



Российские
железные дороги

ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«РОССИЙСКИЕ ЖЕЛЕЗНЫЕ ДОРОГИ»
(ОАО «РЖД»)

ФИЛИАЛ
ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО
ЛОКОМОТИВНОГО ХОЗЯЙСТВА
(ПКБ ЦТ ОАО «РЖД»)

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ТОКОПРИЕМНИКОВ ЭЛЕКТРОВЗОВ ПОСТОЯННОГО И ПЕРЕМЕННОГО ТОКА

Технологическая инструкция

ПКБ ЦТ.25.0092

Име. № подл.	Подп. и дата	Име. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
6544-11	20.12.11			

ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«РОССИЙСКИЕ ЖЕЛЕЗНЫЕ ДОРОГИ»
(ОАО «РЖД»)

ФИЛИАЛ
ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО
ЛОКОМОТИВНОГО ХОЗЯЙСТВА
(ПКБ ЦТ ОАО «РЖД»)

УТВЕРЖДАЮ:

Первый заместитель начальника
Дирекции по ремонту тягового
подвижного состава ОАО «РЖД»

А.П. Акулов



ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ТОКОПРИЕМНИКОВ ЭЛЕКТРОВОЗОВ ПОСТОЯННОГО И ПЕРЕМЕННОГО ТОКА

Технологическая инструкция

ПКБ ЦТ.25.0092

2011

Име. № подл.	Подп. и дата	Име. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
6547-11	2011.08.18.11			

Содержание

Лист

1 Область применения.....	4
2 Нормативные ссылки.....	5
3 Вводная часть	6
4 Конструктивные особенности токоприемников электровозов отечественного производства и их основные технические данные.....	7
5 Требования техники безопасности при техническом обслуживании и ремонте токоприемников	23
6 Техническое обслуживание токоприемников электровозов (ТО).....	25
7 Текущий ремонт токоприемников электровозов (ТР)	29
8 Депо-ремонт токоприемников электровозов (ДР).....	39
9 Ремонт полозов с металлокерамическими накладками.....	41
10 Ремонт полозов с угольными вставками	52
11 Ремонт кареток.....	55
12 Ремонт механизма подъема и опускания рам токоприёмника.....	59
13 Ремонт деталей системы подвижных рам	70
14 Ремонт основания токоприемника	72
15 Ремонт рукавов воздухопровода	74
16 Сборка и проверка работы токоприемника.....	76
17 Снятие статической характеристики токоприемника.....	79
18 Особенности содержания токоприемника в зимних условиях	91
19 Экономия вставок, накладок и смазки СГС.....	95
20 Нормы допусков и износов на токоприемники	97
21 Оборудование, приспособление и приборы	100
22 Инструмент измерительный и рабочий.....	101
23 Материалы	102
24 Запасные части	103
Перечень принятых сокращений.....	107
Библиография.....	108

Всего листов формата А4 – 111

ПКБ ЦТ.25.0092

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Кузьмин С.А.			12.01
Пров.	Макаренко Н.Г.			12.11
Т. контр.	Корнеев П.С.			14.11
Н. контр.	Пиллюк А.И.			14.11
Утв.	Куренков А.С.			14.01

Техническое обслуживание и ремонт токоприемников электровозов постоянного и переменного тока
Технологическая инструкция

Лит	Лист	Листов
	3	111

ПКБ ЦТ
ОАО «РЖД»

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
6341-11	12.01.12			

1 Область применения

Технологическая инструкция на техническое обслуживание и ремонт токоприемников электровозов постоянного и переменного тока (далее Инструкция) предназначена для введения единой технологии ремонта токоприемников в локомотивных ремонтных депо, производящих техническое обслуживание и ремонт электровозов отечественного производства.

Настоящая Инструкция разработана взамен «Технологической инструкции на техническое обслуживание и ремонт токоприемников электровозов постоянного и переменного тока» ТИ 514.

