МИНИСТЕРСТВО ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ВАГОННОГО ХОЗЯЙСТВА

ГИПРОТРАНСТЭИ

НОРМЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ДЕПО ДЛЯ РЕМОНТА ГРУЗОВЫХ И ПАССАЖИРСКИХ ВАГОНОВ

"ТРАНСПОРТ" 1987

gost.e-ecolog.ru

МИНИСТЕРСТВО ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ
ВАГОННОГО ХОЗЯЙСТВА
ГИПРОТРАНСТЭИ

ВНТП 02 – 86/МПС.

Утверждено:
Министерством путей сообщения
от 28.05.86.
№ Б–16940

Согласовано:
Госстроем СССР ГКНТ
письмо № 45814
от 31.10.85.

НОРМЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ДЕПО ДЛЯ РЕМОНТА ГРУЗОВЫХ И ПАССАЖИРСКИХ ВАГОНОВ

МОСКВА "ТРАНСПОРТ" 1987

УДК 658.53:629.472.7.001.6+629.45/46.004.67

Заведующий редакцией В. К. Терехов

Редактор Е. М. Зубкович

Выпущено по заказу Министерства путей сообщения СССР

ВВЕДЕНИЕ

Нормы технологического проектирования депо для ремонта грузовых и пассажирских вагонов разработаны во исполнение постановлений Совета Министров СССР от 13.06.62. № 719 О разработке общесоюзных норм технологического проектирования и технико-экономических показателей по отраслям народного хозяйства и от 28.01.85. № 96 О дальнейшем совершенствовании проектно-сметного дела и повышении роли экспертизы и авторского надзора в строительстве, Инструкции о порядке разработки новых и пересмотре действующих норм технологического проектирования СН 470–75*, утвержденной постановлением Госстроя СССР от 14.03.75. № 33 и Плана разработки и пересмотра норм технологического проектирования на 1985–1986 гг. организациями Министерства путей сообщения, утвержденного 21.05.85. № Т-15840.

Нормы содержат основные сведения, необходимые для разработки технологической части проекта депо. Они предназначены для инженерно-технических работников проектных и научно-исследовательских организаций, а также работников предприятий вагонного хозяйства.

При разработке настоящих Норм были использованы:

основные технические направления по специализации и повышению технического уровня предприятий вагонного хозяйства на 1975–1985 гг., проекты механических, сборочных, механо-сборочных, кузнечно-прессовых и ремонтно-строительных цехов, разработанные за последние годы отраслевыми институтами (Гипростанок, Гипротяжмаш, Гипроавтопром), а также проектными институтами Мосгипротранс, Ленгипротранс, Днепрогипротранс, Харгипротранс, Промтрансниипроект, ПКБ Главного управления вагонного хозяйства МПС с применением прогрессивных технологических процессов, высокопроизводительного оборудования и механизированного межоперационного транспорта;

опыт работы передовых депо сети железных дорог, освоивших поточно-конвейерный метод ремонта вагонов;

типовые и руководящие материалы в области технологии и организации производства.

Нормы технологического проектирования вагонных депо для ремонта грузовых и пассажирских вагонов разработаны отделом технических условий и норм Государственного института технико-экономических изысканий и проектирования железнодорожного транспорта (Гипротранстэи).

Раздел Норм Трудоемкость ремонта вагонов разработан Гипротранстэи с участием нормативной станции Главного управления вагонного хозяйства МПС.

С введением в действие Норм технологического проектирования депо для ремонта грузовых и пассажирских вагонов ВНТП 02–86/МПС утрачивают силу Нормы технологического проектирования депо для ремонта грузовых и пассажирских вагонов № С-23895 от 25.07.83.

Министерство путей сообщения СССР (МПС)	Ведомственные нормы технологического проектирования	ВНТП 02-86 МПС
	Нормы технологического проектирования депо для ремонта грузовых и пассажирских вагонов	Взамен № С – 23895 от 25.07.83.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Нормы технологического проектирования содержат обязательные требования по проектированию вновь строящихся, реконструируемых, расширяемых и приспосабливаемых существующих депо для ремонта различных типов грузовых и пассажирских вагонов по поточно-конвейерному методу.

1.2. Проектирование вагонных депо осуществляется на основе утвержденных в установленном порядке схем развития и размещения вагонных депо, материалов, обосновывающих целесообразность проектирования, строительства, реконструкции или расширения депо, установленных основных технико-экономических показателей и действующих нормативных документов.

При проектировании необходимо предусматривать кооперацию на ремонт отдельных узлов и деталей при ремонте подвижного состава с другими предприятиями МПС (колесных пар с роликовыми подшипниками, автосцепного устройства, тормозного оборудования, рессорного подвешивания и др.), а также централизованное снабжение запасными частями, узлами и материалами.

1.3. Вагонные депо должны проектироваться с учетом широкого применения принципа замены неисправных узлов и деталей новыми или заранее отремонтированными и максимального внедрения в технологические процессы комплексной механизации и автоматизации производства.

1.4. Нормы разработаны для деповского ремонта вагонов:

а) грузовых 4-осных крытых, полувагонов, платформ, цистерн;

б) цельнометаллических пассажирских (ЦМВ) – жестких некупейных, купейных, мягких, межобластных, багажных, почтовых.

Нормы учитывают производства для пассажирских вагонов текущего отцепного ремонта и единой технической шестимесячной ревизии.

Основные габаритные размеры и площади производственных участков и отделений определены для депо, строящихся в традиционных железобетонных (или кирпичных) конструкциях с годовой программой деповских ремонтов (в физическом исчислении) 6000–8000, 8000–10 000, 10 000–12 000 грузовых вагонов; 1000–1200, 1200–1500 пассажирских ЦМВ.

Внесены Государственным институтом технико-экономических изысканий и проектирования железнодорожного транспорта	Утверждены Министерством путей сообщения СССР от 28 мая 1986 г. № Б–16940	Срок введения в действие "01" 1988 г.

Для вагонов других типов программа определяется с применением следующих коэффициентов по отношению к 4-осному полувагону, который принимается за единицу:

Полувагоны 8-осные	0,65
Цистерны 8-осные	0,60
Вагоны для перевозки нефтебитума	0,62
Хопперы	0,60

1.5. Предусмотрена специализация грузовых вагонных депо для выполнения ремонта, как правило, вагонов одного типа. Ремонт цистерн может совмещаться с ремонтом вагонов для перевозки нефтебитума.

1.6. Ремонт контейнеров в вагонном депо предусматривается по заданию ЦВ МПС. В этом случае необходимо при депо предусмотреть соответствующий штат и дополнительные обустройства.

1.7. Вагонное депо оборудуется: звуковой и световой сигнализацией, предупреждающей производственный персонал о предстоящих маневрах, а также прямой оперативной и местной телефонной связью, устройствами громкоговорящего оповещения, городской радиотрансляцией; промышленной телевизионной установкой (ПТУ), электронными часами, средствами автоматического пожаротушения и пожарной сигнализацией согласно действующим нормативам.

1.8. Все здания и сооружения вагонного депо должны проектироваться в соответствии с ГОСТ 23837–79 "Здания промышленных предприятий одноэтажные. Габаритные схемы" и в соответствии с требованиями государственных и отраслевых стандартов, соответствующих СНиПу, противопожарных и санитарных норм, мероприятий по борьбе с шумом, инженерно-технических мероприятий гражданской обороны, а также других технических указаний, условий и нормативных материалов.

1.9. Некоторые вспомогательные и обслуживающие участки и отделения депо (компрессорные, трансформаторные, камеры для сушки пиломатериалов, малярное отделение, отделение подготовки вагонов к ремонту, котельную) проектируют самостоятельно с учетом местных условий. Участки компрессорный и трансформаторный, если они предназначаются для обслуживания только вагонного депо, должны быть размещены в общем производственном корпусе. Сушильные камеры рекомендуется пристраивать к участку ремонта и изготовления деталей вагонов из пиломатериалов.

Помещение малярного отделения следует, как правило, пристраивать к торцу вагоносборочного участка на продолжении поточно-конвейерной линии (или может быть размещено, как исключение, отдельно).

Помещения отделения подготовки вагонов к ремонту могут быть пристроены к главному корпусу или размещены в отдельно стоящих зданиях с учетом технологической последовательности ремонтных операций.

