ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

501-03-39.32.88

ДЕПО ДЛЯ РЕМОНТА ПОЛУВАГОНОВ НА ПРОГРАММУ 6000 И 10000 ФИЗ. ЕДИНИЦ В ГОД.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

АЛЬБОМ I

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

инв. № 1319/1

1988

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

501-03-39.32.88

ДЕПО ДЛЯ РЕМОНТА ПОЛУВАГОНОВ НА ПРОГРАММУ 6000 И 10000 ФИЗ. ЕДИНИЦ В ГОД.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

АЛЬБОМ I

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

СОСТАВ ПРОЕКТА

Альбом I - Пояснительная записка

Альбом 2 - Чертежи

Разработаны институтом Мосгипротранс

Утверждены и введены в действие Министерством путей сообщения СССР

Указание №Г-2228у от 28.06.88

Внесены изменения в лист 27 п.п. 1.6, 1.7, 1.8, 1.11 согласно указания Главного управления вагонного хозяйства МПС N ЦВТС-14 от 13.03.89

Вед. инженер В.А.Аболина

Главный инженер института Н.М.Шаршаков

Главный инженер проекта В.Н.Калашников

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

ВВЕДЕНИЕ

Типовые материалы для проектирования технологической части депо для ремонта полувагонов разработаны Мосгипротрансом в соответствии с планом типового проектирования Госстроя СССР (тема Т 5.2.3) по заданию МПС, утвержденному 28.05.86 и на основании утвержденного МПС I5.04.86 № А-I2I7I проекта типовых проектных решений "Депо по ремонту грузовых вагонов: крытых, полувагонов, платформ и цистерн" (технологическая часть).

Указанный проект рассмотрен и согласован:

-Главным врачебно-санитарным управлением МПС (заключение от I4.I2.82 № ЦУВСС-5;

-Управлением военизированной охраны МПС (заключение от 22.II.82 № ЦУОП-I2/84);

-Главным управлением вагонного хозяйства МПС (заключение от 04.03.86 № ЦВС-8);

-Управлением экспертизы проектов и смет МПС (заключение от 3I.03.86 № 2I/52).

При разработке типовых материалов для проектирования использован опыт ремонта полувагонов и их узлов в передовых депо сети железных дорог Советского Союза - Красноармейск, Ясиноватая и других депо.

Типовые материалы для проектирования разработаны в объеме требований "Инструкции по типовому проектированию" СН 227-82 для технологической части проекта и в соответствии с заданием на проектирование от 28.05.86.

I. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ТИПОВЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Настоящие типовые материалы для проектирования используются при реконструкции существующих и строительстве новых депо для ремонта полувагонов в районах с обычными геологическими условиями с расчетной зимней температурой наружного воздуха минус 20°С, минус 30°С, минус 40°С.

Технологическая часть производственного корпуса депо выполнена для зданий с несущим каркасом как из сборных железобетонных, так и легких металлических конструкций, с учетом наибольшей унификации объемно-планировочных решений с вагоноремонтными депо для других типов вагонов.

2. МОЩНОСТЬ И СОСТАВ ДЕПО

Типовые материалы для проектирования разработаны для депо на программу 6000 и I0000 физических единиц в год.

Техническая оснащенность и состав мастерских депо рассчитаны на производство работ по восстановлению, ремонту деталей и узлов полувагонов на заданную программу ремонта с добавлением I4% от программы ремонтно-заготовительных отделений депо для нужд линейного вагонного хозяйства и кооперации с другими вагоноремонтными предприятиями.

Изготовление новых запасных частей в депо не предусматривается. Запасные части изготавливаются вагоноремонтными заводами и заводами запчастей МПС, или поставляются организациями материально-технического обеспечения МПС.

В состав депо входят следующие здания и сооружения:

-производственный корпус;
-служебно-бытовой корпус;
-парк колесных пар;
-цех обмывки и очистки полувагонов;
-цех уравнительного ремонта;
-склад запасных частей и материалов;
-железнодорожные пути накопления и отстоя вагонов.

Снабжение депо сжатым воздухом, электроэнергией и теплом осуществляется централизованно от общестанционной компрессорной станции и объектов энергоснабжения.

Мероприятия по гражданской обороне должны решаться в каждом конкретном случае в увязке с соответствующими сооружениями других обьектов на станции (локомотивного депо, дистанции пути и т.д.).

Настоящим проектом предусмотрен служебно-бытовой корпус с вариантом двойного использования помещений.

3. СХЕМА ГЕНЕРАЛЬНОГО ПЛАНА

Схемы генерального плана депо составлены применительно к расположению депо на территории крупной сортировочной станции.

Взаимное расположение зданий и сооружений принято в соответствии с организацией производства и технологией, обеспечивающей минимальную маневровую работу на территории депо, минимальной длиной коммуникаций и розой ветров.

На территории депо предусматривается устройство площадок и проездов с твердым покрытием. Выбор типа покрытий производится при разработке конкретного проекта в зависимости от климатической зоны, гидрогеологических условий, наличия местных строительных материалов.

Сеть автомобильных дорог запроектирована для обеспечения технологических связей и подъездов пожарных автомобилей. По автомобильным дорогам предусматривается проезд внутридеповского транспорта(аккумуляторных тележек и погрузчиков грузоподъемностью до 20 кН, грузовых автомобилей грузоподъемностью до 75кН, гусеничных тракторов-бульдозеров для очистки автомобильных дорог от снега и автобусов).

Предусмотрено благоустройство территории депо: озеленение свободных от застройки площадок, устройство зоны отдыха.

При проектировании конкретных обьектов генеральные планы должны разрабатываться в соответствии с требованиями СНиП II-39-76 "Железные дороги колеи 1520 мм", II-89-80 "Генеральные планы промышленных предприятий" и II-60-75^{xx} "Планировка и застройка городов, поселков и сельских населенных пунктов".