Ине. № подл.	Подп. и дата	Ине. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
6541-11	И.В.С. 20.12.11			
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Да-
ПКБ ЦТ.25.0092				
Лист 4				

2 Нормативные ссылки

В настоящей инструкции использованы нормативные ссылки на следующие стандарты и классификаторы:

ГОСТ 3.1102-81 ЕСТД. Стадии разработки и виды документов

ГОСТ 2.503-90 ЕСКД. Правила внесения изменений

ГОСТ 9219-88 Аппараты электрические тяговые. Общие технические требования

ГОСТ 6678-72 Манжеты резиновые уплотнительные для пневматических устройств. Технические условия

ГОСТ 20910-90 Бетоны жаростойкие. Технические условия

ГОСТ 13078-81 Стекло натриевое жидкое. Технические условия

ГОСТ 21931-76 Припой оловянно-свинцовые в изделиях. Технические условия

ГОСТ 166-89 Штангенциркули. Технические условия

ТУ 2-034-225-87 Щупы. Технические условия

ТУ-32 ЦТ 896-78 Смазка антиобledenительная для токоприемников электроподвижного состава ЦНИИ-КЗ

ТУ48-20-147-89 Вставки угольные контактные для токоприемников электроподвижного состава

ТУ16-89 ДТЖИ.685.121.008 Токоприемники электроподвижного состава магистральных железных дорог

Инв. № подл. 6541-11	Подп. и дата 12.11	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата					
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Да-	ПКБ ЦТ.25.0092				Лист
									5

3 Вводная часть

Технологическая инструкция на техническое обслуживание и ремонт токоприемников типов П-В, П-1У, П-3, П-3А, П-5(Т-5М), П-5А, П-7А, П-7Б, Л-1У, Л-13У (ТЛ-13У), Л-14 (ТЛ-14) электровозов постоянного и переменного тока отечественного производства разработана ПКБ ЦТ в соответствии с техническим заданием ОАО «РЖД».

Инструкция предназначена для введения единой технологии технического обслуживания и ремонта токоприемников в локомотивных ремонтных и эксплуатационных депо при выполнении технического обслуживания (ТО), текущего (ТР) и деповского (ДР) ремонта электровозов постоянного и переменного тока отечественного производства.

Объем и характер работ по техническому обслуживанию и ремонту токоприемников, величины допусков и износов установлены в соответствии с требованиями: «Руководство по техническому обслуживанию и текущему ремонту электровозов постоянного тока ВЛ10», «Руководство по техническому обслуживанию и текущему ремонту электровозов переменного тока ВЛ80», «Руководство по техническому обслуживанию и текущему ремонту токоприемников. ПКБ ЦТ.06.0006».

При разработке технологической инструкции использован опыт ТО и ремонта токоприемников электровозов постоянного и переменного тока в локомотивных депо ОАО «РЖД», а также рекомендации ВНИИЖТ.

Инструкция может быть использована при ремонте секций моторвагонного подвижного состава, на которых установлены токоприемники, обслуживание и ремонт которых рассмотрены в данной инструкции.

Изм. № подл. 6541-11	Подп. и дата 20.02.12	Изм. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Да-	ПКБ ЦТ.25.0092					Лист
										6

4 Конструктивные особенности токоприемников электровозов отечественного производства и их основные технические данные

4.1 В настоящее время на электровозах отечественного производства устанавливаются токоприемники, основные технические данные которых указаны в таблице 1.

Конструкция основных типов токоприемников представлена в соответствии с рисунками 1-7.

4.2 Характеристики шарнирных соединений существующих токоприемников приведены в таблице 2.

4.3 Периодичность добавления и замены смазки, марки и расход применяемых смазок указаны в таблице 3.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Подп. и дата		Лист
6541-11	И.С. 22.12.11					ПКБ ЦТ.25.0092	7
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Да-			

