборудования приведена в табл. 10.

Таблица 10

Машины и оборудование	Трудоемкость ремонта и технического обслуживания, чел.-ч		
	капитального	текущего	технического обслуживания
Краны на железнодорожном ходу с дизель-электрическим приводом грузоподъемностью 15—25 т	2230	715	57
Краны на железнодорожном ходу с дизель-электрическим приводом грузоподъемностью 30 т	2530	800	62
То же, грузоподъемностью 50 т и более	2960	1000	80
Мотовозы-электростанции (МЭС)	2140	500	30
Мотовозы МК 2/15	500	150	18
Автодрезины ДМ	770	215	18
Автодрезины АГМу	600	175	18
Грузовые дрезины ДГКу	1900	550	57
Звеньевые путеукладочные машины:			
погрузочные краны ПКД-25	2280	720	57
укладочные краны УК-25	2260	780	56
моторные платформы МПД	1430	480	57
Рельсоукладчики РУ-2	1180	410	29
Выправочно-подбивочно-отделочные машины ВПО-300	2750	1060	67
Шпалоподбивочные машины ШПМ-02	750	225	27
Электробалластеры ЭЛБ-1	2060	770	48
Струг-снегоочиститель СС-1, мощный отвальный плуг (МОП)	1580	590	37

4.5. Распределение суммарной трудоемкости по профессиям, видам ремонта и технического обслуживания тепловозов, электровозов и тяговых агрегатов в % приведено в табл. 11.

Таблица 11

Вид работ	Профессия	Группа производственного процесса	Тепловозы и тяговые агрегаты с дизель-генераторной установкой				Электровозы и тяговые агрегаты без дизель-генераторной установки			
			ТР-3	ТР-2	ТР-1	ТО-3	ТР-3	ТР-2	ТР-1	ТО-3
Разборка и сборка локомотивов	Слесари по ремонту подвижного состава	Iв	30,5 / 31,5	33,5 / 24,7	27,5 / 27,8	40 / 44	19,6	20,1	18	11
	Слесари-электрики	Iв	6 / 5	7 / 5,8	12 / 4,8	10,3 / 6,9	15,8	20,3	22,2	36,4
	Мойщики-уборщики подвижного состава	IIв	4,1 / 6,2	6,5 / 8,5	4,2 / 13	6,4 / 6	4,3	5,8	11,6	14
Ремонт топливной аппаратуры	Слесари по ремонту топливной аппаратуры	Iв	6,1 / 4,5	7,1 / 4,4	3,3 / 8,5	6 / 2,2	—	—	—	—
Ремонт фильтров	Рабочие по очистке и выварке деталей	IIв	0,8 / 0,9	0,5 / 0,8	1,3 / 3,6	1,3 / 0,4	—	—	—	—
Ремонт автотормозного оборудования	Слесари по ремонту тормозного и пневматического оборудования	Iб	3,9 / 3,1	7 / 2,3	10,7 / 9,6	7 / 6,7	2,1	6,1	11,8	3,6

Продолжение табл. 11

Вид работ	Профессия	Группа производственного процесса	Тепловозы и тяговые агрегаты с дизель-генераторной установкой				Электровозы и тяговые агрегаты без дизель-генераторной установки			
			ТР-3	ТР-2	ТР-1	ТО-3	ТР-3	ТР-2	ТР-1	ТО-3
Ремонт контрольно-измерительных приборов	Слесари по ремонту контрольно-измерительных приборов (КИП)	Iв	1,6 / 2	3 / 2	2,3 / 3,7	2,9 / 2,7	1,5	3,1	6,2	7,8
Ремонт аккумуляторов	Аккумуляторщики	IIIб	1,8 / 2,4	2,1 / 1,1	2,1 / 3	2,2 / 3,6	1,3	1,1	1,9	2,8
Ремонт агрегатов и узлов двигателя и гидропередач	Слесари специализированных бригад	Iв	8,6 / 22,1	13,3 / 34,4	8,3 / 8	5,4 / 2,3	—	—	—	—
Ремонт секций холодильников	То же	Iв	2 / 1,2	0,7 / 1,8	0,2 / 1,7	0,5 / 1,8	—	—	—	—
Ремонт электрических машин	Слесари электромашинного отделения	Iб	12 / —	7,5 / —	11 / —	6 / —	14,4	12,6	4,6	1,2
Ремонт роликовых букс	Слесари специализированных бригад	Iв	2,4 / 2	0,2 / 0,1	0,6 / 0,4	0,3 / 0,2	1,7	1,5	0,7	0,2
Обточка колесных пар	Токари	Iв	1,3 / 1	—	—	—	2,9	3,8	—	—
Ремонт электроаппаратов	Слесари-электрики по ремонту электрооборудования	Iв	2,3 / 3,2	1,2 / 2,5	2,6 / 3,9	3,8 / 8,5	7,9	3,8	2,5	2

Ремонт радиосвязи	То же	Iб	1/0,6	0,9/0,5	3/2,8	2,5/2,3	1,2	3,1	5	6,2
Механическая обработка деталей	Токари	Iв	3,5/2,1	2,4/2,5	4,2/1,2	0,9/3,3	4,8	2,8	0,6	1
	Фрезеровщики	Iв	0,4/1,9	—/0,3	—/0,3	—/0,3	0,5	0,3	—	—
	Строгальщики	Iв	0 7/0,6	—/0,2	—/0,1	—/0,1	1,3	0,9	0,3	—
	Шлифовщики	Iв	0,3/0,3	—	—	—	0,2	—	—	—
	Сверловщики	Iв	0,2/0,5	—/0,4	—/0,4	—/0,4	0,4	0,5	—	—
Кузнечные	Кузнецы-молотобойцы	IIб	1/0,8	0,5/0,6	0,7/0,8	0,9/0,9	2	1,1	1,4	2
Гальванические	Хромировщики	IIIб	1,5/0,8	—	—	—	0,6	—	—	—
Медницкие	Медники	IIIб	0,4/0,2	—	—	—	—	—	—	—
Заливочные	Заливщики	IIIб	0,2/0,5	—/0,6	—	—	1,1	0,6	0,8	—

Продолжение табл. 11

Вид работ	Профессия	Группа производственного процесса	Тепловозы и тяговые агрегаты с дизель-генераторной установкой				Электровозы и тяговые агрегаты без дизель-генераторной установки			
			ТР-3	ТР-2	ТР-1	ТО-3	ТР-3	ТР-2	ТР-1	ТО-3
Сварочные	Электросварщики	IIб	0,6 / 1	1 / 1,3	0,5 / 1	0,2 / 1,3	3,7	2,5	1,4	2,4
	Газосварщики	IIб	0,5 / 1	0,4 / 0,7	0,5 / 0,5	0,2 / 0,7	1,6	0,9	0,3	0,2
Столярные	Столяры	Iб	1,2 / 1	0,7 / 0,2	0,7 / —	— / —	0,4	0,8	0,9	1
Малярные	Маляры	IIIб	1,9 / 0,6	1 / 0,2	1,4 / 0,5	— / 0,6	3	0,9	0,6	1
Заготовительные	Слесари в заготовительных цехах	Iв	0,4 / 0,1	0,2 / 0,1	0,3 / 0,4	0,2 / 0,2	3,8	4,4	3,7	1
Пантографные	Слесари по ремонту пантографов	IIIб	—	—	—	—	2,1	1,7	3,4	4
Подсобные	Разнорабочие	Iв	2,8 / 2,9	3,2 / 4	2,6 / 4	3 / 4,6	1,8	1,3	2,1	2,2
Итого			100	100	100	100	100	100	100	100

Примечание. Над чертой указаны нормативы для тепловозов с электрической передачей, под чертой — для тепловозов с гидропередачей.