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

4. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА, ТРУДА И УПРАВЛЕНИЯ ДЕПО. РЕЖИМ РАБОТЫ

Основные принципы организации производства приняты следующие:

- ремонт полувагонов и их узлов: тележек, колесных пар, автосцепного устройства, тормозного оборудования производится на специализированных позициях поточно-конвейерных линий;
- за каждой ремонтной позицией закрепляется выполнение определенного вида и обьема работ;
- ремонтные позиции обеспечиваются неснижаемым запасом заранее отремонтированных узлов и деталей;
- ремонтные позиции оснащаются оборудованием, обеспечивающим выполнение закрепленных за позицией работ в общем ритме потока.

Применены современные технологические процессы, разработанные ПКБ ЦВ МПС, и комплексные средства механизации при ремонте узлов и деталей полувагонов.

Для каждого узла и детали, подлежащих ремонту или восстановлению, предусмотрены специализированные участки, отделения, что позволяет внедрить поточные линии, обеспечивающие непрерывность и ритмичность процесса ремонта узлов и деталей вагонов.

В депо предусмотрены поточные линии для ремонта и сборки следующих узлов и деталей:

- 4-осных полувагонов;
- 8-осных полувагонов;
- тележек;
- колесных пар;
- роликовых букс;
- автосцепного устройства;
- тормозных приборов;
- крышек люков;
- торцевых дверей.

Доставка запасных частей и узлов к рабочим местам производится на электрокарах подсобными рабочими, согласно актов-требований, составляемых техником-дефектовщиком на основании дефектной ведомости.

Инструмент индивидуального пользования работников участков и отделений хранится в инструментальной депо.

Перед началом работы рабочие получают из инструментальной инструмент в специальных ящиках.

По окончании работы инструмент возвращается в инструментальную, где проверяется, а неисправный ремонтируется и заменяется.

Учитывая специфику ремонта полувагонов, особое внимание уделено очистке полувагонов от грязи, для чего в проекте предусмотрена установка моечных машин следующего назначения:

- наружной и внутренней обмывки полувагонов;
- обмывки тележек;
- обмывки колесных пар;
- обмывки корпусов и деталей букс;
- обмывки роликовых подшипников;
- обмывки тормозных приборов.

Руководство работой вагоносборочного участка и ремонтно-заготовительных отделений осуществляется старшим мастером депо. Руководство сменой вагоносборочного участка, а также контроль за выполнением обьемов работ по позициям и качеством ремонта ведет мастер участка, в подчинении которого находятся бригадиры сборочного участка и ремонтно-заготовительных отделений.

Координация работы депо по ремонту полувагонов осуществляется с командно-диспетчерского пункта.

Командно-диспетчерский пункт оборудуется операторским столом с пультами двухсторонней связи с каждой ремонтной позицией конвейера, мастерами всех отделений и руководством депо, громкоговорящей связью, устройствами промышленного телевидения.

На командно-диспетчерском пункте постоянно находится оператор, который под руководством сменного мастера обеспечивает технологию работы депо по установленному ритму.

Все основные участки и отделения депо оснащаются телевизионными камерами, что дает возможность оператору визуально наблюдать за работой депо.

Режим работы депо:

- прерывная рабочая неделя с двумя выходными днями;
- количество рабочих дней в году - 253;
- количество смен - 2;
- продолжительность рабочей смены - 8 часов I2 минут.

Годовые расчетные фонды времени:
- рабочего места - 4140 часов;
- оборудования - 4015 часов;
- рабочего - 2070 часов;
- рабочего на вредных работах - 1880 часов.

5. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС ОЧИСТКИ ОТ ОСТАТКОВ ГРУЗА, ОБМЫВКИ И УРАВНИТЕЛЬНОГО РЕМОНТА ПОЛУВАГОНОВ

С путей накопления полувагоны группами по несколько вагонов маневровым локомотивом подаются к цеху обмывки и очистки полувагонов. В цех полувагоны подаются тяговым конвейером. Здание цеха длиной 78 м, пролетом 12 м на один путь, имеет три позиции.

На первой позиции производится очистка полувагонов от остатков груза. Позиция оборудована с двух сторон повышенными платформами для удобства открывания люков, ленточными транспортерами для транспортировки мусора в контейнеры, воздухоразборными колонками. Мусор, собранный в контейнеры, вывозится автотранспортом за пределы производственной зоны.

На второй позиции производится наружная и внутренняя обмывка полувагонов. Позиция оборудована портальной машиной Т 437 ПКБ ЦВ МПС.

На третьей позиции производится сушка и определение объема работ.

После определения объема работ полувагоны подаются в производственный корпус или при повышенном объеме ремонта - в цех уравнительного ремонта, где производятся газорезные работы, снятие неисправных дверей, крышек люков, деталей и правильные работы по кузову с помощью правильной машины Т 337 ПКБ ЦВ МПС. Здание цеха уравнительного ремонта длиной 42 м, пролетом 12 м на один путь. Длина цеха определена из возможности постановки двух 4-осных или одного 8-осного полувагона.

Передвижение внутри цеха обмывки и очистки и цеха уравнительного ремонта производится тяговым конвейером.

Ритм поточной линии принят 20 минут.

6. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС РЕМОНТА ПОЛУВАГОНОВ В ПРОИЗВОДСТВЕННОМ КОРПУСЕ ДЕПО

Ремонт полувагонов производится на поточно-конвейерных линиях вагоносборочного участка и малярного отделения. Параметры линий приняты на основании графиков технологического процесса ремонта полувагонов (см. альбом 2 листы ТХ-7 , ТХ-8).

