

# ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

## 501-0-54

ОТДЕЛЕНИЕ МАСТЕРСКИХ В ДЕЛО  
ДЛЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ ЭЛЕКТРОВОЗОВ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА

Выпуск-2

ПОЛИМЕРНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА И ЧЕРТЕЖИ  
(ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ)

Разработан проектым  
институтом Трансэлектропроект  
Министерства путей сообщения

Утвержден и введен  
в действие Министерством  
путей сообщения с 15-1-1975г.  
приказ №П-34592 от 29-1-1974г.

ИНВ.№ 948





**У. Требования к электротехнической части проекта**

Помещение полимерного отделения отнесено к взрывоопасному классу В-1Б. Остальные помещения, в том числе вспомогательное, в котором технологический процесс связан с применением раскаленных частей (см. ПУЭ VIII-4-2), отнесены к нормальным.

Для полимерного отделения исполнение аппаратов и светильников закрытое и пыленепроницаемое в соответствии с ПУЭ.

Пусковая аппаратура и выключатели должны быть по возможности вынесены за пределы взрывоопасного помещения.

По надежности электроснабжения все потребители отнесены к III категории.

Питание потребителей должно быть предусмотрено на напряжении 380/220 в от цеховых распределительных щитов.

Электроосвещение должно быть выполнено в соответствии со СНиП II-А.9-71 и «Отраслевыми нормами искусственного освещения объектов железнодорожного транспорта» издания 1973г.

На столах - верстаках необходимо предусматривать местное освещение

**VI. Технико-экономические показатели**

Таблица 2

№ п.п.	Наименование показателей	Единица измерения	Количество	Примечание
1	Производственная программа ремонта крупногабаритных деталей из стеклопластика:			
	1) Кожуха зубчатой передачи	кожуха год	1200	электровазов серии ВЛ 80к
	2) Остальные детали, приведенные в таблице 1.	деталь год	—	случайный ремонт
2	Режим работы и штатны			
	1) Число смен	рабочая смена	2	
	2) Продолжительность рабочей недели	час	30	
	3) Количество рабочих дней в году	рабочие дни	260	
	4) Продолжительность смены	час	6	
	5) Номинальный годовой фонд времени работы			
	а) рабочих	—	1830	
	б) оборудования	—	3660	
	6) Действительный (расчетный) годовой фонд времени работы.			
	а) рабочих	—	1610	
	б) оборудования	—	3510	
	7) Общее число работающих в т.ч рабочих	чел.	5	
	То же в наибольшей смене	—	5	
		—	2	Работа производственных процессов III Б

1	2	3	4	5
3	Трудоемкость ремонта а) кожуха зубчатой передачи	чел.-час.	2,13	По данным депо ст. Курган см примеч. к табл. 1
4	б) Деталей из стеклопластика, приведенных в таблице 1.	чел.-час.	—	
4	Потребность в ресурсах и сырье на программу подъёмного ремонта 150 электровазов в год			
	1) Смола эпоксидная марки (ЭД-5) ЭД-20 или (ЭД-6) ЭД-16	кг/год	300	
	2) Полиэтиленполиамин	—	170	
	3) Трибутилортосилат	—	90	
	4) Яцетон технический	л/год	20	
	5) Бензин БР-1	—	450	
	6) Клей 88Н или 88НП	кг/год	300	
	7) Стеклоткань	кв.м	500	
	8) Войлок технический	кг/год	500	
	9) Пластична зубчатая	—	80	
	10) Парафин ГОСТ 16960-71	—	400	
	11) Озокерит марки «60» по ТУМХИ 288-49	—	120	
5	Площадь полимерного отделения	кв.м	146,2	
	в т.ч. полезная площадь с учетом вспомогательного помещения	—	118,5	
6	Установленная мощность силовых технологических электроприемников	кВт.	6,5	
7	Расход на технологические нужды:			
	— воды	л/сек.	0,15	
	— тепла (средний)	м³/сут	0,1	
	— сжатого воздуха	ккал/час	10200	
		м³/мин	0,15	