4.6. Распределение суммарной трудоемкости, %, по профессиям, видам ремонта и технического обслуживания вагонов, путевых машин и подъемно-транспортного оборудования приведено в табл. 12.

Таблица 12

Вид работ	Профессия	Группа производственного процесса	Вагоны			Путевые машины и подъемно-транспортное оборудование		
			ремонт			ремонт		техническое обслуживание
			капитальный	текущий	ТО-2, ТО-3, ТО-4	капитальный	текущий	
Разборка и сборка вагонов	Слесари-ремонтники	Iв	16	25,2	35,5	—	—	—
	Слесари-котельщики	IIб	10,1	25	35	—	—	—
Разборка и сборка железнодорожных кранов	Слесари-механики	Iв	—	—	—	17,2	28,4	36,1
	Слесари-электрики	Iв	—	—	—	6,3	10	12
Ремонт топливной аппаратуры	Слесари по ремонту топливной аппаратуры	Iв	—	—	—	6	4	3
Ремонт фильтров	Рабочие по очистке и выварке деталей	IIв	—	—	—	0,5	4	6
Ремонт автотормозного оборудования	Слесари по ремонту тормозного и пневматического оборудования	Iб	6	5	4	1,2	3	2,6
Ремонт аккумуляторов	Аккумуляторщики	IIIб	—	—	—	2	2,1	2,2
Ремонт агрегатов и узлов двигателя	Слесари специализированных бригад	Iв	—	—	—	12	10	8
Ремонт секций холодильников	То же	Iв	—	—	—	1,2	0,8	0,5
Ремонт тележек	Слесари-ремонтники	Iв	9	7	5	—	—	—
Ремонт роликовых букс	Слесари специализированных бригад	Iв	2,5	1	0,5	3	2	0,6
Обточка колесных пар	Токари	Iв	6,5	—	—	5	—	—

Продолжение табл. 12

Вид работ	Профессия	Группа производственного процесса	Вагоны			Путевые машины и подъемно-транспортное оборудование		
			ремонт			ремонт		техническое обслуживание
			капитальный	текущий	ТО-2; ТО-3; ТО-4	капитальный	текущий	
Механическая обработка деталей	Токари	Iв	2	1	0,2	8	7	5
	Фрезеровщики	Iв	0,6	0,3	0,1	6,3	5,5	4,5
	Строгальщики	Iв	1,5	1,1	0,2	1,7	1	0,5
	Шлифовщики	Iв	—	—	—	0,9	—	—
	Сверловщики	Iв	1	0,6	0,2	0,5	0,3	0,1
Кузнечные	Кузнецы-молотобойцы	IIб	5,6	3,2	1	5,2	4,5	3,5
Гальванические	Хромировщики	IIIб	—	—	—	0,6	—	—
Медницкие	Медники	IIIб	—	—	—	0,5	—	—
Заливочные	Заливщики	IIIб	2,2	1,1	0,5	1,3	—	—
Сварочные	Электросварщики	IIб	10	7,5	5	6	5	3
Сварочные	Газосварщики	IIб	9	7,3	4	6,2	5	3
Столярные	Столяры	Iб	4	3	2	0,6	0,5	0,4
Малярные	Маляры	IIIб	2	1,2	—	0,9	0,7	—
Заготовительные	Слесари в заготовительных цехах	Iв	5,2	4	3	0,5	0,5	—
	Жестянщики	Iв	0,8	0,5	0,3	0,5	0,5	0,5
Обмывочные	Обтирщики и уборщики подвижного состава	IIв	1	1	0,5	1,9	2	3,5
Подсобные	Разнорабочие	Iв	5	5	3	4	3,2	5
	Всего		100	100	100	100	100	100

5. ФОНДЫ ВРЕМЕНИ И РЕЖИМ РАБОТЫ

5.1. Режим работы ремонтного хозяйства принимается в зависимости от режима работы обслуживаемого предприятия, как правило, двухсменным и может уточняться в задании на проектирование.

5.2. При расчетах ремонтных хозяйств принимается пятидневная 41-часовая рабочая неделя при 253 рабочих днях в году.

5.3. При расчетах экипировочных устройств принимается непрерывная круглогодичная работа — 365 дней.

5.4. Годовые расчетные фонды времени при пятидневной рабочей неделе приведены в табл. 13.

Таблица 13

Показатель	Фонд времени						
	для оборудования			для рабочих мест			для рабочего персонала
	при работе в смены			при работе в смены			
	одну	две	три	одну	две	три	
Число рабочих часов в смену	8,2	8,2	8	8,2	8,2	8	8,2
Календарное число часов работы в год	2070	4140	6210	2070	4140	6210	2070
Годовой фонд времени, ч:							
при нормальных условиях труда	2030	4015	5960	2070	4140	6210	1860
в горячих отделениях	2010	3975	5840	2070	4140	6210	1820
при вредных условиях труда	1775	3510	5160	1830	3660	5940	1610

Примечания: 1. К рабочим, работающим в нормальных условиях, относятся слесари, столяры, станочники, рабочие по очистке и выварке деталей, мойщики, уборщики, разнорабочие, жестянщики.

2. К рабочим горячих отделений относятся кузнецы, молотобойцы, сварщики.

3. К рабочим, работающим во вредных условиях, относятся заливщики, медники, хромировщики, маляры и аккумуляторщики.

6. ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ И УДЕЛЬНЫЕ ПЛОЩАДИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ И УЧАСТКОВ

6.1. Длина ремонтных мест для подвижного состава принимается по табл. 14.