Характеристика поточно-конвейерных линий (ПКЛ) приведена в таблице I.

Таблица I

Тип полувагона	Количество позиций			Простой полувагона в производственном корпусе депо, ч	Количество полувагонов, устанавливаемых на позицию		Ритм ПКЛ, мин	Расчетная производительность ПКЛ, физ. единиц	
	всего	в том числе							
		ремонтных	малярных		на программу 6000 физ. единиц в год	на программу I0000 физ. единиц в год		на программу 6000 физ. единиц в год	на программу I0000 физ. единиц в год
4-осный	4	3	I	8	2	3	I20	4000	6000
8-осный	4	3	I	8	I	2	I20	2000	4000

Общее количество поточно-конвейерных линий и расчетная программа ремонта полувагонов по депо приведена в таблице 2.

Таблица 2

Программа ремонта, физ. единиц	Общее количество ПКЛ			Расчетная программа ремонта полувагонов, физ. единиц		
	всего	в том числе		всего	в том числе	
		для ремонта 4-осных полувагонов	для ремонта 8-осных полувагонов		для ремонта 4-осных полувагонов	для ремонта 8-осных полувагонов
6000	2	I	I	6000	4000	2000
I0000	2	I	I	I0000	6000	4000

В вагоносборочном участке производится разборка полувагонов со сменой тележек, автосцепного устройства, тормозного оборудования, крышек люков, торцевых дверей, деталей кузова, слесарные и сварочные работы по раме и кузову.

Узлы и детали полувагонов передаются для ремонта в ремонтно-заготовительные отделения депо в соответствии со схемами грузопотоков, приведенными на листах ТХ-I4 и ТХ-I5 альбома 2.

Режим работы вагоносборочного участка увязан с режимом работы тележечного участка таким образом, что каждая тележка возвращается под свой вагон.

Подача полувагонов в производственный корпус, их расстановка по позициям, уборка полувагонов, а также подкатка и выкатка тележек осуществляется тяговым конвейером Т 946 ПКБ ЦВ МПС.

Перемещением конвейерной линии управляет оператор, который с пульта управления может включить конвейер только после получения с каждой позиции извещения об окончании ремонтных работ (сигнал готовности).

Вагоносборочный участок оснащается мостовыми кранами грузоподъемностью I00 кН, правильными машинами, подъемными площадками, кантователями и другим технологическим оборудованием, раз-

работанным ПКБ ЦВ МПС, ПКБ ЦТ МПС, ПКТБ ЦТВР МПС, электрическим и пневматическим ручным инструментом, напольными транспортными средствами.

Малярное отделение оснащается передвижными тележками велосипедного типа для окраски и сушки вагонов по проектам ПКБ ЦВ МПС Т 279 и Т 280 с установкой на них гидрофильтров типа ПКТБ ЦТВР МПС.

7. РЕМОНТНО-ЗАГОТОВИТЕЛЬНЫЕ ОТДЕЛЕНИЯ И УЧАСТКИ ДЕПО

7.I. Тележечный участок

Ремонт тележек производится на поточно-конвейерных линиях по проекту ПКБ ЦВ МПС Т 446.

Суточная программа одной ПКЛ при этом составит 64 тележки.

Ремонт тележек производится на трех позициях. На первой позиции производится отделение колесных пар, обмывка рамы и постановка рамы на технологическую тележку. На второй позиции производится разборка и дефектоскопия рам тележек, замена триангелей и фрикционных планок, деформированных боковин и надрессорных балок на заранее отремонтированные. На третьей позиции производится сборка рам тележек и постановка их на колесные пары.

Суточная потребность в отремонтированных тележках и количество поточно-конвейерных линий (ПКЛ) для их ремонта приведены в таблице 3.

Таблица 3

Программа депо, физ. единиц	Расчетная суточная потребность в отремонтированных тележках, шт.	Принятое количество ПКЛ по ремонту тележек
6000	64	I
I0000	96	2

Согласно заданию на разработку тележечного участка, утвержденного МПС 27.02.87, предусмотрены площади для размещения оборудования по ремонту боковин и надрессорных балок. Оборудование подлежит разработке ПКБ ЦВ МПС и ПКТБ ЦТВР МПС в I987-I988 годах.

Разборка, сборка и испытание триангелей производится на стендах типа Т 222.0I ПКБ ЦВ МПС.

Фрикционные планки, тормозные башмаки, детали рычажной передачи передаются на ремонт в сварочное и механическое отделения, колесные пары - на колесотокарный участок. Тележечный участок оснащается мостовым краном грузоподъемностью 100 кН.

7.2. Колесотокарный участок

Ремонт колесных пар осуществляется на специализированных ремонтных позициях:

- демонтажа роликовых букс;
- обмывки колесных пар;
- измерения колесных пар;
- обточки колесных пар;
- дефектоскопии колесных пар;
- промежуточной ревизии роликовых букс;
- монтажа роликовых букс.

Позиции размещены в соответствии с "Технологическим процессом и организацией ремонта колесных пар в вагоноколесных мастерских и вагонных депо", утвержденным МПС 08.01.76.

Перемещение колесных пар предусмотрено производить напольными средствами механизации, перемещение корпусов букс - рольгангами с изменяющимся углом наклона, роликовых подшипников - по специальным лоткам, деталей буксового узла - консольным или мостовым краном в специальной таре.

Производительность колесотокарного участка с учетом 14% на кооперацию приведена в таблице 4.

Таблица 4

Программа депо, физ. единиц	Расчетная программа ремонта колесотокарного участка	
	суточная	годовая
6000	146	36938
10000	219	55407

Участок оснащается мостовым краном грузоподъемностью 32 кН.