**Примечания:** 1. Режим работы и штатны, п. 2, указаны в соответствии с заданием на разработку проекта. При ремонте только кожухов зубчатых передач в депо, выполняющих подъёмный ремонт до 150 электровазов в год, режим работы отделения может быть принят односменным.  
2. Потребность в сырье, указанная в п. 4-1) по 4-7), определена по данным депо ст. Курган, а в п. 4-8) по 4-11) - по инструкции ТУ-112, составленной ПКБ ЦТ МПС.  
3. Установленная мощность, п. 6, приведена по чертежу ТЛ-2, позиции 1, 14, 16, 17.  
4. Сжатый воздух должен иметь давление 3-5 кгс/см². Расход воздуха (свободного): на один подъем (опуск) крана - 0,06 м³; на пневматический инстру-

мент - 0,03 м³/мин; на одну операцию формовки войлочных заготовок - 0,05 м³.

**VII. Очистка технологических выбросов**

Типовыми проектными решениями предусматривается, что вентиляция полимерного отделения и очистка вентиляционных выбросов решаются в разделе «Отопление и вентиляция» индивидуального проекта с учетом местных условий в увязке с общей компоновкой производственного корпуса локомотивного депо.

В настоящем проекте предусмотрено отдельное помещение вентиляционной, а на чертеже ТЛ-5 приведены данные для расчета вентиляционной системы.

**VIII. Мероприятия по организации труда и технике безопасности**

Полимерное отделение ~~относится~~ относится к производствам с вредными условиями работы. Режим работы - двухсменный, при пятидневной рабочей неделе с двумя общими выходными днями в неделю.

Организация труда и отдыха работников отделения предусматривается на основе типовых графиков сменности с учетом чередования работы по сменам через каждую неделю.

Форма организации труда в полимерном отделении - две специализированные бригады (по два слесаря 3-4 разряда)

Структурно бригады полимерного отделения входят в состав заготовительного цеха, возглавляемого старшим мастером, а в сменах - сменными мастерами

Другие мероприятия по организации труда и управления производством полимерного отделения решаются в увязке с общей структурой локомотивного депо.

Все производственные процессы полимерного отделения, связанные с применением эпоксидных смол для ремонта изделий из стеклопластика, должны выполняться со строгим соблюдением правил промышленной санитарии при работе с эпоксидными смолами и стеклопластиковыми (утверждены Госсанинспекцией СССР 27/ХИ-60г. №348-60 и 4/Х-63г. №452-63) и правил техники безопасности и производственной санитарии по изготовлению и ремонту изделий из полимерных материалов на предприятиях железнодорожного транспорта, утвержденных в 1969г.

Основные положения этих правил изложены

1974г	Отделения мастерских в депо для обслуживания электровазов переменного тока Полимерное отделение	Пояснительная записка	Инв. № 948	Стр 5	Типовые проектные решения 501-0-54 Выпуск 2	Альбом I	Листы ТЛ-13 из 3-х листов
-------	--	-----------------------	---------------	----------	---	-------------	---------------------------------

Рассмотрено техническим отделом  
Ин. спец. *Сколотнев*

*Сколотнев*

в „Справочнике по технике безопасности, противопожарной технике и производственной санитарии.” Том 3 Раздел VIII (пластические массы, смолы, клеи). Издание 1971 г.

Все работы по механической обработке стеклопластиковых деталей с применением инструмента с пневматическим, электрическим или др. приводом производить в герметизирующей камере во избежание попадания стеклянной пыли в рабочее помещение.

Верстаки для раскроя стеклоткани и механической обработки должны быть покрыты гладкими прочными материалами, легко очищающимися от пыли.

Хранение и прием пищи, а также курение в рабочем помещении запрещаются.