Име № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
6341-11	2008.12.11			

Т а б л и ц а 1 – Основные технические данные токоприемников

Показатели/ тип токоприемника	T-5M1 (П-5)	П-3	П-1В П-1У	T-5M T-5A	П-7А П-7Б	Л-13У1 (ТЛ-13У)	Л-14 (ТЛ-14)	Л-1У1
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Применяемость	ВЛ10, ВЛ11 ВЛ15,	ВЛ10	ВЛ60к ВЛ60п/к	ВЛ80	ВЛ80к	ВЛ60 ВЛ80 ВЛ85	ВЛ80	ВЛ85
Напряжение номинальное, кВ	3	3	25	25	25	25	25	25
Количество рычагов	4	4	4	4	2	2	2	2
Количество полозов	2	2	1	2	1	1	1	1
Материал контактных элементов полоза	м. керамика /уголь	м. керамика /уголь	уголь	уголь	уголь	уголь	металло керамика	уголь
Ток продолжительного режима								
- при движении, А								
- при металлокерамических накладках	2200	2100	-	-	875	-	1000	-
- при угольных вставках типа «А»	1580 2030	1535 2040	875	500	-	500	-	900
- при угольных вставках типа «Б»								
Ток продолжительного режима								
- на стоянке, А ¹								
- при металлокерамических накладках	330/550	550	-	-	-	-	270	-
- при угольных вставках типа «А»	156/96 204/132	130/80 170/110	80/50	90/50	80/50	90/50		90/50
- при угольных вставках типа «Б»								
Наибольшая скорость движения, км/час	120	110	120	160	140	160	160	160

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
6541-11	28.12.11			

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Высота подъема относительно верхней точки опущенного токоприемника, мм								
- наибольшая	2100	2200	2200	2100	2100	2100	2100	2100
- наибольшая рабочая	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900
- наименьшая рабочая	400	400	400	400	400	400	400	400
Статическое нажатие на контактный провод в диапазоне рабочей высоты, ²								
- активное, Н, не менее	100	80	70	55	55	60	60	60
- пассивное, Н, не более	130	120	110	85	85	90	90	90
Разность между пассивным и активным нажатием в любой точке при подъеме и опускании в диапазоне рабочей высоты, Н, не более ²	25	30	30	20	20	20	20	20
Разность между наибольшим и наименьшим нажатиями при одностороннем движении токоприемника в диапазоне рабочей высоты, Н, не более	15	15	15	10	10	10	10	10
Опускающая сила в диапазоне рабочей высоты, Н, не менее ³	200 140	45	45	80	80	100	100	120
Полный ход каретки, мм	50	50	50	55	55	50	50	50

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

ПКБ ЦТ.25.0092

Лист

9

Име № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Име. № дубл.	Подп. и дата
6541-11	20.08.2011			

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Время подъема токоприемника от сложного положения до наибольшей рабочей высоты при номинальном давлении сжатого воздуха, сек	7-10	4-7	4-7	7-10	4-7	7-10	4-7	7-10
Время опускания токоприемника от наибольшей рабочей высоты до сложного положения при номинальном давлении сжатого воздуха, сек	3,5-6	4-7	4-7	4-7	3,5-6	3,5-	3,5-5	3,5-6
Номинальное давление сжатого воздуха, МПа	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Наименьшее давление сжатого воздуха, необходимое для работы механизма подъема, МПа	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
Испытательное давление сжатого воздуха для проверки пневматического привода на герметичность, МПа	0,675	0,675	0,675	0,675	0,675	0,675	0,675	0,675
Испытательное напряжение изоляции в течение 1 минуты (переменным током частотой 50 Гц), кВ не менее	12	12	60	60	60	60	60	60

ПКБ ЦТ.25.0092

Лист

10

Име № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Име. № дубл.	Подп. и дата
6541-11	2008.08.12/11			