7.3. Отделение ремонта автосцепного устройства

Отделение имеет следующие участки:
- разборки автосцепки;
- сварочных и наплавочных работ корпусов автосцепки и тяговых хомутов;
- сварочных работ деталей автосцепки;
- механической обработки;
- сборки автосцепки;
- ремонта поглощающих аппаратов;
- правильных работ корпусов автосцепки.

Разборка и сборка автосцепок производится на стендах Т 275.I2 ПКБ ЦВ МПС. Расчетная производительность одного стенда составляет 40 штук за смену или 80 штук за сутки.

Расчетная суточная потребность в отремонтированных автосцепках с учетом I4% на кооперацию, количество стендов Т 275.I2 приведено в таблице 5.

Таблица 5

Программа депо, физ. единиц	Расчетная суточная потребность в отремонтированных комплектах автосцепных устройств, компл.	Принятое количество стендов Т 275.I2 на участке разборки, шт.
6000	55	I
I0000	92	2

Отделение оснащается мостовым подвесным электрическим краном грузоподъемностью 20 кН.

Передачу корпусов и деталей автосцепок с участка на участок предусматривается производить подвесным и консольными кранами, рольгангами с изменяющимся углом наклона.

7.4. Отделение ремонта тормозного оборудования

Ремонт тормозного оборудования предусмотрено производить на поточно-конвейерной линии Т 276 ПКБ ЦВ МПС, производительностью I00 комплектов в сутки при двухсменной работе.

Суточная потребность в отремонтированных комплектах авто-

тормозного оборудования с учетом кооперации I4% для депо на 6000 физ. единиц составляет 28 комплектов, для депо на I0000 физ. единиц - 46 комплектов.

В отделении предусмотрены следующие участки:

- наружной очистки приборов;
- ремонта авторегуляторов;
- разборки приборов и ремонта поршневых узлов;
- ремонта воздухораспределителей и авторежимов;
- испытания приборов;
- кладовая готовой продукции;
- механический;
- арматурный.

В качестве транспортных средств предусмотрены рольганги с изменяющимся углом наклона, ленточный транспортер, передвижные стеллажи, консольные краны локтевого типа с пневматическими подъемниками.

7.5. Отделение ремонта крышек люков и торцевых дверей

Поступающие в отделение крышки люков и створки торцевых дверей подаются на универсальный пресс Т 543.05 ПКБ ЦВ МПС для устранения прогибов и восстановления геометрической формы. Электросварочные работы производятся в специальной кабине на поворотном кондукторе. После выполнения правильных, сварочных и наплавочных работ на крышках люков, на которых требуется замена изломанных петель и кронштейнов, производится рассверловка отверстий под заклепки для их крепления. Крепление петель или кронштейнов, замена ослабленных заклепок выполняется гидроскобой на поворотном кондукторе.

Отремонтированные крышки люков укладываются на стеллажи-поддоны, створки торцевых дверей в кассеты и подаются на вагоносборочный участок.

Отделение оснащается мостовым подвесным электрическим краном грузоподъемностью I0 кН и консольным краном грузоподъемностью 5 кН.

8. СКЛАДСКОЕ ХОЗЯЙСТВО ДЕПО

8.1. Склад запасных частей и материалов

Склад запасных частей и материалов предназначен для хранения пятнадцатисуточного запаса листового и сортового проката, используемого при ремонте полувагонов, а также пятнадцатисуточного запаса пиломатериалов неснижаемого запаса запасных частей.

8.2. Парк колесных пар

Емкость парка колесных пар определена в соответствии с "Технологическим процессом ремонта колесных пар", утвержденным МПС 08.01.76 и составляет для депо на 6000 физ. единиц - 652 колесные пары, для депо на 10000 физ. единиц - 979 колесных пар. Парк оснащается козловым краном грузоподъемностью 50 кН, пролетом 16 м.

9. ШТАТ ДЕПО

Численность производственных и вспомогательных рабочих определена в соответствии с "Нормами технологического проектирования депо для ремонта пассажирских и грузовых вагонов" № С-23895 МПС СССР с учетом внедрения поточных и конвейерных линий, применением новейшей высокопроизводительной техники и прогрессивных технологических процессов, а также совмещения профессий и расширения производственного профиля работающих.

Штат административно-управленческого аппарата, производственно-технического отдела, бухгалтерии и оперативно-производственного отдела определен согласно "Руководства по определению штатных контингентов в пределах отделения дороги" №ЦПЭУ/3936 МПС СССР.

Штатная ведомость с распределением по профессиям с указанием групп производственных процессов приведена в таблице 6.

Таблица 6 (начало)

Наименование профессий	Группа производственных процессов	Списочное кол., чел			В наибольшую смену, чел.		
		всего	в том числе		всего	в том числе	
			муж.	жен.		муж.	жен.
I	2	3	4	5	6	7	8
I. Производственные рабочие							
I.I. Вагоносборочный участок							
I.I.I. Слесари по ремонту автосцепного устройства, рамы и кузова вагона	IB	I6/24	I6/24	-	8/I2	8/I2	-
I.I.2. Слесари по ремонту тормозного и пневматического оборудования	IB	I3/20	I3/20	-	6/I0	6/I0	-
I.I.3. Слесари по ходовым частям	IБ	I0/I9	I0/I9	-	5/9	5/9	-
I.I.4. Электросварщики и газосварщики	IIГ	I2/I6	I2/I6	-	6/8	6/8	-
I.I.5. Крановщики	IБ	5/9	-	5/9	2/4	-	2/4
I.I.6. Стропальщики	IIA	5/9	5/9	-	2/4	2/4	-
I.I.7. Подсобные (транспортные) рабочие	IB	6/8	6/8	-	3/4	3/4	-