В основу мероприятий по технике безопасности, охране труда, противопожарных мероприятий и производственной санитарии приняты требования „Правил техники безопасности и производственной санитарии для локомотивного депо” (ЦТ-2092), СНиП III-A.11-70 „Техника безопасности в строительстве”, „Санитарных норм и правил” (СН 245-71), СНиП II-A.5-70 „Противопожарные нормы проектирования зданий и сооружений”, СНиП II-M.2-72 „Производственные здания промышленных предприятий, Нормы проектирования”, „Категории производств предприятий ж.д. транспорта по взрывной, взрыво-по-

жарной и пожарной опасности”, утвержденные МПС 1/II-74г. за № П-3420, технологических инструкций, разработанных ЛКБ ЦТ и утвержденных ЦТ МПС

Проектом установлена категория производства полимерного отделения взрывопожароопасная „Б” и выполнены требования в соответствии с действующими Нормами и Правилами как и части строительных решений и вентиляций, так и в части выбора и установки оборудования с учетом производственной эстетики.

В полимерном отделении предусматривается местная вытяжная вентиляция от камеры полимеризации, стэнда-карусели, верстака, герметизирующей камеры, вытяжного шкафа и ванны для пропитки войлочных заготовок.

Полимерное отделение оборудуется первичными средствами пожаротушения в соответствии с „Нормами оснащения противопожарным оборудованием и инвентарем зданий, сооружений, устройств и подвижного состава ж.д. транспорта (утвержденными МПС 28/II-67г), пожарной сигнализацией (приказ МПС № 20/цз от 24/II-71г.)

В отделении должен предусматриваться пожарный извещатель, а для оповещения работников по громкоговорящей связи - громкоговоритель.

Оборудование связи устанавливается при работе раздела связи в увязке с комплексным проектом.

Типовыми проектными решениями предусматривается механизация транспортировки деталей (кожухов). Транспортировка кожухов осуществляется консольным ручным краном с пневматикой, ручными тележками.

Полимерное отделение оборудуется аптечкой для оказания первой помощи и раковиной с горячей и холодной водой.

Помимо мер по технике безопасности и производственной санитарии, которые учтены в типовых решениях, администрация предприятия, на котором будут производиться работы с эпоксидными смолами и стеклопластиковыми, обязана разработать инструкцию по технике безопасности и промышленной санитарии применительно к местным производственным условиям на основании требований, изложенных в „Справочнике по технике безопасности, противопожарной технике и производственной санитарии” т.3, раздел VIII. Издание „Судоостроитель” 1971г.

Лица, работающие с эпоксидными смолами и их отвердителями, должны быть проинструктированы о токсических свойствах эпоксидных смол и их компонентов, о правилах техники безопасности, о мерах профилактики и т.п. Усвоение правил предосторожности при работе с эпоксидными смолами и их отвердителями должно быть подтверждено подписью присутствующего к работе.