Продолжение таблицы 1

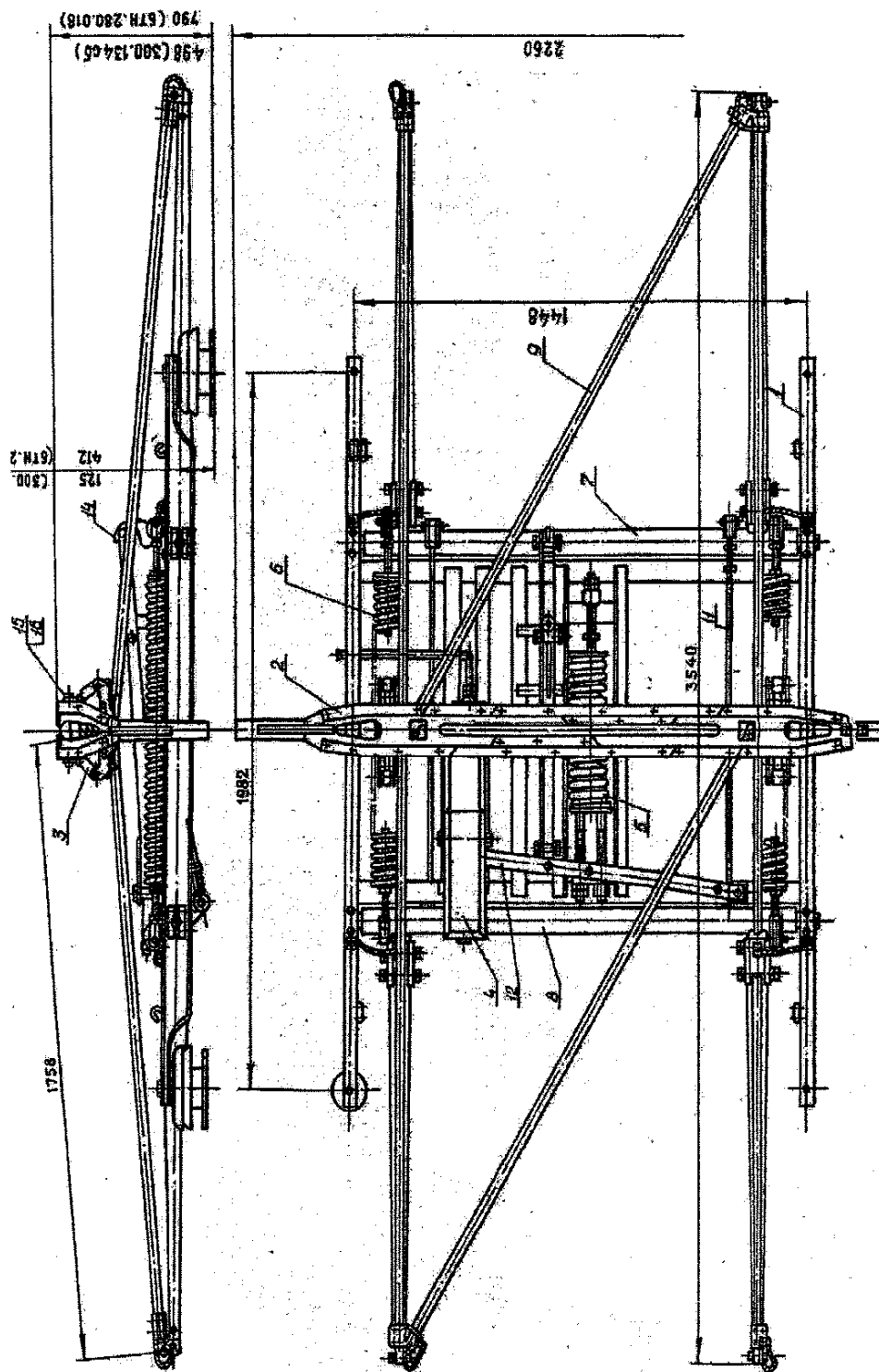
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Высота в сложенном состоянии от опорной поверхности изоляторов до верхней плоскости полоза, мм	498	498	498	475	475	475	500	329
Ширина токоприемника по концам полоза, мм	2260	2260	2260	2260	2117	2260	2260	2260
Ширина полоза, мм	120	120	120	120	120	150	150	150
Установочные (монтажные) размеры, мм	1982 х 1448	1982 х 1448	1982х 1448	1982 х 1448	1400х 800	1400х 800	1400х 800	1400 х 800
Масса верхнего узла (полозов и кареток), кг	26	25	15	15	15	15,7	15	14,5
Общая масса с изоляторами, кг (ориентировочно)	295	340	440	290	290	315	290	270

Примечания:

- 1) При обозначении дробью: в числителе – для зимнего режима, в знаменателе – для летнего.
- 2) При переходе на зимний режим работы, отрегулировать нажатие на контактный провод по верхнему пределу (пассивное нажатие). Разность между пассивным и активным нажатием (двойное значение трения в шарнирах) при этом не должно выходить за пределы норм.
- 3) Числитель – для Т-5М, знаменатель – П-5