1.10. В составе вагонных депо, кроме основных производственных участков, следует предусматривать:

ремонтно-механический участок с экспериментальным отделением для изготовления приспособлений и механизмов по рационализаторским предложениям работников депо;

участок ремонта электросилового оборудования депо;

ремонтно-хозяйственный участок.

Необходимость организации этих участков и отделений, их состав и площади определяются и рассчитываются в проекте.

По заданию заказчика может быть предусмотрена база для производственного обучения учащихся средних школ и профессионально-технических училищ.

2. ТРУДОЕМКОСТЬ РЕМОНТА ВАГОНОВ И ХОЗЯЙСТВЕННЫХ РАБОТ

2.1. Нормы трудоемкости ремонта вагонов определены в соответствии с типовыми технологическими процессами ремонта грузовых и пассажирских вагонов, технически обоснованными нормами времени на деповской ремонт вагонов с учетом анализа фактических расходов времени (в человеко-часах) на единицу ремонта по результатам обследования эксплуатируемых вагонных депо.

2.2. Нормы трудоемкости разработаны для определения штата производственных рабочих и не предназначены для целей нормирования труда и составления расценок на его оплату.

Количество производственных рабочих определяется в зависимости от годовой программы ремонта вагонов в депо, годового фонда рабочего времени и норм трудоемкости, приведенных в настоящем разделе. Штаты аппарата управления производственного, цехового персонала определяются в зависимости от группы депо и местных условий по действующим нормативам.

2.3. Количество уборщиков производственных помещений промышленных предприятий рассчитывается по утвержденным Государственным комитетом Совета Министров СССР по труду и социальным вопросам действующим нормам.

2.4. При расчетах объектов вагонного хозяйства принимается двухсменная восьмичасовая рабочая неделя с общей продолжительностью рабочего времени 41 ч при 253 рабочих днях в году.

2.5. Годовые расчетные фонды времени работы оборудования, рабочих мест и рабочих в часах при пятидневной рабочей неделе принимать по утвержденным Госстроем СССР действующим нормам.

2.6. Трудоемкость и доля участия профессий в затрате человеко-часов на один ремонтируемый вагон при деповском ремонте, текущем отцепочном ремонте и единой технической шестимесячной ревизии приведены в табл. 1–4.

2.7. Для вагонов других типов трудоемкость определяется с применением следующих коэффициентов по отношению к трудоемкости деповского ремонта 4-осного полувагона с нормальным износом, который принимается за единицу:

Полувагоны 8-осные	2,0
Цистерны 8-осные	1,7
Вагоны для перевозки нефтебитума	1,6

Для вагонов других типов коэффициенты приведения принимать на основании действующих нормативных документов ЦВ МПС. Указанные коэффициенты могут уточняться в процессе освоения и совершенствования ремонта этих вагонов.

2.8. Трудоемкость деповского ремонта и доля участия профессий в затрате человеко-часов на один грузовой вагон приведены в табл. 1.

Таблица 1

Производственный участок, отделение и профессия работающих	Доля участия профессий в ремонте, %			
	крытого 4-осного вагона	4-осного полувагона	4-осной платформы	4-осной цистерны
Всего на один вагон, чел-ч (100 %)	78,5	69,3	62,5	50,6
В том числе:				
Вагоносборочный участок				

Продолжение табл. 1

Производственный участок, отделение и профессия работающих	Доля участия профессий в ремонте, %			
	крытого 4-осного вагона	4-осного полувагона	4-осной платформы	4-осной цистерны
Слесари по ремонту подвижного состава:				
а) ходовых частей	3,6	4,0	4,0	5,5
б) автосцепного устройства, рамы и кузова вагона	4,7	7,2	6,8	10,1
в) тормозного и пневматического оборудования	5,2	5,9	5,8	8,0
г) буксового узла (заправка букс) с роликовыми подшипниками	0,3	0,4	0,4	0,5
Столяры	8,8	8,4	3,3	0,2
Кровельщики	1,0	–	–	–
Маляры	4,4	3,7	3,8	4,2
Электросварщики, газосварщики	0,6	2,1	2,1	2,1
Мойщики-уборщики подвижного состава (внутренняя мойка вагонов)	0,8	–	–	–
Машинисты моечной установки	1,2	1,4	1,4	1,9
Крановщики	1,2	1,4	1,4	1,9
Стропальщики	1,2	1,4	1,4	1,9
Подсобные (транспортные) рабочие	1,2	1,3	1,3	1,8
Итого по вагоносборочному участку	34,2	37,2	31,7	38,1
Колесно-роликовый участок				
Токари по обточке колесных пар по профилю катания	2,9	2,9	3,1	2,7
Токари по обточке и накатке шеек колесных пар	2,4	2,3	2,6	2,4
Слесари по ремонту подвижного состава	8,9	8,3	9,2	8,4
Машинисты моечной установки	0,7	0,7	0,6	0,7
Электросварщики	3,7	3,4	3,9	3,4
Дефектоскописты	1,1	1,1	1,3	1,2
Подсобные (транспортные) рабочие	1,4	1,4	1,4	1,2
Итого по колесно-роликовому участку	21,1	20,1	22,1	20,0
Деревообрабатывающее отделение				
Столяры-станочники	2,9	2,7	3,1	2,7
Столяры	1,3	1,2	1,2	1,2

Окончание табл. 1

Производственный участок, отделение и профессия работающих	Доля участия профессий в ремонте, %			
	крытого 4-осного вагона	4-осного полувагона	4-осной платформы	4-осной цистерны
Подсобные (транспортные) рабочие	1,4	1,4	1,4	1,2
Итого по деревообрабатывающему отделению	5,6	5,3	5,7	5,1
Ремонтно-комплектовочный участок				
Кузнецы	2,1	1,9	2,2	1,8
Рессорщики по обработке горячего металла	1,0	1,0	1,1	0,9
Токари	1,7	1,7	1,8	1,7
Строгальщики	0,9	0,9	0,8	0,7
Сверловщики	0,9	0,9	0,8	0,7
Фрезеровщики	0,7	0,7	0,7	0,7
Слесари по ремонту подвижного состава:				
а) вагонных деталей и узлов	4,2	4,1	4,3	4,0
б) автосцепного устройства	4,3	4,3	4,6	4,0
в) триангелей	1,4	1,3	1,5	1,2
г) дверей, люков и бортов	1,4	1,3	1,5	1,2
Электросварщики по ремонту:				
а) автосцепного устройства	2,1	1,9	2,2	2,0
б) триангелей	0,9	0,8	0,9	0,7
в) дверей, люков и бортов	0,7	0,7	0,7	0,7
г) сливных приборов	–	–	–	1,8
Строгальщики по ремонту автосцепного устройства	1,4	1,3	1,5	1,2
Электросварщики, газосварщики	1,8	1,8	1,9	1,8
Дефектоскописты	1,1	1,0	1,0	0,4
Подсобные (транспортные) рабочие	1,4	1,3	1,5	1,2
Итого по ремонтно-комплектовочному участку	28,0	26,9	29,0	26,7
Контрольный пункт по ремонту тормозов (АКП)				
Слесари по ремонту подвижного состава	9,6	9,0	9,9	8,8
Токари	1,1	1,0	1,1	0,9
Подсобные (транспортные) рабочие	0,4	0,5	0,5	0,5
Итого по АКП	11,1	10,5	11,5	10,2

2.9. Трудоемкость деповского ремонта и доля участия профессий в затрате человеко-часов на один пассажирский вагон приведены в табл. 2.