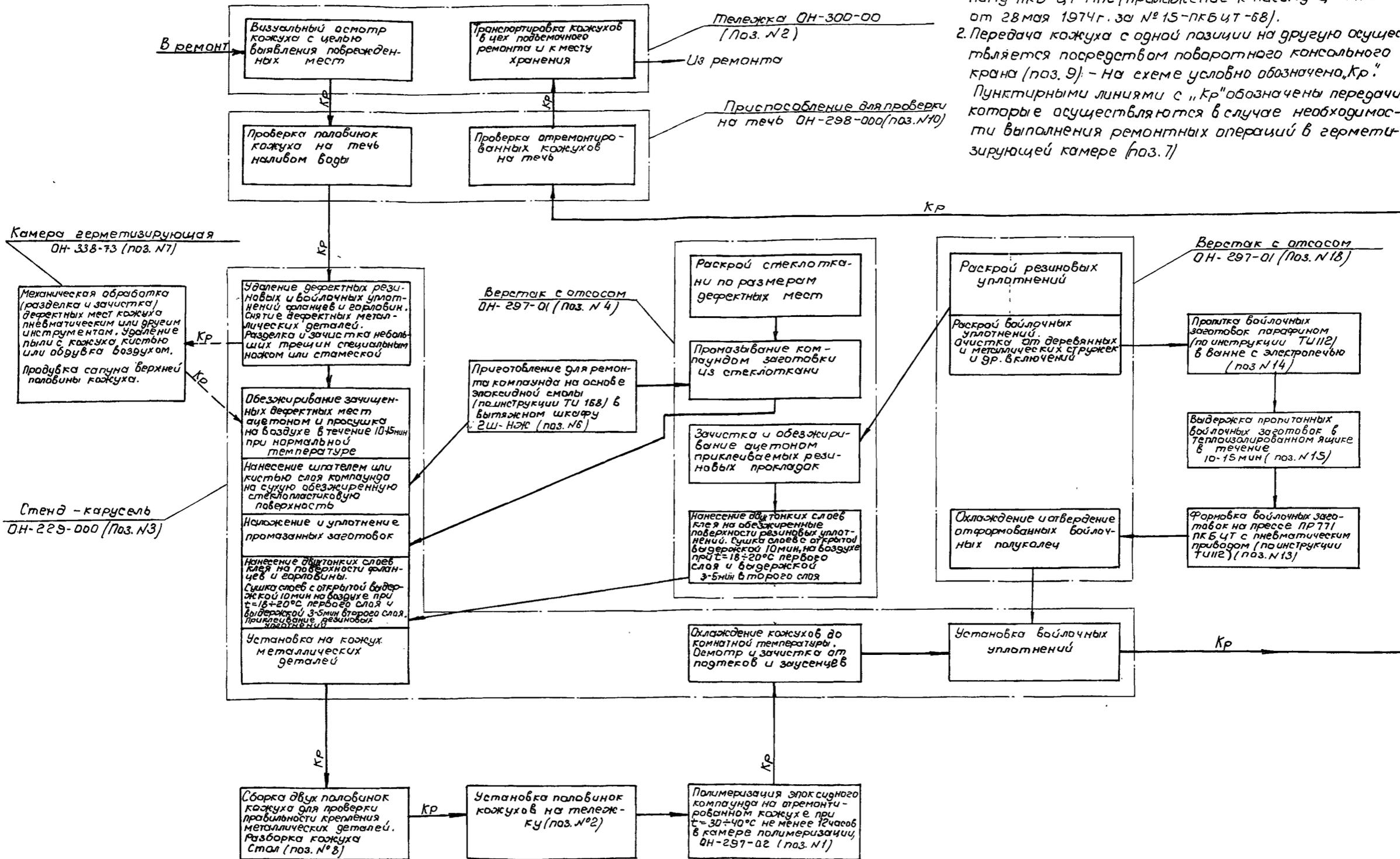
М  
 Временный  
 Колган  
 Плешков  
 Веднерт  
 Колган  
 Плешков  
 Веднерт  
 Колган  
 Плешков  
 Веднерт  
 Колган  
 СССР-МПС  
 Главдепроект  
 Трансэлектрострой  
 Москва

1974г.	Отделения мастерских в депо для обслуживания электровозов переменного тока. Полимерное отделение	Пояснительная записка	Инв. № 948	Стр. 6	Типовые проектные решения 501-0-54 Выпуск 2	Ялюбом I	Лист ТЛ-ПЗ на 3 листах
--------	--	-----------------------	------------	--------	---	----------	------------------------

Рассмотрено техническим отделом  
 Гл. спец. Служ. Скалатнев

**Примечания**

1. Технологическая схема выполнена по технологическому процессу с перечнем оборудования, составленному ПКБ ЦТ МПС (приложение к письму ЦТ МПС от 28 мая 1974 г. за № 15-ПКБ ЦТ-68).
2. Передача кожуха с одной позиции на другую осуществляется посредством поворотного консольного крана (поз. 9) - на схеме условно обозначено "Кр". Пунктирными линиями с "Кр" обозначены передачи, которые осуществляются в случае необходимости выполнения ремонтных операций в герметизирующей камере (поз. 7).