Име № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
6541-11	1988.08.18			

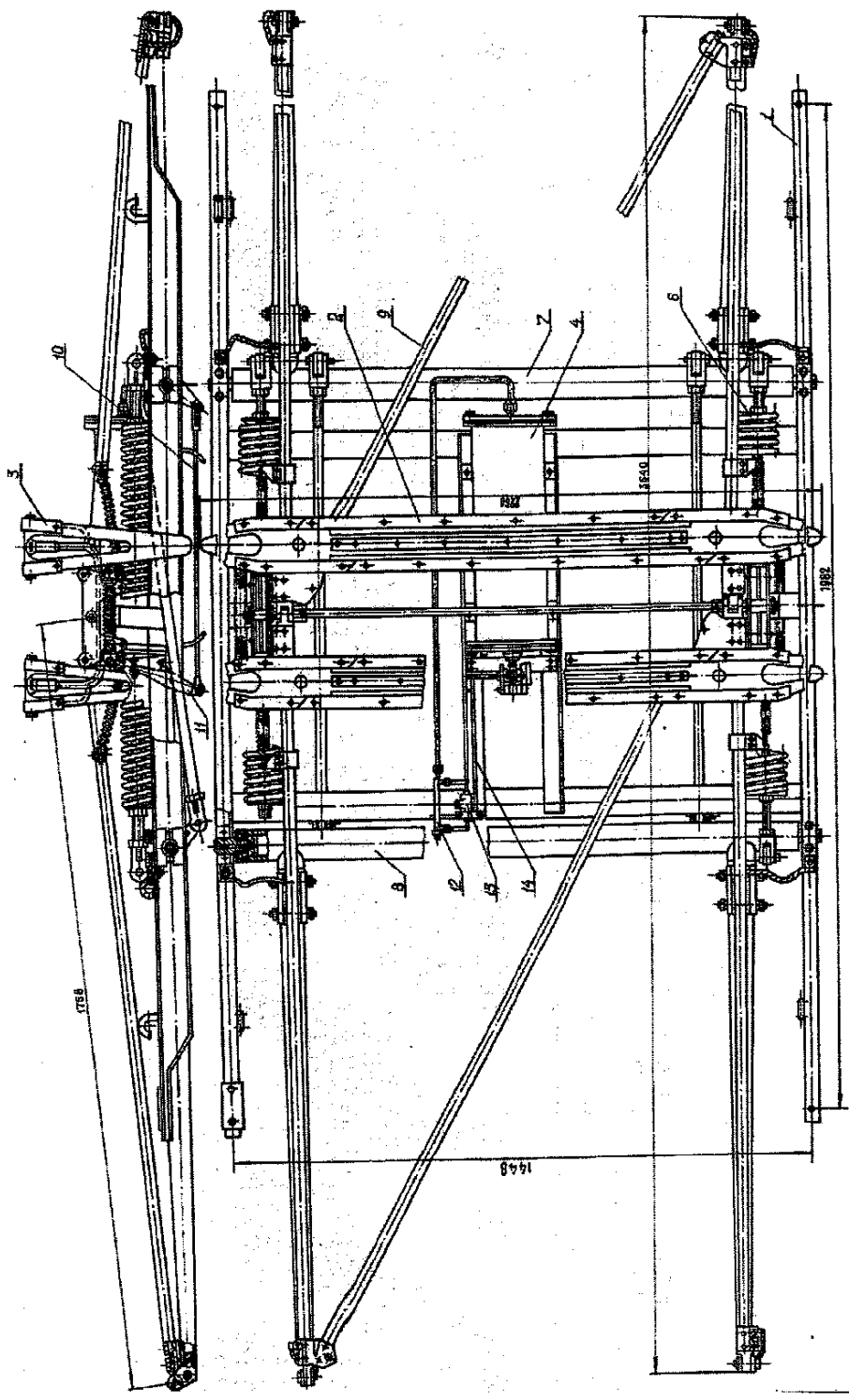
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата



1 – основание; 2 – полз; 3 – каретка; 4 – привод пневматический; 5 – пружина опускающая; 6 – пружина подъемная; 7 – рама правая нижняя; 8 – рама левая нижняя; 9 – рама верхняя; 11 – тяга; 12 – привод

Рисунок 1 – Токоприемник П-1В, П-1У

Име № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
6341-11	12.08.28.69.11			