Таблица 14

Тип, серия подвижного состава	Длина ремонтного места, при ремонтах, м	
	связанных с подъемкой подвижного состава	не связанных с подъемкой подвижного состава
Электровозы		
13Е, 21Е, 26Е2М	63	32
ЕЛ1	62	32
IV-КП1	43	23
ЕЛ2	45	25
Д100М	47	28

Продолжение табл. 14

Тип, серия подвижного состава	Длина ремонтного места при ремонтах, м	
	связанных с подъемкой подвижного состава	не связанных с подъемкой подвижного состава
Тяговые агрегаты		
ОПЭ1:	—	53
электровоз управления	51	—
секция автономного питания	51	—
ОПЭ1А, ОПЭ1Б:	—	62
электровоз управления	51	—
дизельная секция	45	—
моторный думпкар	45	—
ОПЭ2, ОПЭ2М, ЕЛ10, ПЭ1	—	62
электровоз управления	51	—
моторный думпкар	2×45	—
Тепловозы		
ТЭМ1, ТЭМ2, ТЭ3 (одна секция)	50	28
ТЭ10, 2ТЭ10Л (одна секция)	54	32
ТГМ3, ТГМ3А, ТГМ3Б, ТГМ4, ТГМ4А	38	22
ТГМ6А	41	25
ТГМ1, ТГМ23	25	20
ТГК, ТГК2	22	19
Вагоны		
восьмиосные	50	25
шестиосные	42	24
четырехосные	34	22

Примечания: 1. Для ремонта и технического обслуживания подвижного состава предусматриваются смотровые канавы, длина которых принимается равной сумме длин локомотива (тягового агрегата) или вагона-самосвала и двух лестниц по 1,5 м. Длина канавы округляется до величины, кратной 3 м.

2. Длина ремонтного места, не связанного с подъемкой локомотива (тягового агрегата), учитывает расстояние от ворот до края смотровой канавы — 4,5 м, длину смотровой канавы и расстояние от края смотровой канавы до глухой стены или оборудования — 3 м.

3. Длина ремонтного места, связанного с подъемкой, учитывает, помимо размеров, указанных в п. 2 настоящих примечаний, ширину проходов между локомотивом (электровозом управления, дизельной секцией, моторным думпкаром), тележками и колесными парами — 0,5 м, сумму диаметров колесных пар и длину рам тележек при их продольном расположении.

4. Общая длина стойловой части должна приниматься кратной 6 м.

6.2. В районах с расчетной среднемесячной температурой наиболее холодного месяца ниже —13° С ТО-2, ТО-3 и ТО-4 саморазгружающихся вагонов должны предусматриваться в закрытых помещениях.

6.3. При наличии в рабочем парке более 20 локомотивов предусматривается одно ремонтное место для одиночной выкатки колесно-моторных и колесно-редукторных блоков, которое оборудуют скатоподъемником грузоподъемностью 30 т или четырьмя тепловозными домкратами.

6.4. Размеры, определяющие ширину и высоту здания ремонтного хозяйства, приводятся в табл. 15.

Таблица 15

Показатель	Размеры, м
Расстояние от оси крайнего пути до внутренней грани продольной стены	6 / 4,5
Расстояние между осями смежных путей	6 / 5
Высота основных пролетов от головки рельса до низа конструкции покрытия	10,8 / 9
Высота мастерских и отделений от пола до низа конструкций покрытия:	
без крановых средств	3 / 3
оборудованных подвесными кранами грузоподъемностью до 1 т	4,2 / 4,2
кузнечного, термического, заливочного отделений	4,8 / 4,8

Примечания: 1. Над чертой указаны нормативы для новых зданий, под чертой — для реконструируемых.

2. При установке подвесных однобалочных кранов высоту основных пролетов от головки рельса до низа конструкций покрытия принимают равной 8,4 м.

6.5. Нормы площади на единицу оборудования и ремонтные места приведены в табл. 16.

Таблица 16

Оборудование и ремонтное место	Площадь на единицу оборудования, м²
Ремонтное место для ТО-3 и ТР-1 на одну секцию	300
То же, для ТР-2 и ТР-3 на одну секцию	340
» » одиночной выкатки колесно-моторных блоков	400
Верстак слесарный на двое тисков	10
Моечная машина для узлов и деталей	30
То же, для мойки тележек	190
Станок колесотокарный	80
То же, шеечный	60
Горн бандажный, электрический	40
Металлорежущие станки крупные	20
То же, малые и средние	15

Продолжение табл. 16

Оборудование и ремонтное место	Площадь на единицу оборудования, м²
Молот с массой падающей части до 350 кг	30
Печь нагревательная к молоту	30
То же, для закалки	14
Горн кузнечный на один огонь	18
Горн кузнечный на два огня	30
Правильная и разметочная плиты	10
Горн для нагрева	12
Сварочный пост	12
Горн для медницких работ	12
Стенды для испытания автотормозов, топливной аппаратуры	8
Стенд для испытания электроприборов	5
Деревообрабатывающий станок	25
Верстак столярный	12

7. ОСНАЩЕНИЕ ОТДЕЛЕНИЙ И УЧАСТКОВ ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНЫМИ СРЕДСТВАМИ

7.1. Грузоподъемность крановых средств в различных цехах и отделениях для вновь строящихся зданий приведена в табл. 17.

Таблица 17

Производственное помещение	Грузоподъемность, т
Для среднего ремонта, ТР-2 и ТР-3 локомотивов	30/5
Для Т-1 и ТО-3 локомотивов	5
Ремонтное место для одиночной выкатки колесномоторных блоков	10
Для ремонта вагонов	20/5
Колесотокарное	3
Дизель-агрегатное	2
Кузнечное, заготовительное, сварочное, ремонтно-хозяйственное, слесарно-заготовительное, механическое, монтажа роликовых букс, ремонта секций холодильника, гальваническое, электроаппаратное, аккумуляторное	1
Механизированная площадка для технического обслуживания вагонов	5

Примечания: 1. При выполнении капитальных ремонтов вагонов-самосвалов типа ВС-180 устанавливают не менее двух мостовых кранов грузоподъемностью по 20 т каждый или один кран грузоподъемностью 30 т.

2. При установке комплекта домкратов для подъемки вагонов грузоподъемность крана может быть принята 5 т, а при ремонте вагонов-самосвалов типа ВС-180—10 т.

8. ОСНОВНОЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

8.1. К основному технологическому оборудованию относятся: ремонтные, сборочные и испытательные стенды, моечные машины, металлорежущие станки, сварочные агрегаты, молоты, прессы, нагревательные печи и горны, которые выбирают по действующим каталогам.

8.2. Технологическое оборудование необходимо выбирать, учитывая возможность применения средств безразборной диагностики.

8.3. Число технологического оборудования рассчитывают в соответствии с трудозатратами на годовую программу ремонта, при этом оборудование для отдельных цехов определяют по числу рабочих соответствующих профессий.

8.4. На пунктах технического обслуживания вагонов предусматривают ремонтные установки и вагоноремонтные машины, количество которых определяют расчетом в зависимости от объема выполняемой работы.

9. РЕМОНТНЫЙ ФОНД ОСНОВНЫХ АГРЕГАТОВ И УЗЛОВ

9.1. Нормы минимального запаса основных агрегатов и узлов для ремонта локомотивов принимают в зависимости от величины обслуживаемого парка и приведены в табл. 18.