М-1	Корган	Судейкина	Козленкова
М-2	Корган	Судейкина	Козленкова
М-3	Корган	Судейкина	Козленкова
М-4	Корган	Судейкина	Козленкова
М-5	Корган	Судейкина	Козленкова
М-6	Корган	Судейкина	Козленкова
М-7	Корган	Судейкина	Козленкова
М-8	Корган	Судейкина	Козленкова
М-9	Корган	Судейкина	Козленкова
М-10	Корган	Судейкина	Козленкова
М-11	Корган	Судейкина	Козленкова
М-12	Корган	Судейкина	Козленкова
М-13	Корган	Судейкина	Козленкова
М-14	Корган	Судейкина	Козленкова
М-15	Корган	Судейкина	Козленкова
М-16	Корган	Судейкина	Козленкова
М-17	Корган	Судейкина	Козленкова
М-18	Корган	Судейкина	Козленкова
М-19	Корган	Судейкина	Козленкова
М-20	Корган	Судейкина	Козленкова
М-21	Корган	Судейкина	Козленкова
М-22	Корган	Судейкина	Козленкова
М-23	Корган	Судейкина	Козленкова
М-24	Корган	Судейкина	Козленкова
М-25	Корган	Судейкина	Козленкова
М-26	Корган	Судейкина	Козленкова
М-27	Корган	Судейкина	Козленкова
М-28	Корган	Судейкина	Козленкова
М-29	Корган	Судейкина	Козленкова
М-30	Корган	Судейкина	Козленкова
М-31	Корган	Судейкина	Козленкова
М-32	Корган	Судейкина	Козленкова
М-33	Корган	Судейкина	Козленкова
М-34	Корган	Судейкина	Козленкова
М-35	Корган	Судейкина	Козленкова
М-36	Корган	Судейкина	Козленкова
М-37	Корган	Судейкина	Козленкова
М-38	Корган	Судейкина	Козленкова
М-39	Корган	Судейкина	Козленкова
М-40	Корган	Судейкина	Козленкова
М-41	Корган	Судейкина	Козленкова
М-42	Корган	Судейкина	Козленкова
М-43	Корган	Судейкина	Козленкова
М-44	Корган	Судейкина	Козленкова
М-45	Корган	Судейкина	Козленкова
М-46	Корган	Судейкина	Козленкова
М-47	Корган	Судейкина	Козленкова
М-48	Корган	Судейкина	Козленкова
М-49	Корган	Судейкина	Козленкова
М-50	Корган	Судейкина	Козленкова

СССР-МПС  
 ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ  
 г. МОСКВА

1974г.	Отделения мастерских в депо для обслуживания электровозов переменного тока. Полимерное отделение	Технологическая схема ремонта крупногабаритных деталей из стеклопластика (на примере ремонта кожухов зубчатой передачи)	Инв. № 948	Стр. 7	Типовые проектные решения 501-054 Выпуск 2	Альбом I	Лист ТЛ-1
--------	--	---	------------	--------	--	----------	-----------