Таблица 2

Производственный участок, отделение и профессия работающих	Доля участия профессий в ремонте вагона, %					
	жесткого некупейного	жесткого купейного	мягкого	межобластного	почтового	багажного
Всего на один вагон, чел-ч (100 %)	465,0	459,0	428,0	395,0	367,0	326,0
В том числе:						
Вагоносборочный участок						
Слесари по ремонту подвижного состава:						
а) ходовых частей	4,4	4,4	4,7	5,1	5,5	6,2
б) тормозного и пневматического оборудования	1,6	1,6	1,7	1,9	2,0	2,3
в) отопления и водоснабжения	2,2	2,6	2,8	3,0	2,8	2,2
г) замков и металлической арматуры	1,2	1,3	1,4	1,0	1,0	1,1
д) электро- и радиооборудования, редукторно-карданного привода телефонов	4,8	6,1	5,1	5,6	7,5	5,2
е) электроотопления	5,9	6,4	6,8	8,8	6,8	5,8
ж) холодильного оборудования	—	0,4	—	—	—	—
Аккумуляторщики	0,5	1,2	0,6	0,6	0,7	0,8
Столяры	6,9	5,6	5,4	5,8	4,2	3,4
Маляры	14,5	13,3	11,7	11,0	14,1	14,6
Машинисты моечных установок, мойщики-уборщики подвижного состава	3,9	3,9	3,3	3,5	2,7	3,0
Электросварщики, газосварщики	0,4	0,4	0,5	0,5	0,7	0,8
Кровельщики, жестянщики	0,3	0,3	0,4	0,4	0,3	0,3
Крановщики, стропальщики	0,4	0,4	0,5	0,5	0,6	0,6
Подсобные (транспортные) рабочие	1,8	1,9	1,9	2,3	2,1	2,4
Итого по вагоносборочному участку	49,0	50,0	47,5	50,3	51,3	49,0

Продолжение табл. 7

Производственный участок, отделение и профессия работающих	Доля участия профессий в ремонте вагонов, %					
	жесткого некупейного	жесткого купейного	мягкого	межобластного	почтового	багажного
Колесороликовый участок						
Токари по обточке колесных пар по профилю катания	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,7
Токари по обточке и накатке шеек колесных пар	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,4
Слесари по ремонту подвижного состава	1,7	1,7	1,8	1,9	2,1	2,4
Машинисты моечной установки	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Дефектоскописты	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Подсобные (транспортные) рабочие	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5
Итого по колесно-роликовому участку	3,1	3,1	3,4	3,6	3,8	4,3
Контрольный пункт по ремонту тормозов (АКП)						
Слесари по ремонту подвижного состава	1,0	1,0	1,0	1,2	1,2	1,3
Токари	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2
Подсобные (транспортные) рабочие	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого по АКП	1,3	1,3	1,3	1,5	1,6	1,7
Деревообрабатывающее отделение						
Столяры-станочники	2,1	0,3	0,1	0,3	0,2	0,1
Столяры-стекольщики	3,1	0,8	2,6	0,8	2,0	0,8
Обойщики	0,7	0,4	0,2	0,3	0,1	0,2
Зеркальщики	0,3	0,4	0,4	0,5	0,5	–
Подсобные (транспортные) рабочие	0,3	0,3	0,3	0,4	0,3	0,3
Итого по деревообрабатывающему отделению	6,5	2,2	3,6	2,3	3,1	1,4
Отделение электрооборудования						
Сдесари-электрики	4,8	4,8	5,3	5,5	3,1	3,4
Слесари по ремонту электроотопления	1,2	1,8	1,9	1,4	1,4	1,5

Продолжение табл. 2

Производственный участок, отделение и профессия работающих	Доля участия профессий в ремонте вагонов, %					
	жесткого некупейного	жесткого купейного	мягкого	межобластного	почтового	багажного
Радиомонтажники по обслуживанию и ремонту радиотелевизионной аппаратуры	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,1
Аккумуляторщики	1,7	3,4	1,8	2,0	2,1	2,4
Токари	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,1
Подсобные (транспортные) рабочие	0,9	0,8	0,8	0,9	0,9	0,8
Итого по участку электрооборудования	9,0	11,2	10,4	10,4	8,1	8,3
Ремонтно-комплектовочный участок						
Кузнецы	2,6	2,7	3,0	3,1	3,3	3,9
Токари	2,9	2,9	3,3	3,4	3,6	4,3
Строгальщики	0,4	0,4	0,5	0,5	0,6	0,6
Сверловщики	0,6	0,5	0,6	0,6	0,7	0,8
Фрезеровщики	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5
Литейщики пластмасс	0,6	0,5	0,6	0,6	0,7	0,8
Рессорщики по обработке горячего металла	1,3	1,3	1,3	1,3	1,6	1,7
Машинисты молота	0,6	0,5	0,6	0,6	0,7	0,8
Слесари по ремонту:						
а) вагонных деталей и узлов	4,2	4,2	4,5	4,9	4,9	5,6
б) рычажной передачи, гасителей колебаний, тормозов	1,8	1,9	2,1	2,2	2,4	2,6
в) отопления, водоснабжения	0,5	0,5	0,5	0,4	0,6	0,6
г) замков, металлической арматуры	0,6	0,7	0,7	0,5	0,4	0,4
д) редукторно-карданных приводов	1,7	1,6	–	1,9	–	–
е) фильтров	0,4	0,4	0,5	0,5	0,6	0,6
ж) автосцепного устройства	0,3	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4
з) холодильного оборудования	–	2,2	2,6	–	–	–
Электросварщики по ремонту автосцепного устройства	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3

Окончание табл. 2

Производственный участок, отделение и профессия работающих	Доля участия профессий в ремонте вагонов, %					
	жесткого некупейного	жесткого купейного	мягкого	межобластного	почтового	багажного
Строгальщики по ремонту автосцепного устройства	0,11	0,11	0,1	0,11	0,1	0,1
Дефектоскописты	0,6	0,5	0,6	0,6	0,7	0,8
Электросварщики	1,9	2,0	2,2	2,2	2,4	2,8
Газосварщики	0,6	0,5	0,6	0,7	0,6	0,8
Заливщики сплавов, содержащих свинец	0,5	0,4	0,6	0,6	0,6	0,7
Болторезчики	0,5	0,4	0,5	0,6	0,6	0,7
Гальваники, полировщики, лудильщики, эмалировщики	5,0	4,2	4,6	2,4	2,3	1,5
Машинисты моечной установки	0,8	0,8	0,8	0,9	1,0	1,2
Подсобные (транспортные) рабочие	2,1	2,0	2,0	2,4	2,5	2,8
Итого по ремонтно-комплектовочному участку	31,1	32,2	33,8	31,9	32,1	35,3

Примечание Трудоемкость на деповской ремонт пассажирского вагона, оборудованного электроотоплением и кондиционированием воздуха, увеличивается на 20 %.

2.10. Трудоемкость текущего отцепочного ремонта и доля участия профессий в затрате человеко-часов на один пассажирский вагон приведены в табл. 3.

Таблица 3

Наименование профессий	Доля участия профессий в ремонте вагонов, %					
	жесткого некупейного	купейного	мягкого	межобластного	почтового	багажного
Всего на один вагон, чел-ч (100 %)	11,7	11,7	11,7	11,4	10,7	10,7
В том числе:						
Слесари по ремонту подвижного состава:						
а) ходовых частей	26,0	26,0	26,0	26,6	28,5	28,5
б) роликовых букс	7,8	7,8	7,8	8,0	8,5	8,5
в) тормозного оборудования	15,6	15,6	15,6	16,0	17,1	17,1
г) замков и металлических деталей	1,7	1,7	1,7	1,0	0,7	0,7
д) отопления	4,4	4,4	4,4	3,9	4,1	4,1
е) водоснабжения	6,7	6,7	6,7	5,8	5,5	5,5

Окончание табл. 3

Наименование профессий	Доля участия профессии в ремонте вагонов, %					
	жесткого некупейного	купейного	мягкого	межобластного	почтового	багажного
Столяры	7,1	7,1	7,1	7,2	1,9	1,9
Маляры	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
Токари по обточке колесных пар по профилю катания	5,1	5,1	5,1	5,2	5,6	5,6
Токари по накатке шеек колесных пар	1,7	1,7	1,7	1,7	1,9	1,9
Электросварщики, газосварщики	5,1	5,1	5,1	5,2	5,6	5,6
Токари	0,6	0,6	0,6	0,7	0,7	0,7
Строгальщики	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Дефектоскописты	4,3	4,3	4,3	4,4	4,7	4,7
Стропальщики	8,5	8,5	8,5	8,8	9,4	9,4
Подсобные (транспортные) рабочие	4,3	4,3	4,3	4,4	4,7	4,7

2.11. Трудоемкость единой технической шестимесячной ревизии и доля участия профессий в затрате человеко-часов на один пассажирский вагон приведены в табл. 4.