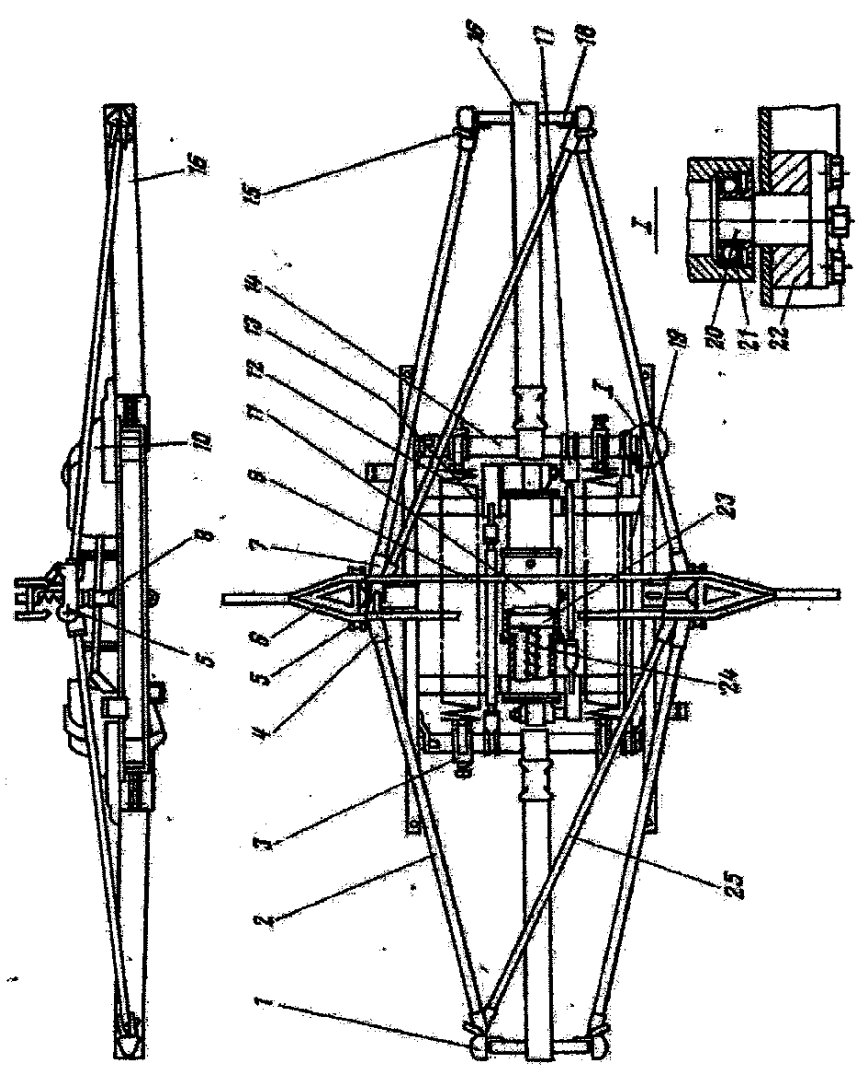
1 – основание; 2 – полз; 3 – каретка; 4 – привод пневматический; 6 – пружина подъемная; 7 – рама правая нижняя; 8 – рама левая нижняя; 9 – рама верхняя; 10 – тяга; 11 – рычаг; 12 – устройство редукционное; 13 – кран; 14 – тяга

Рисунок 2 – Токоприемник П-5 (Т-5М), П-5А

Име № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
6541-11	28.08.11			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