Рассмотрено техническим отделом  
 Ил. спец. [Signature] С. Колотнев



**Заказная спецификация на нестандартизированное и заводское оборудование**

предприятие \_\_\_\_\_  
объект \_\_\_\_\_

№ п/п	Шифр по общесоюзной классификации	Наименование и техническая характеристика основного и комплектующего оборудования приборов, арматуры и других изделий	Тип, марка, каталог, черт.	Материал по технической схеме	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Материал	Вес (кг)		Стоимость (по смете)	
									единицы	общий	единицы в руб.	общая в тыс. руб.
1		Шкаф вытяжной двухместный 1952 x 750 x 260 мм	2Ш-НЖ 2ш.00.000ш, ВАО, Узотоп	6		шт	1	Сборка	—	340		
2		Шкаф для хранения материалов 1100 x 550 x 2000 мм	—	20	Изготавливается на месте	—	1	Деревян.				
3		Камера полимеризации воздуха количество отсасываемого воздуха Q=2000 м³/ч; N=2,2квт; 2840x1732x2581мм	ОН-297-02	1	—	—	1	Сборка	—	1050		
4		Камера герметизирующая (с отверстиями для матерчатых рукавов) 1700 x 700 x 1090 мм	ОН-338-73	7	—	—	1	—	—	120		
5		Приспособление для транспортировки кожухов 2040 x 1040 x 955 мм	ОН-300-00	2	—	—	2	—				
6		Приспособление для проверки на течь 1750 x 380 x 705 мм	ОН-298-000	10	—	—	1	—	—	86		
7		Стенд-карусель 3060 x 3060 x 1220 мм	ОН-299-000	3	—	—	1	—	—	525		
8		Верстак с отсосом, 2178 x 865 x 1645 мм количество отсасываемого воздуха Q через вытяжную решетку 1900 м³/ч через отсосы передвигные 200 м³/ч	ОН-297-01	4	—	—	2	—	263	526		
9		Кран консольный на колонне, поворотный двухплечевой с пневмоподъемником Q=100кг; Наибольший вылет стрелы 3200 мм; угол поворота стрелы 34°	НО-1085 Украинский кинпром	9	—	—	1	—	—	588		
10		Стеллаж для хранения кожухов 2450 x 700 x 1250 мм (10 кожухов)	ОН-301-000	11	—	—	1	—	—	69		
11		Стеллаж для хранения кожухов 3830 x 700 x 1250 мм (16 кожухов)	по типу ОН-301-000	19	—	—	1	—	—	82,5		
12		Верстак с отсосом, 1300 x 825 x 1350 (без передвижного отсоса) количество отсасываемого воздуха через вытяжную решетку 1200 м³/ч	по типу ОН-297-01	18	—	—	1	—	—	170		
13		Стол для деталей 2000 x 700 x 700 мм	—	5	—	—	1	Деревян.				
14		Стол 3200 x 800 x 500 мм	—	8	—	—	1	—				
15		Ванна с электропечью для пропитки заготовок войлочных полос парафином Размеры ванны 700 x 200 x 150 мм	ТИ 112 ПКБ ЦТ МПС	14	—	—	1	Сборка				
16		Ящик с крышкой для концов 400 x 400 x 400 мм	—	12	—	—	1	—				
17		Ящик теплоизоляционный для пропитанных заготовок 700 x 200 x 150 мм	ТИ 112 ПКБ ЦТ МПС	15	—	—	1	—				
18		Электрическая закройная машина N=0,2квт или 0,475квт V=220В	Типы ЭЗДМ-1 или ЭЗМ-2	16	Куйбышевский механический завод №10	—	1	—	—	8,3 или 14,3		
19		Плитка электрическая одноканфорочная (для разогрева смолы) N=0,8квт; V=127,220В ф145мм	ГОСТ 306-69	17	—	—	1	—				
20		Пневмогидравлический пресс со штампом Давление воздуха 45-5атм; 120x520x110мм	ПР771 ПКБ ЦТ МПС	13	Изготавливается на месте	—	1	—				

**Примечания**

- Чертежи с маркой "ОН" разработаны ПКБ ЦТ ВР МПС
- При привязке проекта вентиляционный агрегат нормального исполнения (вентилятор 4Ч-70 №3 с электродвигателем АЗ1-2), предусмотренный в камере полимеризации (№ п/п3), заменить на агрегат взрывобезопасного исполнения такой же мощности.