Таблица 4

Наименование профессий	Доля участия профессий в ремонте вагона, %					
	жесткого некупейного	купейного	мягкого	межобластного	почтового	багажного
Всего на один вагон, чел.-ч (100 %)	19,3	16,6	16,3	18,5	16,4	12,9
В том числе (в %):						
Слесари по ремонту подвижного состава:						
а) ходовых частей	19,7	22,9	23,3	20,5	23,2	29,5
б) тормозного оборудования	19,4	22,6	23,0	20,3	22,9	29,0
в) отопления и водоснабжения	8,1 / 32,3	9,2 / 21,8	9,4 / 22,1	6,4 / 33,7	6,5 / 36,2	8,9 / 19,9
г) замков и металлических деталей	1,5	2,2	2,1	1,1	0,8	0,8
Столяры	10,2	11,0	11,6	9,0	2,0	2,0
Обойщики	1,6	1,9	–	1,7	–	–
Маляры	1,0	1,2	1,2	1,0	1,2	1,5
Электросварщики	3,0	3,6	3,6	3,1	3,5	4,5
Подсобные (транспортные) рабочие	3,2	3,6	3,7	3,2	3,7	4,6

Примечание. В знаменателе дана повышенная трудоемкость при ремонте системы отопления и водоснабжения с учетом снятия, ремонта и постановки бойлера, калорифера котла и расширителя

2.12. Трудоемкость хозяйственных работ и работ по ремонту оборудования и инструмента принимается для грузовых депо 12 % и пассажирских – 15 % общей затраты человеко-часов на ремонт вагонов.

Доля участия в общей затрате человеко-часов профессий производственных рабочих, занятых на хозяйственных работах (в процентах) следующая:

Слесари по ремонту:	
оборудования	41,5
инструмента	6,5
Слесари-электрики	11,5
Токари	5,0
Сверловщики	1,4
Строгальщики-фрезеровщики	2,2
Электрогазосварщики	2,5
Кузнецы	3,1
Маляры	4,0
Столяры	8,5
Подсобные (транспортные) рабочие и др.	13,8
Итого	100

3. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ УЧАСТКИ, ОТДЕЛЕНИЯ МАСТЕРСКИХ. ОСНОВНОЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЕПО

3.1. Виды ремонта, межремонтные сроки грузовых и пассажирских вагонов определяются по действующим приказам МПС.

3.2. Годовая программа деповского ремонта грузовых и пассажирских вагонов, текущего отцепочного ремонта и единичных шестимесячных ревизий пассажирских вагонов определяется для грузовых по проценту от парка вагонов в распоряжении дороги, для пассажирских – от приписанного парка вагонов по нормам, приведенным в табл. 5.

Таблица 5

Тип вагона	Измеритель	Норма
Грузовые вагоны		
Деповской ремонт		
Крытые, платформы и цистерны (кроме кислотных)	Процент от парка вагонов, находящегося в распоряжении сети дорог, железной дороги (в среднем за год)	72
Полувагоны		69
Изотермические		83
Цистерны кислотные		60
Пассажирские вагоны		
Деповской ремонт		
Цельнометаллические вагоны (ежегодно)	Процент от приписного парка пассажирских вагонов	80
Цельнометаллические, служебные и специального технического назначения (через два года)	То же	25

Окончание табл. 5

Тип вагона	Измеритель	Норма
С деревянным кузовом: служебные и специально технические (динамометрические, путеизмерительные, лаборатории, клубы, врачебно-санитарные и т. п.) (через два года)	Процент от приписного парка пассажирских вагонов	25
С деревянным кузовом: мягкие, жесткие, почтовые, багажные, "СТ", рестораны (ежегодно)	То же	75
Текущий отцепочный ремонт		
Пробег между текущими отцепочными ремонтами:		
для вагонов, курсирующих в:		
дальних и местных поездах	Тыс. вагоно-км	80
пригородных поездах	То же	120
Единая техническая шестимесячная ревизия		
Для вагонов, курсирующих в дальних и местных поездах	Процент от приписного парка пассажирских вагонов	100

Продолжительность простоя вагонов в ремонте при поточно-конвейерном методе (для расчета стойл) приведена в табл. 6.

Таблица 6

Наименование вида ремонта	Продолжительность ремонта вагонов			
	без полной окраски	с полной окраской		
		всего	в том числе	
			в вагоносборочном участке	в малярном отделении
Деповской ремонт вагонов:				
а) 4-осных крытых, полувагонов, платформ и цистерн	8 ч	12 ч	6 ч	6 ч
б) 8-осных полувагонов, цистерн	8 ч	16 ч	8 ч	8 ч
в) изотермических вагонов	8 ч	16 ч	8 ч	8 ч
г) 4-осных цельнометаллических пассажирских вагонов	–	3,7 сут	3 сут	0,7 сут (16 ч)

Примечания. 1. Общий простой грузового вагона (согласно Указанию МПС № С–3212 от 31.01.78), поступающего в деповской ремонт с момента отцепки, принимается 34,5 ч, из них: в ожидании подачи в ремонт в депо – 9,1 ч, время от подачи в депо до выпуска из ремонта – 25,4 ч, в том числе непосредственно в ремонте – 10,7 ч.

2. Количество вагонов, подлежащих полной окраске, определяется по утвержденному Министерством путей сообщения Руководству по деповскому ремонту грузовых вагонов железных дорог СССР.

В соответствии с приказами МПС текущий отцепочный ремонт (ТР-1) порожних грузовых вагонов производится на специализированных путях (или в закрытых ангарах) пунктов комплексной подготовки вагонов к перевозкам, а текущий отцепочный ремонт (ТР-2) грузовых вагонов с отцепкой их от транзитных и прибывающих поездов или сформированных составов – на специализированных путях пунктов технического обслуживания вагонов, оснащенных соответствующим оборудованием и приспособлениями. При технико-экономическом расчете специализированные пути текущего отцепочного ремонта грузовых вагонов могут быть расположены на территории депо (или вблизи его). Размещение пунктов отцепочных ремонтов на станции решается проектом.

Текущий отцепочный ремонт пассажирских вагонов производится в пунктах формирования и оборота в депо или на специально выделенных путях, оснащенных соответствующим оборудованием и приспособлениями.

Единая техническая шестимесячная ревизия пассажирских вагонов производится в пунктах формирования в депо или на специально выделенных путях, оснащенных необходимым оборудованием, приспособлениями, а также устройствами для слива воды при промывке системы отопления и водоснабжения. В северной строительно-климатической зоне, в первом климатическом районе, а при соответствующем обосновании и во втором климатическом районе текущий отцепочный ремонт и единую техническую шестимесячную ревизию пассажирских вагонов следует предусматривать в закрытых отапливаемых помещениях.

3.3. Основные габаритные размеры зданий цехов и отделений депо рассчитываются по нормам, приведенным в табл. 7 и 8.

3.Нормы продолжительности простоя вагонов под окраской приняты с учетом использования типовой оснастки малярного отделения с окраской в электростатическом поле с терморадиационной сушкой для пассажирских вагонов (ПКБ ЦВ МПС).

3.4. Основные размеры производственных участков и отделений, удельные площади на единицу основного технологического оборудования, площади кладовых и складов приведены в табл. 9–12.

3.5. В Нормах принята выкатка тележек вагонов в торец вагоносборочного участка с передачей их трансбордерной тележкой (или по поперечному пути) в тележечный участок.

3.6. В реконструируемых и в приспосабливаемых депо в связи с повышением программы ремонта, переходом на ремонт вагонов других типов или на ремонт вагонов по новой технологии диапазон размеров между осями путей и от продольной стены до оси крайнего пути вагоносборочного участка принимают по табл. 7.

3.7. Расчетное количество ремонтных позиций по типам вагонов определяется исходя из годовой программы ремонта, времени простоя вагона в ремонте и годового фонда времени ремонтного места.