Таблица 18

Узлы и агрегаты	Единица измерения	Норма на 100 ед. подвижного состава	Минимальный парк подвижного состава, при котором принимается 1 узел (комплект)
Дизель-генератор в сборе при частоте вращения коленчатого вала до 1000 об/мин	шт.	4,5	15
Дизель в сборе при частоте вращения коленчатого вала свыше 1000 об/мин	»	10	10
Тяговый электродвигатель	комплект	6,5	15
Электрические машины для питания вспомогательных и силовых цепей	»	8,8	10
Электрические аппараты	»	4	5
Нагнетатель (воздуходувка, центробежный нагнетатель) в сборе	шт.	7	15
Насос водяной	»	6	5
Насос масляный	»	5	5
Регуляторы частоты вращения и мощности	»	5	10
Топливный насос	комплект	7	5

Продолжение табл. 18

Узлы и агрегаты	Единица измерения	Норма на 100 ед. подвижного состава	Минимальный парк подвижного состава, при котором принимается 1 узел (комплект)
Форсунка	комплект	7	5
Турбокомпрессор	шт.	5	10
Валы кулачковые топливных насосов и газораспределения	комплект	5	5
Масло- и топливоподкачивающие агрегаты	»	6,5	5
Шатуны	»	1	10
Центробежные и полнопоточные фильтры	комплект	2	5
Крышка цилиндра	»	1,5	20
Гидропередача	»	5,5	15
Гидромеханические и механические редукторы	»	4	10
Коробка перемены передач в сборе	шт.	3	15
Тележка в сборе (без тяговых двигателей)	комплект	2	20
Колесная пара в сборе с буксами и роликовыми подшипниками (для тепловозов с гидропередачей), а также в сборе с осевым редуктором	комплект	5	10
Холодильник (охладитель) наддувочного воздуха	»	5	15
Секции холодильника масляные и водяные	»	2,5	5
Калориферы отопления кабины, электропечи отопления, топливоподогреватель, маслоохладитель гидропередач	»	2,5	10
Вал карданный (в сборе) силовой маневровых тепловозов, вспомогательные приводы агрегатов и механизмов	комплект	8	10
Рессоры, пружины рессорного подвешивания тепловозов, гидравлические и фрикционные гасители	комплект	2	5
Вентиляторы охлаждения тяговых электродвигателей, главного генератора, выпрямительной установки в сборе (без двигателей)	»	1	10

9.2. Нормы ремонтного фонда основных агрегатов, узлов и деталей для ремонта вагонов приведены в табл. 19.

Таблица 19

Агрегаты, узлы и детали	Единица измерения	Количество на 100 четырехосных вагонов рабочего парка	
		вагоны-самосвалы	полувагоны
Тележки комплектные	шт.	2	2
Боковины литой тележки	»	12	12
Балки шкворневые (тележек)	»	4	4
Связи поперечные	»	4	4
Пятники	»	2	2
Подпятники	»	2	2
Колесные пары	»	12	12
Буксы с крышками	»	20	20
Подшипники разные, залитые баббитом	»	50	50
Рессоры подвесные	»	10	10
Головки автосцепок	»	2	2
Фрикционные аппараты в сборе	»	4	4
Замки автосцепок	»	10	10
Замкодержатели	»	20	20
Клинья тягового хомута	»	20	20
Подвески маятниковые	»	20	20
Собачки	»	36	36
Центрирующие балочки	»	40	40
Хомуты тяговые	»	12	12
Рукава соединительные	»	4	4
Башмаки тормозных колодок	»	20	20
Подвески тормозных башмаков	»	20	20
Клапаны впускные двойные	шт.	4	4
Краны концевые	»	20	20
Краны разобщительные	»	20	20
Воздухораспределители	»	12	12
Воздухозамедлители	»	8	8
Триангели	»	20	20
Детали механизма опрокидывания	комплект	2	—
Цилиндры опрокидывания	шт.	2	—
Кран управления разгрузкой	»	12	—
Продольные борты	»	2	2
Крышки люков полувагонов	»	—	24
Металлические изделия	кг	1000	1000

10. ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

10.1. Нормы расхода воды отдельными потребителями на технологические нужды приведены в табл. 20.

Таблица 20

Потребитель или технологическая операция	Оборудование	Расход воды, л/с
Обмывка деталей подвижного состава в моечных машинах	Моечная машина для ходовых частей	2
	То же, для роликовых подшипников	0,15
	Стенд для промывки секций холодильников	0,3
	Моечная машина для деталей топливной аппаратуры	0,25
	Камера для очистки деталей косточковой крошкой	0,2
Очистка деталей локомотивов в выварочных и обмывочных ваннах	Ванна для выварки поршней тепловозных дизелей	0,1
	Ванна для промывки кассет воздушных фильтров	0,25
	Ванна для прополаскивания кассет воздушных фильтров	0,25
Опрессовка водяной системы дизелей тепловозов	Установка для опрессовки	0,1
Опрессовка рубашек цилиндровых втулок и блоков цилиндров	То же	0,1
Опрессовка глушителей дизелей	Приспособление для опрессовки	0,1
Опрессовка выхлопных коллекторов дизелей тепловозов	То же	0,1
Гальваническое отделение	Ванны для покрытий	0,25
	Ванны для промывки	0,25
Приготовление дистиллированной воды для аккумуляторных батарей	Дистиллятор электрический	0,25
Испытание секций холодильников на прочность	Стенд для проверки секций холодильников	0,15
Приготовление охлаждающей воды для водяной системы тепловоза	Бак для приготовления воды	0,1
Обкатка топливных насосов	Стенд для обкатки	0,2

10.2. Нормы расхода пара отдельными потребителями на технологические нужды при давлении 3—4 кгс/см² приведены в табл. 21.

Таблица 21

Потребитель или технологическая операция	Оборудование	Расход пара, кг/ч	
		период разогрева	рабочий режим
Обмывка деталей подвижного состава	Моечная машина для ходовых частей	2000	500
	То же, для роликовых подшипников	100	50
	Стенд для промывки секций холодильников	500	150
	Моечная машина для деталей топливной аппаратуры	50	5
	Ванна для выварки поршней тепловозов	125	50
Очистка деталей подвижного состава в выварочных и обмывочных ваннах	Ванна для промывки кассет воздушных фильтров	125	30
	Ванна для прополаскивания кассет воздушных фильтров	125	30
Опрессовка водяной системы дизелей тепловозов	Установка для опрессовки	150	150
Приготовление охлаждающей воды для водяной системы тепловозов	Бак для приготовления воды	150	30
Испытание водяных насосов дизелей	Стенд для испытания	75	5
Испытание масляных насосов дизелей	То же	150	11
Обогрев ванн гальванического отделения	Ванны для обезжиривания, хромирования, никелирования и т. п.	100	10
Аккумуляторное отделение	Сушильный шкаф	120	100
Столярное отделение	То же	120	100
Полировальный участок	Стол для накатки кругов	50	30

Примечания: 1. Продолжительность разогрева — 1 ч.

2. Время рабочего режима принимают по расчету в зависимости от программы ремонта.

10.3. Нормы расхода сжатого воздуха отдельными потребителями приведены в табл. 22.