Главный инженер проекта ————— (подпись)

Начальник отдела ————— (подпись)

1974г.	Отделение мастерских в депо для обслуживания электровозов переменного тока. Полимерное отделение	Заказная спецификация на нестандартизированное и заводское оборудование	Инв. № 948	Стр. 9	Типовые проектные решения 501-0-54 Выпуск 2	Альбом I	Лист Л-3
--------	--	---	------------	--------	---	----------	----------

Рассмотрено техническим отделом

М. спец. \_\_\_\_\_ Сколотнев

М -  
 Металлообработка  
 Прокат  
 Проектирование  
 Испытания  
 Сварочные работы  
 Кован  
 Электроэнергетика  
 Теплотехника  
 Механика  
 Материаловедение  
 Транспорт  
 Строительство  
 Прочее

Согласовано:  
в части АС *А.С. Ермолов*

М 1:50  
1:100

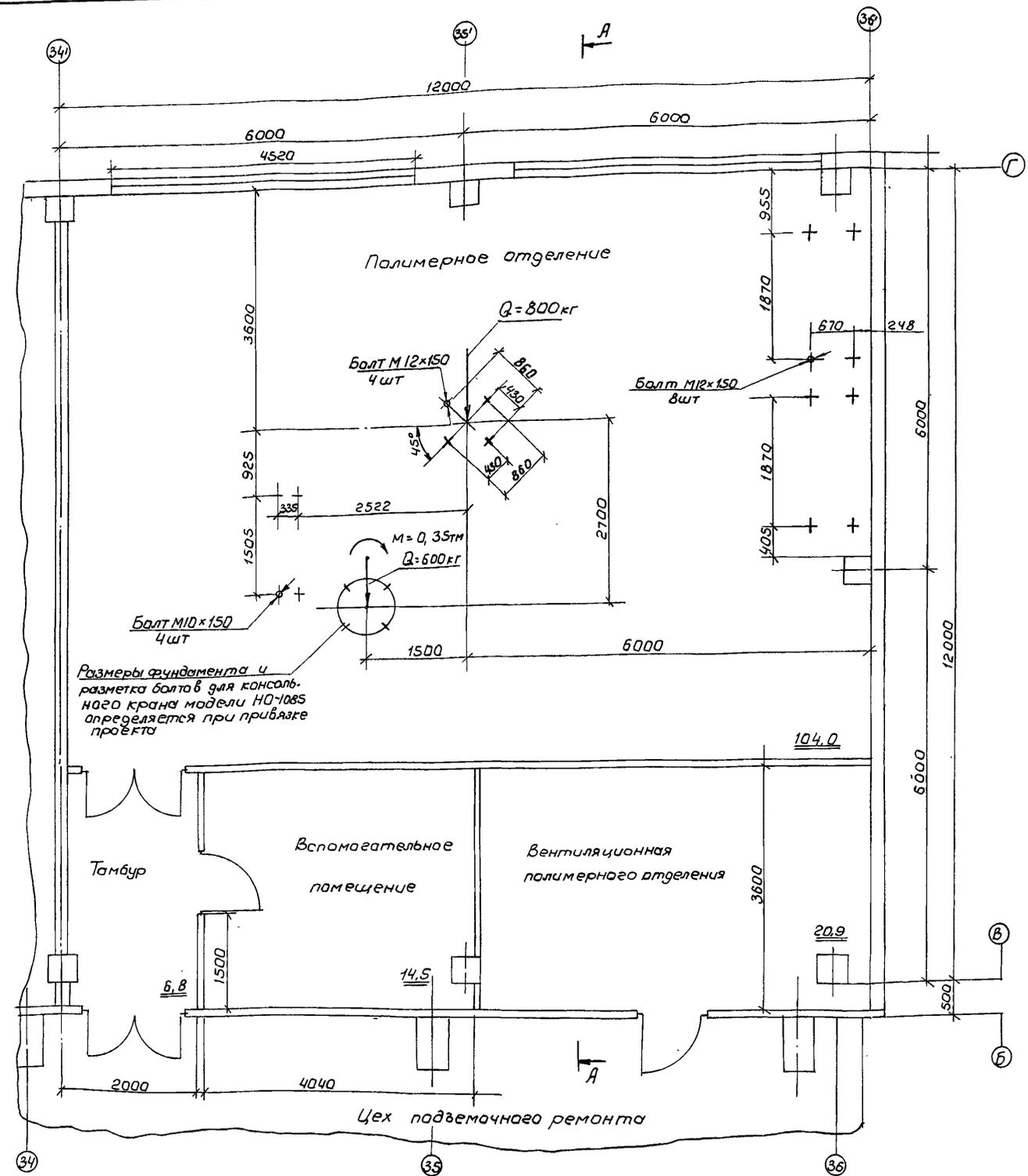
Коган  
Сметлякова  
Шандарова

Проверил  
Проектировщик  
Шандарова

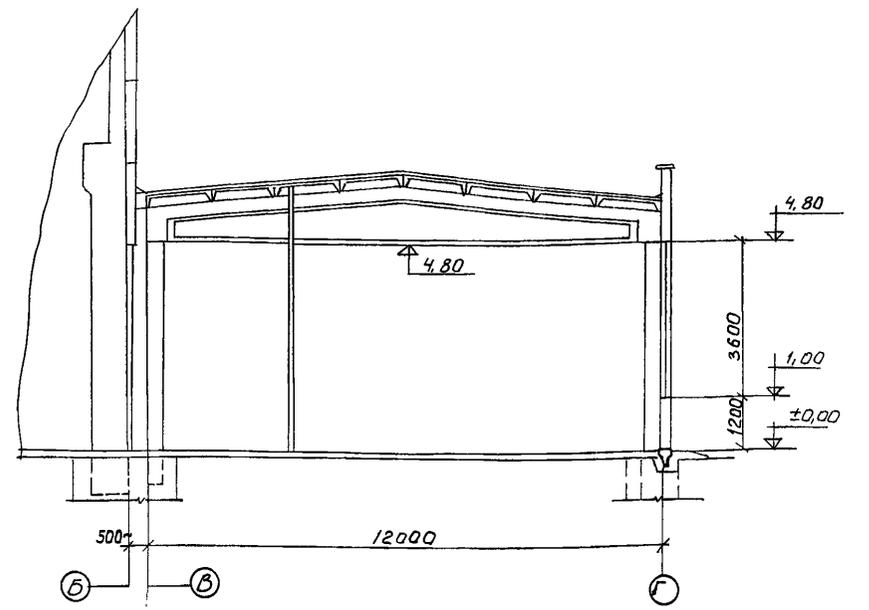
Сметлякова  
Коган  
Дукарев  
Васильев  
Коган

Л. Шандарова  
Л. Шандарова  
Л. Шандарова  
Л. Шандарова  
Л. Шандарова

СССР - МПС  
ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ  
г. МОСКВА



План м 1:50



А - А м 1:100

Примечания

1. Полимерное отделение - производство категории Б.