3.8. Основные размеры вагоносборочного участка приведены в табл. 7

Таблица 7

Показатели	Размеры, м					
	при деповском ремонте в депо			при текущем отцепочном ремонте и единых технических ревизиях		
	новых	реконструируемых (или расширяемых)	приспосабливаемых	в новых депо	в реконструируемых (или расширяемых)	на специальных выделенных путях
Длина позиции для грузовых вагонов (на один вагон):						
а) 4-осного	16,7	16,7	16,3	–	–	–
б) 8-осного	23,1	23,1	22,7	–	–	–
в) 4-осного изотермического	20,0	20,0	19,4	-	–	–
г) для 4-осной цистерны	14,2	14,2	13,8	–	–	–
Длина позиции для пассажирских вагонов (на один ЦМВ)	27	27	26,6	32,0/27,0	32,0/27,0	32,0/27,0
Расстояние между осями ремонтных путей при фронте работы поточной линии:						
а) двухпутном		8,0–6,0	Не менее 6,0	–	–	Не менее 6,0
б) трехпутном	7,0	7,0–6,0	Не менее 6,0	–	Не менее 6,0	–
в) четырехпутном	8,0	8,0–6,0	Не менее 6,0	–	–	–
Расстояние от внутренней грани продольной стены до оси крайнего пути при фронте работы поточной линии:						
а) трех- и двухпутном	Не менее 5,0	Не менее 4,5	Не менее 4,0	5,0	Не менее 4,0	–
б) четырехпутном	5,0	4,5	4,0	–	–	–
Расстояние от выступающих частей торцовой стены участка до начала стойла при устройстве трансбордерной тележки:						

Показатели	Размеры, м					
	при деповском ремонте в депо			при текущем отцепочном ремонте и единых технических ревизиях		
	в новых	реконструируемых (или расширяемых)	приспосабливаемых	в новых депо	в реконструируемых (или расширяемых)	на специальных выделенных путях
а) со стороны выкатки 2-осных тележек грузовых вагонов	6,0	6,0	6,0	–	–	–
б) 2-осных тележек пассажирских вагонов	8,0	8,0	8,0	3,0	1,8	–
в) то же с противоположной стороны	3,0	3,0	1,8	3,0	1,8	–

Примечания. 1. Длина позиции (на один вагон) деповского ремонта определена расстоянием между осями автосцепок вагона с добавлением 2 м на проезды и проходы между вагонами для новых, реконструируемых (или расширяемых) депо и 1,6 м – для приспосабливаемых. Ширина поперечного транспортного проезда внутри вагоноремонтного участка принимается 6 м.

При выкатке тележек в средней части вагоносборочного участка и передаче их в тележечное отделение или на соседний путь краном – расстояние между вагонами в этом месте определяется длиной тележки с добавлением 2 м на проходы.

2. Текущий отцепочный ремонт и единая техническая шестимесячная ревизия производятся в крытых производственных участках или на специальных путях.

3. Для текущего отцепочного ремонта вагонов длина позиции (на один вагон) с выкаткой тележки и колесной пары равна 32 м (числитель: длина вагона – 25 м, проезды и проходы между вагонами – 2 м, длина тележки – 4 м, диаметр колесной пары – 1 м); без выкатки тележки и колесной пары длина позиции равна 27 м (знаменатель: длина вагона – 25 м, проезды и проходы между вагонами – 2 м).

Длина вагоноремонтного участка, м, определяется с использованием данных табл. 7 настоящих норм:

$$Z = l_1 + K_в l_{под} + l_{тр} + (\Phi_р - 1) K_в l_в \pm (\Phi_р - 1) l_и + l_м + l_2 + l_{тш},$$

где l_1 и l_2 – расстояние от выступающих частей торцовых стен вагоноремонтного участка до начала ремонтной позиции; $K_в$ – количество ремонтируемых вагонов на одной позиции (по расчету); $l_{под}$ – длина позиции подъемки кузова вагона; $l_{тр}$ – ширина поперечного транспортного проезда внутри вагоноремонтного участка; $\Phi_р$ – фронт работы поточной линии (число позиций на одном пути принимается по расчету от 3 до 5); $l_в$ – расчетная длина вагона (принимается для каждого типа вагона по размерам, указанным в рабочих чертежах); $l_и$ – длина интервала между двумя соседними вагонами; $l_м$ – ширина прохода в малярном отделении (3–4 м); $l_{тш}$ – ширина тамбура-шлюза между вагоноремонтным участком и малярным отделением (6 м).

3.9. Высоты производственных помещений депо для ремонта грузовых и пассажирских вагонов приведены в табл. 8.

Таблица 8

Наименование участков и отделений мастерских	Подъемно-транспортные средства		Новые депо		Реконструируемые (или расширяемые) депо	
	Наименование	Грузоподъемность, т	Высота от верха головки рельсов, мм			
			до верха подкранового рельса	до низа конструкции перекрытия	до верха подкранового рельса	до низа конструкции перекрытия
Вагоносборочный участок	Мостовой электрический кран	12,5	8150	10 800	7600	9600
Тележечный участок	То же	5*/12,5	5750	8 400	4100	6300
Колесотокарный участок	Кран подвесной электрический однобалочный	3,2	–	6 000	–	5500
То же	Кран мостовой электрический однобалочный	3,2	4900	6 000	4100	5200
Монтажное отделение роликовых букс	Кран подвесной электрический однобалочный	2	–	4 800	–	4000
Слесарно-механическое отделение	Кран мостовой электрический однобалочный	1	–	4 800	–	4000
Отделение для ремонта и комплектовки автосцепки	То же	1	–	4 800	–	4000
Кузнечно-рессорное отделение	Кран мостовой ручной однобалочный подвесной	0,5	–	4 800	–	4000
Компрессорная	То же	1	–	4 200	–	4000
Малярное отделение	То же	Определяется проектом из условий технологической оснастки и требований охраны труда				
Столярное отделение	–	–	–	3 600	–	3000
Отделение ремонта крышек разгрузочных люков и торцовых дверей	Кран мостовой однобалочный подвесной	1	–	4 200	–	4000
Участок ремонта редуктора от средней части оси	Кран подвесной электрический однобалочный	2	–	6 000	–	5500
Прочие отделения мастерских	–	–	–	3 600	–	Не менее 3000
Вспомогательные помещения и в том	–	В соответствии с нормами СНиП				

*В числителе – для грузовых депо, в знаменателе – для пассажирских.

Окончание табл. 8

Наименование участков и отделений мастерских	Подъемно-транспортные средства		Новые депо		Реконструируемые (или расширяемые) депо	
	Наименование	Грузоподъемность, т	Высота от верха головки рельсов, мм			
			до верха подкранового рельса	до низа конструкции перекрытия	до верха подкранового рельса	до низа конструкции перекрытия
числе служебно-бытовые						

Примечание. При планировке участков и отделений, кроме технологических требований, необходимо учитывать также конструктивные условия и архитектурные требования по высоте здания, проектируя высоту на одном уровне для группы участков и отделений в пределах указанных норм.

3.10. Площади производственных участков и отделений мастерских приведены в таб. 9.

Таблица 9

Наименование участков и отделений мастерских	Норма площади, м^2				
	депо по ремонту грузовых вагонов			депо по ремонту пассажирских вагонов	
	на годовую программу				
	6000–8000	8000–10 000	10000–12 000	1000–1200	1200–1500
Вагоносборочный участок	По расчету				
Малярное и краскоприготовительное отделение с лабораторией	То же				
Колесотокарный участок	756	948	1140	648	648
Отделение ремонта роликовых подшипников	288	324	324	288	288
Тележечный участок	720	1440	1400	1008	1008
Отделение ремонта автосцепного устройства	432	432	432	Кооперируется в других депо	
Отделения по ремонту:					
рессорного подвешивания	648	648	648	360	360
кузнечное	180	216	228	150	180
Деревообрабатывающий участок	432	432	432	240	360
Кровельное отделение	156	168	168	124	156
Инструментальное отделение	108	132	168	72	108
В том числе раздаточная	36	48	60	24	36
Отделение ремонта тормозного оборудования	По расчету				
Механический участок	180	288	300	180	210

Продолжение табл. 9

Наименование участков и отделений мастерских	Норма площади, м²				
	депо по ремонту грузовых вагонов			депо по ремонту пассажирских вагонов	
	на годовую программу				
	6000–8000	8000–10 000	10000–12 000	1000–1200	1200–1500
Электрогазосварочное отделение	54	72	84	96	108
Отделение ремонта электрокар и электропогрузчиков	72	84	96	48	72
Кладовая запасных частей	216	276	348	208	235
Кладовая огнеопасных материалов	54	60	72	48	54
Отделение зарядки огнетушителей	36	36	36	36	36
Отделение по ремонту деповского оборудования	81	96	108	108	108
Компрессорное отделение	72	72	72	72	72
Участок ремонта электрооборудования с отделениями по ремонту:					
а) электромашин	–	–	–	324	324
б) электроаппаратуры	–	–	–	72	72
в) радиоаппаратуры, телефонов	–	–	–	64	72
г) зарядке аккумуляторных батарей	–	–	–	360	360
Слесарно-комплектовочное отделение	–	–	–	244	270
Гальваническое отделение	–	–	–	216	216
Отделение ремонта редукторов	–	–	–	144	162
Отделение полимерных изделий	–	–	–	144	144
Отделение ремонта приборов отопления, вентиляционных устройств и дверных замков	–	–	–	144	180
Отделение ремонта гидравлических гасителей колебаний	–	–	–	48	54
Участок по ремонту холодильного оборудования и кондиционеров	–	–	–	360	360
Отделение по ремонту кипятильников и унитазов	–	–	–	112	135
Вентиляционное отделение	–	–		Определяется установленным оборудованием	
Отделение по ремонту крышек люков и торцовых дверей полувагонов	216	240	252	–	–
Отделение по ремонту металлических бортов платформ	144	168	192	–	–
Отделение по ремонту дверей крытых вагонов	144	156	168	-	–

Окончание табл. 9

Наименование участков и отделений мастерских	Норма площади, м²				
	депо по ремонту грузовых вагонов			депо по ремонту пассажирских вагонов	
	на годовую программу				
	6000–8000	8000–10 000	10000–12 000	1000–1200	1200–1500
Отделение по ремонту сливных и предохранительно-выпускных приборов цистерн	36	48	48	–	–
Бытовые помещения	36	48	48	–	–
Столовая				По расчету	
				То же	

3.11. Состав производственных участков и отделений депо устанавливается в соответствии с технологическим процессом ремонта, обработки и испытания деталей и требованиями охраны труда.