Таблица 22

Технологическая операция	Оборудование или инструмент, рабочее давление ($P_в$), кгс/см²	Средняя продолжительность подачи воздуха, мин	Суточный расход воздуха, м³	Расход свободного воздуха, м³/мин
Обдувка тяговых электродвигателей, вспомогательных электрических машин в электромашинном отделении	Обдувочная камера; $P_в=3$	5	По расчету	1,17
Испытание тормозной системы на локомотиве	$P_в=6$	5	То же	5,5
Очистка деталей тепловозов косточковой крошкой	Камера (установка) для очистки деталей косточковой крошкой; $P_в=4$	15 (на одну загрузку камеры)	»	2,1
Съемка и постановка фрикционных аппаратов автосцепки, карданных валов и пр.	Приспособления с пневматическими подъемниками; $P_в=3$	0,5 (на одну операцию)	»	0,5
Испытание электропневматических клапанов автостопов	Стенд для испытаний, отверстие диаметром 6 мм; $P_в=6$	6	По расчету	1,5
Испытание электропневматических вентилей и контакторов	Стенд; $P_в=5$	2 (на 1 аппарат)	То же	1,5
Сверление отверстий	Пневматические сверлильные машины; $P_в=5$	—	45—135*	0,75
Отвертывание и завертывание гаек	Пневматические гайковерты; $P_в=6$	—	60—240*	0,75
Зачистка поверхностей	Пневматические шлифовальные машины; $P_в=5$	—	60—120*	1,7

* Меньшее значение для депо без проведения ТР-3.

10.4. Нормы расхода природного газа отдельными потребителями приведены в табл. 23.

Таблица 23

Отделение	Оборудование	Давление газа, кгс/см²	Расход газа на 1 ед. оборудования, м³/ч
Ремонта тепловозов	Сварочный пост	0,04	1,2
То же, вагонов	То же	0,04	1,2
	Стенд для правки рам вагонов	0,04	29
Кузнечное	Горн двухогневой газовый	0,5	29
Сварочное	Сварочный пост	0,04	1,2

11. ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ЭКИПИРОВОЧНЫХ ОПЕРАЦИЙ

11.1. Нормы простоев локомотивов на экипировочных операциях, мин:

а) совмещенные операции:

ТО-2, совмещенное с экипировкой тепловозов и электровозов — 60, тяговых агрегатов — 90;

полная экипировка электровоза без ТО-2 — 25;

то же, тепловоза без ТО-2—30;

б) элементы экипировки:

снабжение локомотивов смазкой и обтирочными материалами — 5;

то же, тепловоза охлаждающей водой — 10;

» тепловоза дизельным топливом — 18;

» локомотивов песком в зависимости от вместимости песочниц: 0,5 м³ — 5, 1,0 м³ — 8, 1,5 м³ — 12;

в) прием и сдача локомотива бригадой на путях станции или ремонтного хозяйства без экипировки — 20.

11.2. Пропускную способность экипировочных устройств, размещаемых на одном экипировочном пути, определяют по времени, затрачиваемому на одну экипировку, с учетом коэффициента неравномерности подачи локомотивов, равного 1,5.

12. РАСХОД ТОПЛИВА, ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ВОДЫ, ПЕСКА, ГОРЮЧЕ-СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ РЕМОНТА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА

12.1. Нормы расхода дизельного топлива на 1 локомотиво-час работы для промышленных маневровых локомотивов принимают по табл. 24.

Таблица 24

Локомотивы	Расход топлива, кг
Тепловозы:	
ТЭ10 (одна секция)	60
ТЭ3 (одна секция)	40
ТЭМ1, ТЭМ2	25
ТГМ6А	20
ТГМ3, ТГМ3А, ТГМ3Б, ТГМ4, ТГМ4А	18
ТГМ1, ТГМ23	14
ТГК, ТГК2	9
Электровозы, оборудованные вспомогательной дизель-генераторной установкой	14
Тяговые агрегаты:	
ЕЛ10	18
ОПЭ1, ОПЭ1А, ОПЭ1Б	40

Примечания: 1. Для поездных и вывозных локомотивов нормы принимают с коэффициентом 1,2.
2. Для локомотивов, работающих в карьерах и используемых как вывозные, среднечасовой расход топлива устанавливают согласно тяговым расчетам.

12.2. Суточный расход дизельных масел на эксплуатацию тепловоза определяют в % суточного расхода дизельного топлива в зависимости от расчетных типов тепловозов по табл. 25.

Таблица 25

Тепловозы	Расход масла, % от расхода дизельного топлива
ТЭ3, ТЭ10	3,2
ТЭМ1, ТЭМ2	2,2
ТГМ3, ТГМ3А, ТГМ3Б, ТГМ4, ТГМ4А	7,5
ТГМ6А	3
ТГМ23, ТГМ1, ТГК, ТГК2	5,3
Тяговые агрегаты	7,5

12.3. Нормы расхода смазочных материалов на ремонт и эксплуатацию одной секции тепловозов и одной дизельной секции тягового агрегата принимают по табл. 26.

12.4. Нормы расхода смазочных материалов на ремонт и эксплуатацию шестиосных электровозов принимают по табл. 27.

12.5. Нормы расхода смазочных материалов для всех типов вагонов принимают по табл. 28.

Таблица 26

Серия тепловозов, ремонт, техническое обслуживание, эксплуатация	Масло, кг						Консистентная смазка, кг					Прожировочный состав, кг		Дизельное топливо, кг
	дизельное	турбинное	компрессорное	осевое	автол-10 (АК-10)	приборное (МБП)	осерненная	1-Л3	солидол	вазелин технический (УН)	тормозная ЖТКЗ-65	12	40	
Эксплуатация*														
ТЭМ1, ТЭМ2, ТЭ3	См. табл. 25	—	0,5	0,4	—	—	0,1	0,3	—	—	—	—	—	См. табл. 24
ТГМ3, ТГМ6А, ТГМ1, ТГМ23, ТГК2, ТГК	То же	12	0,5	0,1	—	—	—	0,1	—	—	—	—	—	То же
Дизельная секция тяговых агрегатов всех типов	См. табл. 25	12	0,5	0,1	—	—	—	0,1	—	—	—	—	—	См. табл. 24
Техническое обслуживание ТО-3														
ТЭ3	1,5	—	2	8	1,5	0,1	6	0,5	0,1	0,1	0,2	—	—	—
ТЭМ1, ТЭМ2	1,5	—	2	8	—	0,1	6	0,3	0,1	0,1	0,2	—	—	—
ТГМ6А	—	—	2	5	2,5	0,1	—	0,5	0,3	0,1	0,2	—	—	—
ТГМ3, ТГМ3А, ТГМ3Б	—	—	1,5	5	2,5	0,1	—	0,5	0,3	0,06	0,2	—	—	—
ТГМ1, ТГМ23, ТГК2	—	—	1,5	1	1,2	0,02	—	0,2	0,3	0,05	0,2	—	—	—

* Расход смазочных материалов в сутки.