2. Согласно СНиП-м. 2-72 пункт 3.3 площадь оконных проемов (легкосбрасываемых ограждающих конструкций) в полимерном отделении должна быть не менее  $0,03 \text{ м}^2$  на  $1 \text{ м}^3$  помещения или:  $104,0 \times 5,8 \times 0,03 = 18,2 \text{ м}^2$ . Указанное условие обеспечивается устройством 2х оконных проемов разм.  $4,5 \times 3,6 \text{ м}$ .
3. Полы - из бетонных щитованных плиток.
4. Внутренняя отделка: цветные панели на выкаты стен, окрашиваются; штукатурка или масляной краской; потолки и стены выше цветных панелей покрываются известковой побелкой за два раза; металлоконструкции и стальные изделия окрашиваются масляной краской за два раза.
5. Планировка полимерного отделения выполнена применительно к типовому (техническому) проекту «Локомотивное депо с агрегатно-поточным методом ремонта». Производственный корпус депо для подвального ремонта тепловозов с программой 300 секций в год, согласованному МПС 21/II-1972 за № П-36728.

Рассмотрено техническим отделом  
Л. спец. *Сем* *Сколотнев*

1974г. Отделения мастерских в депо для обслуживания электровозов переменного тока. Полимерное отделение

Приложение №1. Задание на разработку архитектурно-строительной части проекта. План и разрез

Инв. №	Стр.	Типовые проектные решения	Альбом	Лист
948	10	501-0-54 Выпуск 2	I	Л-4