3.12. При предварительных расчетах производственных площадей депо используются площади, приходящиеся на единицу основного технологического оборудования (с учетом проходов, проездов и складских площадей), в соответствии с данными табл. 10.

Таблица 10

Наименование оборудования	Норма площади, м²	Наименование оборудования	Норма площади, м²
Колесно-токарный станок	70	Стеллаж	4
Шеечно-накатной станок	50	Кузнечный горн на два огня	30
Токарный малогабаритный станок	12	Горн медницкий круглый	12
Токарный среднего размера станок	25	Кузнечный пневматический молот без печи (вес падающих частей 1500–2500 Н)	30
Токарный большого размера станок	60	Верстак слесарный на одно рабочее место (в ремонтных отделениях)	8
Крупный деревообрабатывающий станок	40	Закалочные и другие ванны	10
Средний деревообрабатывающий станок	25	Стенд по ремонту дверей вагонов	15
Мелкий деревообрабатывающий станок	12	Место ремонта отопительных котлов вагонов	15
Печь рессорная двухкамерная	30	Верстак обойный	8
Кузнечная нагревательная печь	20	Швейная, закроечная и петельная машины	8
Электропечь для термической обработки изделий	10	Разборочное место для ремонта электромашин	15
Моечная машина для тележек	25	Испытательный стенд по ремонту электромашин	10
Моечная машина для колесных пар	15	Тележечное стойло для грузовых вагонов	120
Моечная машина для букс и подшипников	10	Тележечное стойло для пассажирских вагонов	160
Сварочный пост	8		
Плита правильная, разметочная и рессорная	8		

Окончание табл. 10

Наименование оборудования	Номера площади, м^2	Наименование оборудования	Номера площади, м^2
Рессорный пресс	12	Площадка для освидетельствования колесных пар	20
Кузнечный горн на один огонь	18	Компрессор с подачей воздуха 10 м^3/мин, 0,8 МПа (8 кгс/см^2)	25
Верстаки: слесарный, кровельный, столярный (на два рабочих места)	12	Стойловая часть на один ремонтируемый 4-осный грузовой вагон	180
		То же на один цельнометаллический пассажирский вагон	260

3.13. Склады заготовок металлов, полуфабрикатов, комплектующих деталей и изделий, инструментально-раздаточные кладовые приспособления должны размещаться в непосредственной близости к соответствующим производственным участкам.

3.14. Площадь складских помещений определяется по расчету в зависимости от ремонтной программы, принятых запасов, хранения материалов и запасных частей и должна составлять не менее 1,2 м^2 на десять 4-осных вагонов.

3.15. Общая площадь вспомогательных помещений (вентиляторы, узлы ввода, трансформаторные подстанции и т. п.) определяется планировкой и не должна быть более 30 % производственной площади.

3.16. Удельные показатели для укрупненного расчета площадей кладовых приведены в табл. 11.

Таблица 11

Наименование вспомогательных отделений и помещений депо	Нормы площадей	Площадь, м^2
Инструментально-раздаточная кладовая	На один производственный станок ремонтно-механического участка	0,7–1,0
Эмульсионная установка и кладовая масел	То же	0,1–0,25
Кладовая вспомогательных материалов (обтирочные и хозяйственные материалы)	На единицу производственного оборудования депо	0,1
Инструментально-раздаточная кладовая для слесарно-сварочных участков	На одного слесаря	0,15–0,25
Кладовая для хранения приспособлений	На один производственный станок ремонтно-механического участка	0,5–0,9

3.17. Удельные показатели для укрупненного расчета площади складов приведены в табл. 12.

Таблица 12

Наименование складов	Назначение складов	Срок хранения запаса в сутках	Грузонапряженность полезной площади складов, т/м^2	Отношение полезной площади склада к его общей площади
Склад металла и заготовок	Хранение цехового запаса	10–15	1,5–2,5	0,4–0,5
Межоперационный склад	Межоперационное хранение мелких и средних деталей	10–15	0,8–1,2	0,4–0,5
Промежуточный склад	Хранение обработанных и получаемых со стороны деталей и узлов:			
	мелких и средних	10–15		
	крупных	5–7	0,8–1,2	0,4–0,5

Примечание. Величина запаса хранения устанавливается МПС.

3.18. Общая площадь участков и отделений определяется по расчету в зависимости от принятого числа ремонтных мест, состава мастерских и технологического оборудования от годового объема работ с учетом необходимости размещения санитарно-технических установок (вентиляционные камеры, насосные, флотационные) и электроподстанции.

3.19. Типы полов в производственных помещениях принимаются согласно действующим главам СНиПа с учетом соблюдений требований нормативных документов, утвержденных или согласованных Госстроем СССР.

3.20. Нормы ширины цеховых проходов, проездов, расстояния между металлорежущими станками должны быть не менее указанных в действующих Нормах.

3.21. К основному технологическому оборудованию относятся стенды ремонтные, сборочные и испытательные, моечные машины, металлорежущие станки, сварочные агрегаты, молоты, прессы, нагревательные печи и горны.

3.22. Набор технологического оборудования должен производиться по действующим каталогам, разработанным ПКБ ЦВ, ВНИИЖТ, МПС и другими организациями, с учетом возможности применения средств диагностического контроля.

3.23. Требуемое количество технологического оборудования рассчитывается в соответствии с трудозатратами на годовую программу ремонта, а для отдельных ремонтных участков и отделений определяется по количеству рабочих соответствующих профессий. С достаточной для проектных целей точностью количество основного оборудования может быть определено по установленному на ремонт одного вагона расходу станко- и агрегато-часов.

Расходы станко- и агрегато-часов при различных видах ремонта и типах грузовых, пассажирских вагонов приведены в табл. 13 и 14.

3.24. Расстановка технологического оборудования должна обеспечить безопасные условия труда, пожаро- и взрывобезопасность и соответствовать ГОСТ 12.2.003–74, ССБТ "Оборудование производственное. Общие требования безопасности", ГОСТ 12.3.002–75, ССБТ "Процессы производственные. Общие требования безопасности".

Таблица 13

Наименование оборудования	Норма станко- и агрегато-часов на грузовой 4-осный вагон			
	крытый	полувагон	платформа	цистерна
Деповской ремонт				
Токарные станки	2,3	1,9	1,9	1,3
Вертикально-сверлильные станки	0,5	0,5	0,4	0,4
Поперечно-строгальные станки	1,4	1,2	1,1	0,7
Фрезерные станки	0,5	0,4	0,4	0,3
Колесно-токарные станки	1,5	1,5	1,5	1,5
Токарно-накатные станки	1,3	1,3	1,3	1,3
Электрогазосварочные агрегаты	6,3	6,2	6,0	5,1
Кузнечные молоты	1,3	1,1	1,1	0,7
Столярные станки	1,8	1,5	1,5	1,1
Болторезные и гайконарезные станки	1,1	0,7	1,1	0,7