Продолжение табл. 26

Серия тепловозов, ремонт, техническое обслуживание, эксплуатация	Масло, кг						Консистентная смазка, кг					Прожировочный состав, кг		Дизельное топливо, кг
	дизельное	турбинное	компрессорное	осевое	автол-10 (АК-10)	приборное (МВП)	осерненная	1-Л3	солидол	вазелин технический (УН)	тормозная ЖТКЗ-65	12	40	
Текущий ремонт ТР-1														
ТЭ3	1400	—	12	15	10	0,2	4	2	0,3	0,2	0,7	0,1	0,1	800
ТЭМ1, ТЭМ2	460	—	12	10	—	0,2	4	2	0,1	0,2	0,4	0,1	0,1	500
ТГМ6А	280	10	12	10	2,5	0,1	—	1,6	0,3	0,1	0,2	0,1	0,1	400
ТГМ3, ТГМ3А, ТГМ3Б	300	10	6	10	2,5	0,1	—	1,6	0,3	0,06	0,2	—	—	350
ТГМ1, ТГМ23, ТГК2	150	10	7	10	1,2	0,02	—	0,2	0,3	0,05	0,2	—	—	300
Текущий ремонт ТР-2														
ТЭ3	1400	—	12	90	15	0,5	20	10	1	0,5	1	0,5	0,5	1500
ТЭМ1, ТЭМ2	460	—	12	140	—	0,3	20	4	0,4	0,4	0,8	0,5	0,5	900
ТГМ6А	280	300	12	13	6	0,2	—	2	1	0,2	0,4	0,5	0,8	900
ТГМ3, ТГМ3А, ТГМ3Б	300	300	6	13	6	0,2	—	2	1	0,2	0,4	0,3	0,3	800
ТГМ1, ТГМ23, ТГК2	150	300	7	12	3	0,2	—	3	2	0,2	0,4	0,1	0,2	700

Текущий ремонт ТР-3														
ТЭ3	1400	—	12	90	40	1	20	30	1,5	0,5	1,5	0,9	1	1500
ТЭМ1, ТЭМ2	460	—	12	140	40	0,5	20	14	0,8	0,4	1,5	0,8	1	900
ТГМ6А	280	300	12	16	24	0,8	—	3	1,5	0,2	0,6	0,8	0,9	900
ТГМ3, ТГМ3А, ТГМ3Б	300	300	6	16	24	0,3	—	3	1,5	0,2	0,6	0,2	0,3	800
ТГМ1, ТГМ23, ТГК2	150	300	7	12	24	0,3	—	4	2,5	0,2	0,6	0,2	0,3	700
Средний ремонт														
ТЭ3	1700	—	27	159	40	1	24	30	4	1	2	1	2	8500
ТЭМ1, ТЭМ2	525	—	27	148	40	0,8	19,2	12	2	0,4	2	1	4	1900
ТГМ6А	300	300	18	51	24	0,3	—	5	4	0,2	1	1	1,2	1800
ТГМ3, ТГМ3А, ТГМ3Б	321	300	9	51	24	0,3	—	5	4	0,2	1	0,3	0,5	1500
ТГМ1, ТГМ23, ТГК2	160	300	12	20	24	0,3	—	5	4	0,2	1	0,3	0,5	1300

Таблица 27

Ремонт, техническое обслуживание, эксплуатация	Масло, кг				Смазка, кг								
												для пантографа	
	индустриальное	осевое	компрессорное	приборное	1-Л3	солидол УС	вазелин технический (УН)	осерненная	прожировочный состав 12	прожировочный состав 40	тормозная	СГС-О	СГС-Д
Эксплуатация (суточный расход)	1,5	2	0,1	—	0,1	0,03	1,2	—	—	—	—	0,1	—
ТО-3	8	8	0,6	0,1	—	0,2	0,1	12	—	—	—	—	0,07
ТР-1	45	8	11	0,2	6	1,5	0,2	30	0,1	0,1	0,4	0,4	0,15
ТР-2	45	8	11	0,3	14	1,5	0,2	30	0,2	0,2	0,6	1	0,15
ТР-3	75	75	16	1	14	2,5	1	48	0,6	1,5	0,7	1,1	0,15
Средний ремонт	105	16	34	1,5	66	6	3,4	48	1	2	7	2,2	0,15

Примечание. Для четырехосных электровозов расходы принимать с коэффициентом 0,66, а для восьмиосных — 1,33.

Таблица 28

Вид ремонта	На восьмиосный вагон, кг					На шестиосный вагон, кг					На четырехосный вагон, кг				
	осевое масло	смазка 4а	прожировочный состав 12	прожировочный состав 40	солидол	осевое масло	смазка 4а	прожировочный состав 12	прожировочный состав 40	солидол	осевое масло	смазка 4а	прожировочный состав 12	прожировочный состав 40	солидол
Капитальный	80	0,14	0,04	0,1	0,4	60	0,08	0,03	0,06	0,3	40	0,07	0,02	0,05	0,2
Текущий	80	0,14	0,04	0,1	0,4	60	0,08	0,03	0,06	0,3	40	0,07	0,02	0,05	0,2
Техническое обслуживание ТО-2 и ТО-3	20	0,1	—	—	0,4	15	0,06	—	—	0,3	10	0,05	—	—	0,2
Техническое обслуживание ТО-1 (вагоно-сутки)	1,4	—	—	—	—	1	—	—	—	—	0,7	—	—	—	—
Перезарядка букс	80	—	—	—	—	60	—	—	—	—	44	—	—	—	—
Ревизия тормозов	—	0,1	—	0,08	—	—	0,06	—	0,06	—	—	0,05	—	0,04	—

12.6. Нормы расхода песка в сутки, м³, на один локомотив принимают по табл. 29.

Таблица 29

Характер работы	Тяговые агрегаты	Электровозы		Тепловозы			
	ПЭ1, ПЭ2М, ЕЛ10, ОПЭ1, ОПЭ1А, ОПЭ1Б, ОПЭ2	13Е, ЕЛ1, Д100М, 21Е, 26Е2М	IV—КП ЕЛ2	ТЭ3, ТЭМ1, ТЭМ2, ТГМ6А	ТГМ1, ТГМ23, ТГМ3, ТГМ3А, ТГМ4, ТГМ4А	ТГК, ТГК2	ТЭ10
Маневровый	0,07	0,05	0,04	0,06	0,05	0,02	—
Поездной	0,12	0,07	0,06	0,08	0,07	0,03	0,12
Карьерный	0,18	0,1	0,08	0,12	0,1	—	0,18

12.7. Нормы суточного расхода охлаждаемой воды для тепловозов принимают по табл. 30.

Таблица 30

Серия тепловозов	Расход воды, л
ТЭ10	15—20
ТЭ3	12—14
ТЭМ1, ТЭМ2, ТГМ6А	7
ТГМ3, ТГМ3А, ТГМ4, ТГМ4А, тяговые агрегаты с дизельной секцией	5
ТГМ1, ТГМ23	4
ТГК, ТГК2	3

13. ХРАНЕНИЕ ЗАПАСОВ ОСНОВНЫХ МАТЕРИАЛОВ

13.1. Запас дизельного топлива и горюче-смазочных материалов принимают в размере 30-суточного.