Типовые материалы для проектирования 50I-03-39.32.88

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

Продолжение табл. 6

I	2	3	4	5	6	7	8
I.2. Малярное отделение							
I.2.I. Маляры	IIIA	9/I2	6/8	3/4	4/6	3/4	I/2
I.3. Тележечное отделение							
I.3.I. Слесари по ремонту триангелей	IB	4/5	4/5	-	2/3	2/3	-
I.3.2. Электросварщики по ремонту триангелей	IIГ	2/2	2/2	-	I/I	I/I	-
I.3.3. Подсобные (транспортные) рабочие	IB	4/5	4/5	-	2/3	2/3	-
I.3.4. Дефектоскописты	IB	2/3	2/3	-	I/2	I/2	-
I.3.5. Слесари по ремонту подвижного состава	IB	9/I2	9/I2	-	4/6	4/6	-
I.3.6. Электросварщики	IIГ	5/7	5/7	-	2/3	2/3	-
I.4. Колесотокарный участок							
I.4.I. Токари по обточке колесных пар	IB	7/9	7/9	-	3/4	3/4	-
I.4.2. Слесари по ремонту подвижного состава	IB	I6/24	I6/24	-	6/I2	6/I2	-

Продолжение табл. 6

I	2	3	4	5	6	7	8
I.4.3. Машинисты моечной установки	IIВ	2/2	2/2	-	I/I	I/I	-
I.4.4. Дефектоскописты	IВ	4/5	4/5	-	2/2	2/2	-
I.4.5. Подсобные (транспортные) рабочие	IВ	2/4	2/4	-	I/2	I/2	-
I.5. Отделение ремонта автосцепных устройств							
I.5.I. Слесари по ремонту автосцепных устройств	IВ	9/I2	9/I2	-	4/6	4/6	-
I.5.2. Электросварщики по ремонту автосцепного устройства	IIГ	5/6	5/6	-	2/3	2/3	-
I.5.3. Строгальщики по ремонту автосцепного устройства	IВ	3/4	3/4	-	2/2	2/2	-
I.6. Контрольный пункт автотормозов							
I.6.I. Слесари по ремонту подвижного состава	IВ	I8/25	I8/25	-	8/I2	8/I2	-
I.6.2. Токари	IВ	3/4	3/4	-	2/2	2/2	-
I.6.3. Подсобные (транспортные) рабочие	IВ	2/2	2/2	-	I/I	I/I	-

Продолжение табл. 6

I	2	3	4	5	6	7	8
I.7. Отделение по ремонту крышек люков и торцевых дверей							
I.7.I. Слесари по ремонту крышек люков и торцевых дверей	IВ	3/4	3/4	-	2/2	2/2	-
I.7.2. Электросварщики	IIГ	3/4	3/4	-	2/2	2/2	-
I.8. Кузнечное отделение							
I.8.I. Кузнецы	IIБ	3/4	3/4	-	2/2	2/2	-
I.9. Механическое отделение							
I.9.I. Токари	IВ	4/5	4/5	-	2/2	2/2	-
I.9.2. Строгальщики	IВ	5/6	5/6	-	2/3	2/3	-
I.9.3. Сверловщики	IВ	4/4	4/4	-	2/2	2/2	-
I.9.4. Фрезеровщики	IВ	2/2	2/2	-	I/I	I/I	-
I.9.5. Подсобные (транспортные) рабочие	IВ	3/4	3/4	-	2/2	2/2	-
I.I0. Электросварочное отделение							
I.I0.I. Электросварщики и газосварщики	IIГ	4/5	4/5	-	2/2	2/2	-
I.II. Цех обмывки и очистки вагонов							
I.II.I. Машинисты моечной установки	IIВ	2/2	2/2	-	I/I	I/I	-

Взам.инв.№ | Подпись и дата | Инв.№ подл.

Продолжение табл.6

I	2	3	4	5	6	7	8
I.II.2. Подсобные (транспортные) рабочие	IB	2/4	2/4	-	I/2	I/2	-
I.I2. Цех уравнительного ремонта							
I.I2.I. Газорезчики	IIГ	4/6	4/6	-	2/3	2/3	-
I.I2.2. Подсобные (транспортные) рабочие	IB	3/4	3/4	-	2/2	2/2	-
Итого производственных рабочих		215/302	207/289	8/I3	I03/I48	I00/I42	3/6
2. Вспомогательные рабочие							
2.I. Слесари по ремонту инструмента	IB	2/3	2/3	-	I/I	I/I	-
2.2. Слесари по ремонту оборудования	IB	I4/20	I4/20	-	7/I0	7/I0	-
2.3. Слесари-электрики	IB	4/7	4/7	-	2/3	2/3	-
2.4. Токари	IB	I/2	I/2	-	I/I	I/I	-
2.5. Сверловщики	IB	I/I	I/I	-	I/I	I/I	-
2.6. Строгальщики--фрезеровщики	IB	I/I	I/I	-	I/I	I/I	-
2.7. Электрогазосварщики	IIГ	I/I	I/I	-	I/I	I/I	-
2.8. Кузнецы	IIБ	I/I	I/I	-	I/I	I/I	-
2.9. Маляры	IIIA	I/2	-	I/2	I/I	-	I/I