Таблица 14

Наименование оборудования	Норма станко- и агрегато-часов на пассажирский цельнометаллический вагон					
	жесткий некупейный	жесткий купейный	мягкий	межобластной	почтовый	багажный
Деповской ремонт						
Токарные станки	13,3	13,2	13,3	13,5	13,3	13,1
Вертикально-сверлильные станки	2,5	2,1	2,1	2,1	2,4	2,2
Поперечно-строгальные станки	2,1	2,1	2,1	2,1	2,2	2,2
Фрезерные станки	1,6	1,6	1,4	1,4	1,4	1,4
Колесно-токарные станки	2,1	2,1	2,1	2,2	2,2	2,2
Токарно-накатные станки	0,8	0,8	1,1	1,1	1,2	1,1
Электрогазосварочные агрегаты	12,9	12,6	12,6	12,9	13,0	13,3
Кузнечные молоты	10,8	11,1	11,3	10,9	10,9	11,4
Столярные станки	0,8	1,3	0,4	1,1	0,6	0,3
Болторезные и гайконарезные станки	2,1	1,6	1,8	2,1	1,8	1,9
Текущий ремонт						
Токарные станки	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Вертикально-сверлильные станки	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Поперечно-строгальные станки	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,2
Фрезерные станки	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1
Колесно-токарные станки	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5

Окончание табл. 14

Наименование оборудования	Норма станко-и агрегато-часов на пассажирских цельнометаллический вагон					
	жесткий некупейный	жесткий купейный	мягкий	межобластной	почтовый	багажный
Токарно-накатные станки	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Электрогазосварочные агрегаты	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Кузнечные молоты	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3
Столярные станки	0,7	0,7	0,7	0,7	0,2	0,2
Болторезные и гайконарезные станки	0,03	0,04	0,03	0,04	0,03	0,04

4. ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

4.1. Нормы водопотребления и водоотведения приняты в соответствии с разработанными ВНИИЖТом МПС Временными нормами водопотребления и водоотведения для технологических процессов для железнодорожных предприятий и утвержденными Министерством путей сообщения (№ П-24900 от 9.08.76) и приведены в табл. 15. (Для 8-осных вагонов нормы водопотребления увеличиваются на 30 %).

Таблица 15

Наименование объектов водопотребления и водоотведения	Измеритель	Норма расхода воды на измеритель, м^3	Норма водоотведения, м^3	Примечание
Грузовой вагон	Вагон	9,0	–	
Пассажирский вагон	То же	15,0	–	
В том числе:				
Наружная обмывка вагонов:				
стационарная моечная машина для пассажирских вагонов	"	0,7/2	0,55/1,7	Числитель при использовании воды в обороте, знаменатель без оборота
Внутренняя промывка вагонов	Вагон	0,2	0,15	
Промывка отопительной и водяной системы пассажирских вагонов	То же	3,0	2,8	
Промывка грузовых вагонов				
Внутренняя машинная промывка	"	3,0	2,5	

Окончание табл. 15

Наименование объектов водопотребления и водоотведения	Измеритель	Норма расхода воды на измеритель, м³	Норма водоотведения, м³	Примечание
Наружная обмывка машинная	"	2,7	2,3	
Обмывка деталей и узлов вагонов в моечных машинах и вываpочных ваннах (тележки, колесные пары, буксы и др.)	"	1,0	0,9	
Промывка и заправка аккумуляторов	"	2,0	0,5	Учтен расход воды на охлаждение дистилляторов
Экипировка пассажирских вагонов	"	2,0	–	Зависит от вида экипируемых вагонов
Экипировка рефрижераторных вагонов	"	0,7	–	
Промывка деталей в гальваническом отделении	"	2,0	1,8	
Охлаждение компрессоров	На компрессор/ч	0,2	–	При оборотном использовании воды
Промывка роликовых подшипников	Вагон	0,25	–	

4.2. Прочие производственные потребности, не учтенные настоящими Нормами, принимаются в размере 5–10 % расхода воды на основные нужды.

4.3. Расход пара отдельными потребителями для основных технологических процессов, кг/ч, при давлении 0,3–0,4 МПа приведен в табл. 16.

Таблица 16

Наименование потребителя или технологической операции	Наименование оборудования	Расход пара, кг/ч	
		Период разогрева	Рабочий режим
Грузовой вагон	Комплекс оборудования	2220	750
Пассажирский вагон	То же	2820	1005
В том числе:			
Обмывка деталей подвижного состава	Моечная машина для:		
	ходовых частей	2000	500
	роликовых подшипников	100	150
	деталей топливной аппаратуры	5	50
Очистка деталей подвижного состава в вываpочных и обмывочных ваннах	Ванна для промывки кассет воздушных фильтров	125	30

Окончание табл. 16

Наименование потребителя или технологической операции	Наименование оборудования	Расход пара, кг/ч	
		Период разогрева	Рабочий режим
	Ванна для прополаскивания кассет воздушных фильтров	125	30
Испытание водяных насосов	Стенд для испытания	75	5
Обогрев ванн гальванического отделения	Ванны для обезжиривания, хромирования, никелирования и др.	100	10
Аккумуляторное отделение	Сушильный шкаф	120	100
Столярное отделение	То же	120	100
Полировальный участок	Стол для накатки кругов	50	30

Примечания 1. Время разогрева 1 ч.

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

4.4. Расход сжатого воздуха отдельными потребителями для основных технологических процессов приведен в табл. 17.

Таблица 17

Наименование технологической операции	Наименование оборудования или инструмента. Рабочее давление $P_в$, МПа (кгс/см^2)	Время (среднее) подачи воздуха, мин	Суточный расход, м^3	Расход свободного воздуха, м^3	
				за 1 мин	на единицу ремонта
Испытание тормозной системы на вагоне	Тормозная система вагона, $P_в$ =0,6 МПа (6 кгс/см^2)	5	По расчету	5,5	28
Очистка деталей вагонов косточковой крошкой	Камера для очистки деталей, $P_в$ = =0,4 МПа (4 кгс/ см^2)	15 на одну загрузку камеры	То же	2,1	32
Съемка и постановка поглощающих аппаратов, автосцепки, карданных валов и пр.	Приспособления с пневматическими подъемниками $P_в$ =0,3 МПа (3 кгс/ см^2)	0,5 на одну операцию	По расчету	0,5	0,25
Сверление отверстий	Пневматические сверлильные машины, $P_в$ =0,5 МПа (5 кгс/см^2)	–	45	0,75	–
Отвертывание и завертывание гаек	Пневматические гайковерты, $P_в$ =0,6 МПа (6 кгс/см^2)	–	60	0,75	–

Окончание табл. 17

Наименование технологической операции	Наименование оборудования или инструмента. Рабочее давление $P_в$, МПа (кгс/см^2)	Время (среднее) подачи воздуха, мин	Суточный расход, м^3	Расход свободного воздуха, м^3 за 1 мин	Расход свободного воздуха, м^3 на единицу ремонта
Зачистка поверхностей	Пневматические шлифовальные машины $P_в$ =0,5 МПа (5 кгс/см^2)	–	60	1,7	–

Примечание. Для 8-осных вагонов расход сжатого воздуха увеличивается на 30 %.

4.5. Расход природного газа отдельными потребителями для основных технологических процессов приведен в табл. 18.

Таблица 18

Наименование отделения, участка	Наименование оборудования	Давление газа, МПа (кгс/см^2)	Расход газа на единицу оборудования, м^3/ч
Участок ремонта вагонов	Сварочный пост	0,004 (0,04)	1,2
	Стенд для правки рам вагонов	0,004 (0,04)	2,9
Кузнечное отделение	Горн двухогневой газовый	0,005 (0,05)	2,9
Сварочное отделение	Сварочный пост	0,004 (0,04)	1,2

Примечание. Для 8-осных вагонов расход газа увеличивается в 1,5 раза.

4.6. Удельные нормы расхода электроэнергии для основных ремонтных участков и отделений рассчитываются по действующей методике определения норм расхода электроэнергии на эксплуатационные нужды вагонного хозяйства.

4.7. Удельный расход электроэнергии, приходящийся на один вагон данного типа при деповском ремонте, следующий:

Тип вагона	Расход электроэнергии, кВт/ч
Грузовые	
Крытый 4-осный	205
Полувагон 4-осный	197
Полувагон 8-осный	295
Платформа 4-осная	183
Цистерна 4-осная	197
" 8-осная	295
Пассажирские	
Жесткий некупейный	990
" купейный	1000
Мягкий	980
Остальные	820

5. ТЕРРИТОРИЯ И ПУТЕВОЕ РАЗВИТИЕ

5.1. На территории депо в зависимости от принятой технологии должны предусматриваться пути: для ввода и вывода подвижного состава из здания, экипировки, обмывки, для установки машин по очистке вагонов, стоянки в ожидании ремонта, для подготовки вагонов к ремонту, склада колесных пар и тележек. Кроме того, на территории депо должны предусматриваться пути для обгона и поточного следования подвижного состава.