13.2. Для бесперебойного снабжения тепловозов дизельным топливом, дизельным и осевым маслами в период ремонта резервуаров предусматривают установку на складах не менее двух резервуаров для хранения каждого из указанных продуктов.

13.3. При поставке нефтепродуктов железнодорожным транспортом вместимость резервуара должна приниматься не менее 50 м³.

13.4. Вязкие нефтепродукты при подаче на локомотивы в зимнее время предварительно подогревают до температуры, указанной в табл. 31.

Таблица 31

Наименование	Температура подогрева, °С
Масло: дизельное	65

Продолжение табл. 31

Наименование	Температура подогрева, °С
осевое	25
индустриальное	50
компрессорное	65
Осерненная смазка	50

13.5. Хранение сырого песка должно предусматриваться на открытых площадках, а сухого — в складах закрытого типа.

13.6. Нормы хранения запаса сухого и сырого песка зависят от климатических условий района строительства. Его определяют по табл. 32.

Таблица 32

Среднемесячная температура наиболее холодного месяца, °С	Срок хранения песка, мес.	
	сухого	сырого
До — 6	2	2
До — 8	2	3
До —13	3	3
До —17	3	4
Ниже —17	5	5

14. ТЕРРИТОРИЯ И ПУТЕВОЕ РАЗВИТИЕ

14.1. На территории ремонтного хозяйства в зависимости от вида ремонта подвижного состава и принятой технологии могут быть предусмотрены пути для ввода подвижного состава в здание и вывода из него для экипировки, обмывки, установки машин по зачистке вагонов для стоянки в запасе и ожидании ремонта, для реостатных испытаний тепловозов с электрической передачей, для ремонта вагонов, склада колесных пар, а также для обгона и поточного следования подвижного состава.

14.2. Длину железнодорожных путей для подвижного состава, ожидающего ремонт, устанавливают из расчета размещения на них 8% рабочего парка, а для стоянки локомотивов и вагонов запаса — 7%.

15. ШТАТЫ

15.1. Число производственных рабочих определяют в зависимости от годовой программы ремонтного хозяйства, трудоемкости ремонта, приведенных в разделе 4 настоящих Норм), и годового фонда времени рабочего, определяемого по табл. 13.

15.2. Число работников локомотивных и крановых бригад определяют исходя из расчетного рабочего парка при среднегодовой продолжительности работы локомотива 24×365 ч, подъемно-транспортного оборудования 3000 маш.-ч, числа рабочих в бригаде и годового фонда рабочего времени 1860 ч.

Рекомендуется во всех случаях, когда позволяют условия эксплуатации, принимать работу локомотивной бригады одним лицом.

15.3. Общая численность вспомогательных рабочих, с учетом

трудозатрат на хозяйственные нужды, инженерно-технического и младшего обслуживающего персонала, определяется в процентах от расчетного числа производственных рабочих в следующих размерах: вспомогательные рабочие — 16; инженерно-технические работники — 12; счетно-конторский персонал — 5; младший обслуживающий персонал — 5.

15.4. Примерный списочный штат инженерно-технических работников (ИТР), счетно-конторского персонала (СКП) и младшего обслуживающего персонала (МОП) локомотиво-вагонного депо приведен в табл. 33.

Необходимый штат ИТР, СКП и МОП устанавливается проектом.

Таблица 33

Профессия	Локомотиво-вагонные депо с числом работающих				
	до 30	31—60	61—150	151—300	301 и более
Инженерно-технические работники					
Начальник	1	1	1	1	1
Заместитель начальника	—	—	—	1	1
Главный инженер	—	—	—	—	1
Инспектор по кадрам	—	—	—	1	1
Начальник производственно-технического отдела	—	—	—	1	1
Инженер-технолог	—	—	1	1	1
Инженер-экономист	—	—	—	—	1
Инженер по оборудованию	—	—	1	1	1
Инженер материально-технического снабжения	—	—	—	1	1
Старший мастер	—	—	—	—	3
Мастер цеха	1	2	3	4	6
Механик	—	—	—	—	1
Заведующий лабораторией	—	—	—	—	1
Лаборант	—	—	1	1	1
Техник	—	—	1	1	2
Дежурный по депо	4	4	4	4	4
Инженер ремонтных цехов	—	—	—	—	1
Машинист-инструктор	—	—	1	2	3
Итого	6	7	13	19	31
Счетно-конторский персонал					
Главный бухгалтер	—	—	—	1	1
Старший »	—	—	1	—	1
Бухгалтер	—	—	—	1	1
Счетовод	—	—	1	2	2
Старший нормировщик	—	—	—	—	1
Секретарь-делопроизводитель	—	—	—	—	1
Нормировщик	—	—	—	—	2
Заведующий кладовой	—	—	—	—	1
Кладовщик	1	1	1	2	1

Продолжение табл. 33

Профессия	Локомотиво-вагонное депо с числом работающих				
	до 30	31—60	60—150	151—300	301 и более
Табельщик	—	—	—	1	1
Итого	1	1	3	7	12
Младший обслуживающий персонал					
Уборщицы мастерских, душевой и гардеробной	1	1	3	7	11

15.5. Списочный штат работников открытых пунктов экипировки приведен в табл. 34.

Таблица 34

Профессия	Число обслуживаемых локомотивов					
	электровозы			тепловозы		
	1—10	11—15	16 и более	1—10	11—15	16 и более
Мастер пункта экипировки и техосмотра	—	—	1	—	—	1
Рабочий на раздаче топлива и смазочных материалов	1	1	4	1	2	4
Рабочий по сушке песка	—	1	1	—	1	1
Итого	1	2	6	1	3	6

15.6. Списочный штат работников закрытых пунктов экипировки и технического обслуживания локомотивов и вагонов приведен в табл. 35.

Таблица 35

Профессия	Штат при обслуживании до 8 локомотивов и 100 вагонов рабочего парка
Заведующий закрытым пунктом экипировки и технического обслуживания	1
Слесарь технического обслуживания локомотивов	2
Осмотрщик вагонов	7
Слесарь по ремонту вагонов	4
Рабочий по сушке песка	1
Рабочий по раздаче топлива и смазочных материалов	1
Уборщица	1
Итого	17

16. УРОВЕНЬ МЕХАНИЗАЦИИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

16.1. Уровень механизации и автоматизации технологических процессов определяют расчетом основных показателей, значение которых должно быть не ниже приведенных в табл. 36.

Таблица 36

Показатель	Величина показателя, %
Степень охвата рабочих механизированным трудом	65
Доля механизированного труда в общих трудозатратах	30
Уровень механизации и автоматизации производственных процессов	40

17. УРОВЕНЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОСНОВНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

17.1. Уровень использования основного технологического оборудования приведен в табл. 37.

Таблица 37

Технологическое оборудование	Уровень использования оборудования, %
Стенды	25
Металлорежущие станки	50
Подъемно-транспортное оборудование	35

18. СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ И КООПЕРИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА

18.1. Уровень предметной специализации ремонтного хозяйства (отношение стоимости продукции, соответствующей профилю специализированного ремонтного предприятия, к стоимости всей его продукции) должен быть не менее 80%.