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

Продолжение табл. 6

I	2	3	4	5	6	7	8
2.I0. Столяры	IБ	3/4	3/4	-	I/2	I/2	-
2.II. Подсобные рабочие	IВ	5/7	5/7	-	2/3	2/3	-
2.I2. Уборщики производственных помещений	IВ	20/22	-	20/22	I0/II	-	I0/II
Итого вспомогательных рабочих		54/70	33/46	2I/24	29/36	I8/24	II/I2
3. Административно-управленческий аппарат							
3.I. Начальник депо		I/I	I/I	-	I/I	I/I	-
3.2. Заместитель начальника депо		I/I	I/I	-	I/I	I/I	-
3.3. Главный инженер		I/I	I/I	-	I/I	I/I	-
3.4. Главный механик		I/I	I/I	-	I/I	I/I	-
3.5. Главный технолог		I/I	I/I	-	I/I	I/I	-
3.6. Старший инженер по труду и зарплате		I/I	I/I	-	I/I	I/I	-
3.7. Экономист (старший экономист		I/I	-	I/I	I/I	-	I/I
3.8. Техник (старший техник)		I/I	I/I	-	I/I	I/I	-
3.9. Машинистка (делопроизводитель)		I/I	-	I/I	I/I	-	I/I
Итого по административно-управленческому аппарату		9/9	7/7	2/2	9/9	7/7	2/2

Продолжение табл. 6

I	2	3	4	5	6	7	8
4. Производственно-технический отдел							
4.I. Начальник отдела		I/I	I/I	-	I/I	I/I	-
4.2. Инженер (старший инженер)		2/2	I/I	I/I	2/2	I/I	I/I
4.3. Техник (старший техник)		I/I	-	I/I	I/I	-	I/I
Итого по производственно-техническому отделу		4/4	2/2	2/2	4/4	2/2	2/2
5. Бухгалтерия							
5.I. Главный бухгалтер		I/I	I/I	-	I/I	I/I	-
5.2. Бухгалтер (старший бухгалтер)		I/I	-	I/I	I/I	-	I/I
5.3. Счетовод		2/2	-	2/2	2/2	-	2/2
5.4. Кассир (старший кассир)		I/I	-	I/I	I/I	-	I/I
Итого по бухгалтерии		5/5	I/I	4/4	5/5	I/I	4/4
6. Оперативно-производственный отдел							
6.I. Старший мастер		I/I	I/I	-	I/I	I/I	-

Типовые материалы для проектирования 501-03-39.32.88

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

Продолжение табл. 6

I	2	3	4	5	6	7	8
6.2. Мастер контрольного пункта автотормозов вагонов		I/I	I/I	-	I/I	I/I	-
6.3. Мастер по ремонту колесных пар		2/2	2/2	-	I/I	I/I	-
6.4. Мастер по ремонту буксового узла с роликовыми подшипниками		2/2	2/2	-	I/I	I/I	-
6.5. Мастер по ремонту вагонов на вагоносборочном участке		3/3	3/3	-	I/I	I/I	-
6.6. Мастер по ремонту и изготовлению деталей для вагонов:							
6.6.I. в механическом, сварочном и кузнечном отделениях		I/I	I/I	-	I/I	I/I	-
6.6.2. в тележечном отделении		I/2	I/2	-	I/I	I/I	-
6.6.3. в отделении ремонта крышек люков и торцевых дверей		I/I	I/I	-	I/I	I/I	-
6.6.4. в отделении ремонта автосцепных устройств		I/I	I/I	-	I/I	I/I	-
6.7. Приемщик вагонов		2/2	2/2	-	I/I	I/I	-

Окончание табл. 6

I	2	3	4	5	6	7	8
6.8. Инженер-технолог депо		2/2	2/2	-	2/2	2/2	-
6.9. Нормировщик депо		2/2	2/2	-	2/2	2/2	-
6.10. Инструктор по автотормозам и автосцепке		2/2	2/2	-	2/2	2/2	-
6.11. Инструктор по буксовому узлу вагонного депо		1/1	1/1	-	1/1	1/1	-
6.12. Оператор депо		2/2	-	2/2	1/1	-	1/1
6.13. Диспетчер депо		2/2	-	2/2	1/1	-	1/1
6.14. Табельщик депо		2/2	-	2/2	1/1	-	1/1
6.15. Кладовщик вагонного депо		5/6	-	5/6	3/3	-	3/3
Итого по оперативно-производственному отделу		33 35	22 23	11 12	23 23	17 17	6 6
Всего по депо		320 426	272 369	48 57	173 225	145 193	28 32

В числителе указан штат для депо на 6000 физ. единиц, в знаменателе на 10000 физ. единиц.

Практиканты в составе до 20 человек (учащиеся средних школ и профессионально-технических училищ), проходящие производственное обучение в депо в соответствии с п.п. 3.1 и 7.5 СНиП II-92-76, обеспечиваются помещениями для учебных занятий и санитарно-бытовыми помещениями в служебно-бытовом корпусе.

IO. ОХРАНА ТРУДА И ЗАЩИТА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

IO.I. Техника безопасности

Типовыми материалами для проектирования предусматривается комплекс мероприятий, сокращающих применение ручного труда, предохраняющих рабочих от травматизма и обеспечивающих соблюдение правил техники безопасности.

Применено современное металлорежущее, сварочное, кузнечно-прессовое и технологическое оборудование, обеспечивающее высокую производительность труда, снижение производственного шума.

Повышен общий уровень механизации производственных процессов при ремонте вагонов путем внедрения поточных линий ремонта отдельных узлов и деталей, кантователей 4-осных полувагонов, кантователей соединительных балок.

Предусмотрена механизация подъемно-транспортных операций при ремонте подвижного состава с помощью мостовых и подвесных кранов, трансбордеров, передаточных тележек, электрокар, конвейеров, рольгангов.

Организованы специализированные отделения и участки мастерских, где размещение производственного оборудования выполнено с учетом поточности производства с минимальным количеством встречных и пересекающихся грузопотоков в процессе ремонта узлов и деталей.

Ширина проездов, проходов, размеры между ремонтными позициями приняты по нормам технологического проектирования с учетом интенсивности грузопотоков и обеспечивают выполнение всех производственных операций.