5.2. Размеры территории депо, количество тракционных путей, размеры вспомогательных зданий и сооружений определяются проектом с учетом специализации депо и местных условий (кооперация производства ремонтных работ, паро- и водоснабжения, воздухоснабжения, энергоснабжения, стирки, химчистки, ремонта спецодежды и обуви и пр.).

Кроме основного здания вагонного депо с мастерскими, на территории располагаются:

а) котельная (при отсутствии теплоносителя от других предприятий);

б) склад колесных пар и запаса тележек;

в) обмывочные устройства для вагонов;

г) площади (здания) для подготовительных работ;

д) инженерно-технические сооружения ГО, которые проектируются по заданию;

е) очистные сооружения;

ж) здравпункт с учетом обслуживания в нем рабочих ПТО.

Склад (парк) колесных пар и тележек оборудуется козловым или мостовым краном грузоподъемностью 5 т для грузовых депо и 10 т – для пассажирских.

Трансформаторная подстанция и компрессорная, если они не встроены в общий блок мастерских и отсутствует питание воздухом и электроэнергией от других предприятий (по кооперации), также могут быть расположены на территории депо.

5.3. При проектировании генеральных планов депо надлежит соблюдать требования действующих глав СНиПа, инструкций по разработке схем генеральных планов промышленных узлов и по разработке проектов и смет для промышленного строительства, Санитарных норм промышленных предприятий и других нормативных документов, утвержденных или согласованных Госстроем СССР.

5.4. Обмывочная установка для грузовых вагонов при проектировании депо принимается по проекту, разработанному ПКБ ЦВ МПС.

5.5. Для пассажирских вагонов следует принимать вагономоечные устройства, разработанные Мосгипротрансом Минтрансстроя СССР и рекомендованные ЦВ МПС с технологической оснасткой ПКБ ЦВ.

5.6. В Северной строительно-климатической зоне в первом климатическом районе, а при соответствующем обосновании и во втором климатическом районе обмывку пассажирских вагонов следует предусматривать в закрытых помещениях.

5.7. При разработке генерального плана депо необходимо предусматривать возможность дальнейшего расширения зданий депо с наименьшими затратами без нарушения основной идеи генерального плана и без сноса возведенных ранее капитальных сооружений, двустороннее примыкание путей депо к станционным путям и рациональное архитектурное решение проекта (единство планировки, застройки и благоустройства без каких-либо излишеств и т. д.).

6. ШТАТЫ

6.1. Общая численность вспомогательных рабочих с учетом трудозатрат на хозяйственные нужды, инженерно-технического и младшего обслуживающего

персонала принимается в процентах от расчетного количества производственных рабочих:

Вспомогательные рабочие	16
Инженерно-технические работники	6
Счетно-конторский персонал	2
Младший обслуживающий персонал	2

6.2. Необходимый штат инженерно-технических работников, счетно-конторского персонала и младшего обслуживающего персонала устанавливается проектом по действующим нормам.

7. УРОВЕНЬ МЕХАНИЗАЦИИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Уровень механизации и автоматизации технологических процессов определяется расчетом в процентах основных показателей, значение которых должно быть не ниже приведенных:

Степень охвата рабочих механизированным трудом	65
Уровень механизированного труда в общих трудозатратах	40
Уровень механизации и автоматизации производственных процессов	50–55

8. УРОВЕНЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОСНОВНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Уровень использования основного технологического оборудования в процентах следующий:

Стенды	25
Станки металлорежущие	60–80
Подъемно-транспортное оборудование	60

9. УТИЛИЗАЦИЯ И ВЫБРОС ВРЕДНЫХ ОТХОДОВ

9.1. Для улавливания масел и грязи из маслосодержащих стоков от местных установок и ремонтных позиций на территории депо должны предусматриваться локальные нефтегрязеуловители или флотационные установки.

9.2. В проектах следует предусматривать технологические процессы и производственное оборудование, при которых должны отсутствовать или быть минимальными;

а) выделения в воздух помещений, в атмосферу и в сточные воды вредных или неприятно пахнущих веществ, а также выделения тепла и влаги в рабочие помещения;

б) шум, вибрация, ультразвук, электромагнитные волны радиочастот, статическое электричество и ионизирующие излучения.

9.3. Должны быть предусмотрены устройства, обеспечивающие удаление собранных нефтепродуктов и других отходов с территории вагонного депо. Щелочные и кислотные стоки должны проходить предварительную нейтрализацию до допустимых концентраций.

9.4. Условия спуска сточных вод в водоемы должны удовлетворять требованиям Правил охраны поверхностных вод от загрязнения сточными водами, утвержденным Министерством здравоохранения СССР, Министерством водного и мелиоративного хозяйства СССР и Министерством рыбного хозяйства СССР от 16.05.74, и определяться расчетом.

9.5. Схемы и методы очистки бытовых производственных или объединенных сточных вод должны приниматься в соответствии с действующими нормативами.

9.6. Методы очистки сточных вод, используемых в системах оборотного водоснабжения, следует принимать в соответствии с Указаниями по оборотному использованию воды на предприятиях железнодорожного транспорта, согласованными МПС в 1975 г.

9.7. При проектировании вагонных депо должны предусматриваться открытые площадки или контейнеры для хранения металлолома и металлической стружки, площадь которых должна приниматься не менее 6 м^2 на десять ремонтируемых физических 4-осных вагонов, а также контейнеры для производственных отходов и мусора.

10. КАТЕГОРИИ ПРОИЗВОДСТВ ПО ВЗРЫВНОЙ И ВЗРЫВОПОЖАРНОЙ И ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ

Категории производств по взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности, классификация помещений вагонных депо по этим категориям, противопожарные разрывы между зданиями и сооружениями на территории депо, а также внутренние противопожарные устройства принимаются в соответствии с действующими правилами и нормами.

11. СЕБЕСТОИМОСТЬ ДЕПОВСКОГО РЕМОНТА

11.1. Себестоимость деповского ремонта вагонов определяется проектом. Усредненные по сети дорог значения себестоимости ремонта для грузовых и пассажирских вагонов следующие:

Вагоны	Себестоимость ремонта вагонов, руб.
Грузовые	
Крытый 4-осный	205
Полувагон 4-осный	210
" 8-осный	315
Платформа 4-осная	166
Цистерна 4-осная	118
Цистерна 8-осная	175
Пассажирские	
ЦМВ без электроотопления и кондиционирования воздуха	1000
ЦМВ с электроотоплением	1080
ЦМВ с электроотоплением и кондиционированием воздуха	1150

11.2. Распределение себестоимости по элементам затрат в процентах следующее:

Вагоны	Элементы затрат		
	заработная плата	материалы	прочие
Грузовые	23	66	11
Пассажирские	30	52	18

Директор Гипротранстэи МПС *В. Г. САВЕЛЬЕВ*

СОДЕРЖАНИЕ

Введение 3
1. Общие положения 4
2. Трудоемкость ремонта вагонов и хозяйственных работ 6
3. Производственные участки, отделения мастерских. Основное технологическое оборудование депо 14
4. Энергетические ресурсы. 26
5. Территория и путевое развитие 30
6. Штаты 30
7. Уровень механизации и автоматизации технологических процессов 31
8. Уровень использования основного оборудования 31
9. Утилизация и выброс вредных отходов 31
10. Категория производств по взрывной и взрывопожарной и пожарной опасности. 31
11. Себестоимость деповского ремонта. 32

Нормы технологического проектирования депо для ремонта грузовых и пассажирских вагонов

Ответственный за выпуск *В. Ф. Уленанов*
Технический редактор *Е. Г. Алексеева*
Корректор *Т. А. Ионова*
Н/К

Подписано в печать 15.09.87. Формат 60x88 1/16. Бумага офсетная №2. Гарнитура Пресс-Роман. Печать офсетная. Усл. печ. л. 1,96. Усл. кр.-отт. 2,24. Уч.-изд. л. 2,74. Тираж 5000 экз. Заказ 965. Бесплатно. Заказное.
Изд. № 3-3-1/1 № 4529.

Текст набран в издательстве на наборно-печатающих автоматах
Ордена "Знак почета" издательство "Транспорт",
103064, Москва, Басманный туп., 6а

Московская типография №4 Союзполиграфпрома
при Государственном комитете СССР по делам издательств,
полиграфии и книжной торговли
129041, Москва, Б. Переяславская, д. 46

gost.e-ecolog.ru