18.2. Уровень кооперирования (доля покупных полуфабрикатов, готовых изделий, узлов и деталей в годовой продукции, исчисленной в отпускных ценах) должен быть не менее 35%.

19. УТИЛИЗАЦИЯ И ВЫБРОС ВРЕДНЫХ ОТХОДОВ

19.1. Для удаления масла и грязи из маслосодержащих стоков от местных установок и смотровых канав должны быть предусмотрены локальные нефтегрязеуловители или флотационные установки.

19.2. Степень очистки должна быть такой, чтобы остаток нефтепродуктов в стоках, сбрасываемых в сеть производственной канализации, был не более 0,1 мг/л.

19.3. Должны быть предусмотрены устройства, обеспечивающие удаление собранных нефтепродуктов и других отходов с территории ремонтного хозяйства. Щелочные и кислые стоки должны проходить предварительную нейтрализацию до pH=5—7.

19.4. В атмосферном воздухе на уровне пола испытательной станции дизелей не должно быть окиси углерода более 1 мг/м³, окислов азота — более 0,085, сернистого газа — более 0,5 мг/м³.

20. СКЛАДСКИЕ ПОМЕЩЕНИЯ

20.1. Площадь складских помещений определяют по расчету в зависимости от ремонтной программы, принятых норм хранения материалов и запасных частей. Она должна составлять не менее 1,2 м² и не более 2,5 м² на один обслуживаемый локомотив, железнодорожный кран или 10 физических вагонов.

21. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ ОТХОДОВ

21.1. При проектировании ремонтных хозяйств следует предусматривать открытые площадки для хранения металлолома и металлической стружки. Размер площади должен быть 6—10 м² на один обслуживаемый локомотив, железнодорожный кран или 10 физических вагонов.

21.2. Для хранения каждого сорта собираемых отработанных масел и загрязненных остатков дизельного топлива должны предусматриваться емкости вместимостью 0,6 м³ на один обслуживаемый локомотив.

21.3. Для регенерации собранные масла и дизельное топливо отправляют на специализированные предприятия.

22. КАТЕГОРИЯ ПРОИЗВОДСТВ ПО ВЗРЫВНОЙ, ВЗРЫВО-ПОЖАРНОЙ И ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ

22.1. Категории производств по взрывной, взрыво-пожарной и пожарной опасности принимаются по табл. 38.

Таблица 38

Характеристика производства	Категория производства	Характеристика вещества, обращающегося в производстве
Производство ацетилена из карбида кальция	А	Ацетилен с нижним пределом взрываемости 2,5% к объему воздуха
Ремонт топливной аппаратуры, пропитка электрических машин, окраска с применением распылителей, складирование дизельного топлива, промывка фильтров в дизельном топливе	Б	Дизельное топливо, керосин, уайт-спирит с температурой вспышки паров выше 28° (до 61° С включительно)

Продолжение табл. 38

Характеристика производства	Категория производства	Характеристика вещества, обращающегося в производстве
Производство деталей из полимеров, капрона, полиэтилена, стеклопластиков, дерева; хранение масел, кислот в сгораемой таре, твердых сгораемых веществ и материалов, запасных частей и инструментов в сгораемой упаковке; текущий ремонт локомотивов и вагонов, масляных трансформаторов, катушек и секций; складирование смазочных и обтирочных материалов; лабораторные исследования масел	В	Твердые сгораемые вещества и материалы, горючие пыли и волокна, нижний предел взрываемости которых более 65 г/м³ к объему воздуха; масла и лаки с температурой вспышки выше 61° С
Производство сварочных, кузнечных, заливочных, термических работ; испытание тепловозов; испытание двигателей; сушка песка	Г	Несгораемые вещества и материалы в горячем, раскаленном или расплавленном состоянии, процесс обработки которых сопровождается выделением лучистого тепла, искр и пламени; твердые жидкие и газообразные вещества, которые сжигаются в качестве топлива
Ремонт секций холодильников, гидропередач, автосцепки, автотормозного и механического оборудования, аккумуляторных батарей, дизелей и их узлов, электроаппаратов, электрических машин; заготовка металлических деталей; механическая обработка металлических деталей, выработка сжатого воздуха; нанесение гальванических покрытий; мойка без применения органических растворителей	Д	Несгораемые вещества и материалы в холодном состоянии
Зарядка аккумуляторных батарей	Е	Водород, вызывающий в объеме 4,1% взрыв без последующего горения

22.2. Классификацию производств, не приведенных в табл. 38, определяют по СНиП II-М.2-72* (пп. 1.2 и 1.3), СН 463-74 и Руководству по определению категорий и классов пожаро- и взрывоопасности основных производств и объектов железнодорожного транспорта ЦУО/3435.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения 1
2. Классификация и периодичность ремонтов 2
3. Продолжительность ремонтов и технического обслуживания 5
4. Трудоемкость ремонтов 8
5. Фонды времени и режим работы 16
6. Основные размеры и удельные площади производственных зданий и участков 17
7. Оснащение отделений и участков подъемно-транспортными средствами 20
8. Основное технологическое оборудование 21
9. Ремонтный фонд основных агрегатов и узлов 21
10. Энергетические ресурсы 24
11. Продолжительность экипировочных операций 27
12. Расход топлива, охлаждающей воды, песка, горюче-смазочных материалов для ремонта и эксплуатации подвижного состава 27
13. Хранение запасов основных материалов 34
14. Территория и путевое развитие 35
15. Штаты 35
16. Уровень механизации и автоматизации технологических процессов 38
17. Уровень использования основного оборудования . . . 38
18. Специализация и кооперирование производства . . . 38
19. Утилизация и выброс вредных отходов 38
20. Складские помещения 39
21. Использование и хранение отходов 39
22. Категория производств по взрывной, взрыво-пожарной и пожарной опасности 39

Промтрансниипроект Госстроя СССР

НОРМЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ РЕМОНТНОГО ХОЗЯЙСТВА И ЭКИПИРОВОЧНЫХ УСТРОЙСТВ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ КОЛЕИ 1520 мм ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Редакция инструктивно-нормативной литературы
Зав. редакцией Г. А. Жигачева
Редактор Э. И. Федотова
Мл. редактор Л. Н. Козлова
Технические редакторы Г. В. Климушкина, Ю. Л. Циханкова
Корректор А. В. Федина

Сдано в набор 26.03.80. Подписано в печать 13.08.80. Формат 84×108 1/32. Бумага типографская № 2. Гарнитура «Литературная». Печать высокая. Усл. печ. л. 2,10. Уч.-изд. л. 2,75. Тираж 6000 экз. Изд. № XII-8837. Зак. № 336. Цена 15 к.

Стройиздат
101442, Москва, Каляевская, 23а

...адимирская типография «Союзполиграфпрома»
при Государственном комитете СССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли.
600000, г. Владимир, Октябрьский проспект, д. 7

gost.e-ecolog.ru