Площадки для ремонта вагонов и обслуживания механизмов, расположенные на высоте более I,I м, а также лестницы и мастики имеют ограждения.

Необходимо предусмотреть ряд блокировок, исключающих ошибочные действия работников. Перед включением конвейеров для передвижения вагонов предусмотреть звуковую и световую сигнализацию.

При разработке конкретных проектов для обеспечения безопасности работающих должно быть предусмотрено устройство заземления всех металлических конструктивных частей оборудования и механизмов, нормально не являющихся токоведущими и не находящихся под напряжением, в соответствии с требованиями "ПУЭ".

Оборудование, которое представляет опасность и может привести к несчастным случаям,должно окрашиваться функциональной (сигнально-предупредительной) краской.

I0.2. Производственная санитария

Типовыми материалами для проектирования предусматриваются следующие решения в целях соблюдения норм по производственной санитарии СН 245-7I.

Все рабочие обеспечены необходимыми санитарно-бытовыми устройствами в соответствии со СНиП II-92-76 и инструкцией по проектированию вспомогательных зданий и помещений предприятий железнодорожного транспорта ВСН № ЦУВС/4097 МПС СССР.

Отделения и участки мастерских, имеющие повышенный уровень производственных вредностей, размещены в изолированных помещениях, оборудованных приточно-вытяжной вентиляцией. Оборудование,выделяющее вредные газы, пыль, тепло, пары воды и моющих растворов, оборудуется местными отсосами.

Для защиты от сквозняков в холодное время года у ворот устанавливаются тепловые завесы.

Освещение рабочих мест и производственных участков предусматривается согласно СНиП II-4-79 "Естественное и искусственное освещение. Нормы проектирования" и "Рекомендуемых величин освещенности и качественных показателей осветительных установок" (УДК-628-94).

Для улучшения санитарно-гигиенических условий цеха обмывки и очистки полувагонов предусмотрена механизированная уборка мусора и обмывка вагономоечной машиной с дистанционным управлением.

В целях снижения шума в производственных помещениях предусматриваются:

- акустическая обработка помещений, имеющих повышенный уровень звукового давления;
- установка стационарного или переносного ограждения оборудования, имеющего большие уровни звукового давления;
- установка металлорежущих станков на резино-металлические опоры, кузнечного молота, прессов, вентагрегатов - на виброизолирующие основания;

- применение глушителей шума при выпуске сжатого воздуха из пневматических цилиндров, клапанов и других узлов пневматических приводов оборудования, приспособлений и инструмента;
- установка вентагрегатов в изолированные помещения;
- соединение всасывающих и нагнетающих отверстий вентиляторов с воздуховодами через гибкие (брезентовые) патрубки-вставки.

10.3. Пожарная безопасность

Предусмотренный проектом комплекс профилактических противопожарных мероприятий удовлетворяет требованиям соответствующих глав СНиП, ПУЭ-76, "Правил пожарной безопасности на железнодорожном транспорте", направленных на предупреждение возникновения пожаров, на обеспечение быстрой и безопасной их ликвидации.

Величина противопожарных разрывов установлена в соответствии с требованиями СНиП 2.01.02-85 в зависимости от огнестойкости зданий и сооружений депо, пожарной опасности производств и наличия противопожарных преград.

Категории производств по взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности принимаются по СНиП 2.09.02-85, "Общесоюзным нормам технологического проектирования по определению категорий помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности" ОНТП 24-86 МВД СССР с учетом характеристик технологических процессов в зданиях, помещениях, сооружениях и на площадках и приведены в таблице 7.

Таблица 7 (начало)

Наименование зданий и помещений	Категории производств по взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности	Классы помещений по взрывной и пожарной опасности по ПУЭ	Технические средства противопожарной автоматики	Примеч.
I	2	3	4	5
I. Производственный корпус				
I.I. Вагоносборочный участок	В	П - IIА	АСП	
I.2. Малярное отделение	А	В - IА	АСП	
I.3. Тележечный участок	Д	-	-	
I.4. Колесотокарный участок	Д	-	-	
I.5. Отделение ремонта роликовых подшипников	Д	-	-	
I.6. Кузнечное отделение	Г	-	-	
I.7. Отделение ремонта автосцепного устройства	Г	-	-	
I.8. Отделение ремонта крышек люков и торцевых дверей	Г	-	-	
I.9. Инструментальное отделение	Д	-	-	
I.I0. Отделение ремонта электрокар и электропогрузчиков	А	В - IБ	ПС	
I.II. Краскоприготовительное отделение, кладовая готовой продукции, сырья, лаборатория лаков и красок.	А	В - IА	АСП	

Взам. инв.№ | Подпись и дата | Инв.№ подл.

Продолжение табл. 7

I	2	3	4	5
I.I2. Кладовая запасных частей	В	П - IIА	ПС	
I.I3. Электрогазосварочное отделение	Г	-	-	
I.I4. Механический участок	Д	-	-	
I.I5. Отделение ремонта тормозного оборудования	Д	-	-	
I.I6. Отделение по ремонту деповского оборудования	Д	-	-	
I.I7. Кладовая огнеопасных материалов	В	П - IIА	ПС	
2. Цех обмывки и очистки полувагонов	В	П - IIА	ПС	
3. Склад запасных частей и материалов	В	П - IIА	ПС	
4. Цех уравнительного ремонта	В	П - IIА	ПС	

К депо предусмотрен асфальтированный подъезд.

Планировка внутриплощадочных проездов обеспечивает свободный круговой подъезд ко всем зданиям и площадкам.

Наружная сеть водопровода для пожаротушения должна быть закольцована.

В помещениях с производством категории А, включая их тамбуры, полы принимаются искробезопасные. У оборудования и вентиляционных устройств не должно быть точек, образующих искры; электропроводка, электро- и вентиляционные устройства установлены во взрывобезопасном исполнении. Площадь проемов взрывоопасных помещений соответствует требованиям 0,05 м2 на I м3 взрывоопасного обьема помещения категории А. Соблюдены требования по изоляции этих помещений с соседними.

Взам.инв.№ | Подпись и дата | Инв.№ подл.

Все здания, помещения, сооружения и площадки оборудуются первичными средствами пожаротушения согласно "Нормам оснащения противопожарным оборудованием и инвентарем зданий, сооружений, обустройств и подвижного состава железнодорожного транспорта" № Г-15820 от 23.06.67. Согласно требованиям СНиП 2.01.02-85 в производственных, вспомогательных и складских зданиях предусматривается устройство внутреннего противопожарного водопровода.

Помещения категории А должны быть обеспечены устройствами автоматического пожаротушения. Объемно-планировочные решения депо обеспечивают безопасность и быстроту вынужденной эвакуации людей и имущества из зданий и помещений.

Эвакуационные выходы рассредоточены в противоположных сторонах зданий и помещений с устройством дверей, открывающихся по ходу эвакуации.

Помещения с категориями А, Б и В должны оборудоваться приточно-вытяжной вентиляцией с устройством местных отсосов для удаления взрывоопасных газов. В зданиях и помещениях, оборудованных автоматическими средствами пожаротушения или сигнализации, должно быть предусмотрено блокирование систем автоматики и вентиляции при возникновении пожара.

IO.4. Защита окружающей среды

Для защиты атмосферного воздуха предусматривается очистка воздуха от загрязнений вредными веществами перед выбросом их в атмосферу, как, например, заточные станки оборудуются пылеулавливающими агрегатами. Для воздуха, удаляемого местными отсосами, предусматривается факельный выброс.

Производственные стоки, содержащие нефтепродукты и взвешенные вещества, проходят очистку на специальных очистных сооружениях.

Для предохранения грунта от попадания нефтепродуктов площадки перед цехом обмывки вагонов должны бетонироваться, а поверхностные воды направляться в очистные сооружения.

В целях уменьшения потребления свежей воды на производственные нужды и уменьшения сброса сточных вод применяется бессточная система оборотного водоснабжения.

10.5. Утилизация производственных отходов

Основными производственными отходами в депо является стружка в колесном и механическом отделениях, которая раз в месяц (в количестве I...I,5 т) должна вывозиться на предприятия Вторчермета.

II. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Достигнутые в настоящем проекте технико-экономические показатели в сравнении с показателями существующих передовых депо по ремонту полувагонов приведены в таблице 8.

Таблица 8 (начало)

Наименование показателей	Показатели, достигнутые в проекте, на программу		Показатели передовых депо			
	6000 физ. единиц в год	I0000 физ. единиц в год	Красноармейск	Ясиноватая	Экибастуз	Целиноград
I	2	3	4	5	6	7
I. Расчетная мощность деповского ремонта вагонов, физ. единиц	6000	I0000	8500	5I20	I0000	I0300
в том числе 8-осных полувагонов	2000	4000				
2. Уровень механизации и автоматизации производственных процессов, процент	72,4	73,6	47,4	47,4	65	65
3. Производительность труда (годовой выпуск продукции на одного работающего), вагон	I8,8	23,5	2I,I	I9,2	2I,0	2I,8
в том числе 8-осных полувагонов	6,3	9,4				

Продолжение табл. 8

I	2	3	4	5	6	7
4. Численность работающих, чел	320	426	403	266	477	473
в том числе производственных рабочих, чел	215	302	338	144	354	350
5. Общая площадь производственного корпуса депо, м2	10938	13782	12197	10413	13104	13104
в том числе:						
- вагоносборочного участка, м2;	2601	3573	3283	3106	5616	5616
- ремонтно-заготовительных отделений, м2;	5707,5	6924	8356	7307	5544	5544
- малярного отделения, м2	981	1197	558	-	1944	1944
6. Общее количество стойл для ремонта 4--осных полувагонов, стойло	22	30	11	12	30	30
в том числе:						
- для деповского ремонта;	12	18	9	12	16	16
- малярных работ;	4	6	2	-	12	12
- обмывки, очистки, уравнительного ремонта	6	6	-	-	2	2
7. Производственная площадь, приходящаяся на одно стойло деповского ремонта, м2	911,5	765,7	1293	868	698	698

Типовые материалы для проектирования 501-03-39.32.88

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Продолжение табл. 8

I	2	3	4	5	6	7
8. Трудоемкость ремонта одного 4-осного полувагона, чел-ч	55,3	55,3	-	-	62,08	62,08
9. Установленная мощность токоприемников технологического оборудования, кВт	3097,5	4247,8	-	-	3033	3033
I0. Установленная мощность токоприемников, приходящаяся на одного работающего, кВт	I4,7	I4,3	-	-	8,6	8,7
II. Эксплуатационные расходы						
II.I. Расход сжатого воздуха, м3/мин	25,5	34,9	-	-	-	-
II.2. Расход пара на технологические нужды, кг/ч						
- средний	5I5	6I5	-	-	-	-
- максимальный	I250	I550	-	-	-	-
II.3. Расход воды на технологические нужды						
II.3.I. Среднесуточный, м3/сут	68,4	78,2	-	-	-	-
II.3.2. Максимальный, м3/ч	95,3	II5,3	-	-	-	-
л/сек	26,4	32,0	-	-	-	-
II.4. Сброс в канализацию						
II.4.I. Среднесуточный, м3/сут	6I,3	70,0	-	-	-	-
II.4.2. Максимальный, м3/ч	85,3	I03,3	-	-	-	-
	23,6	28,7	-	-	-	-

gost.e-ecolog.ru