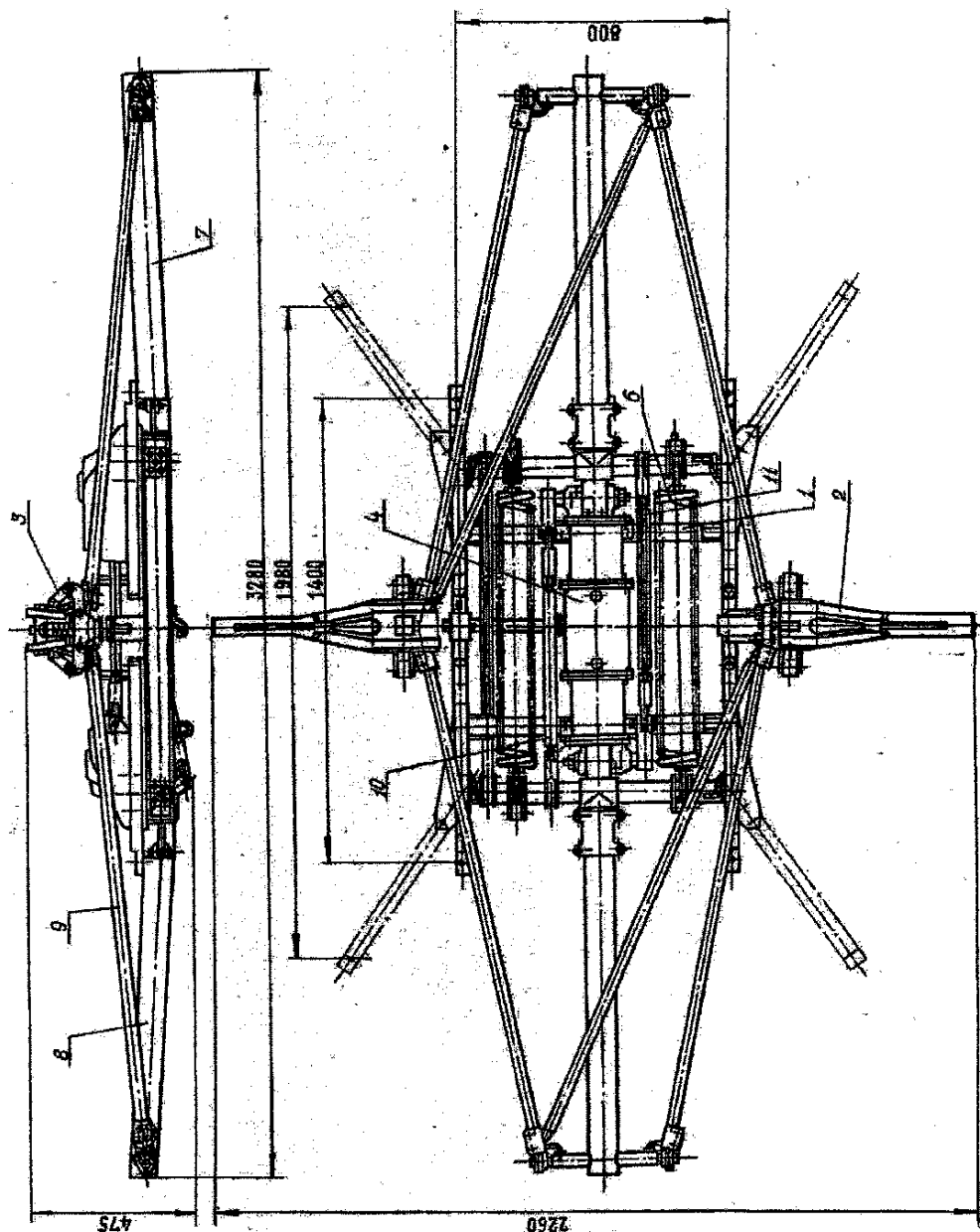
ПКБ ЦТ.25.0092



- 1, 4, 7 – шарнир; 2 – труба продольная; 3 – кронштейн; 5 – каретка; 6 – полз; 8 – амортизатор; 9 – распорка; 10 – кожух; 11 – пневмопривод; 12 – пружина подъемная; 13 – основание; 14 – вал поворотный; 15 – шунт; 16 – труба съемная; 17 – рычаг шарнирный; 18 – труба поперечная; 19 – тяга синхронизирующая; 20 – полуось; 21 – подшипник; 22 – сухарь; 23 – поршень; 24 – пружина опускающая; 25 – труба диагональная

Рисунок 3 – Токоприемник Л-1У1

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изм. № дубл.	Подп. и дата
6541-11	11	Тех. 22.12.11							



1 – основание; 2 – полз; 3 – каретка; 4 – привод пневматический; 6 – пружина подъемная; 7 – рама правая нижняя; 8 – рама левая нижняя; 9 – рама верхняя; 10, 11 – тяги

Рисунок 4 – Токотриемник ТЛ-14

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

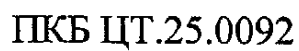
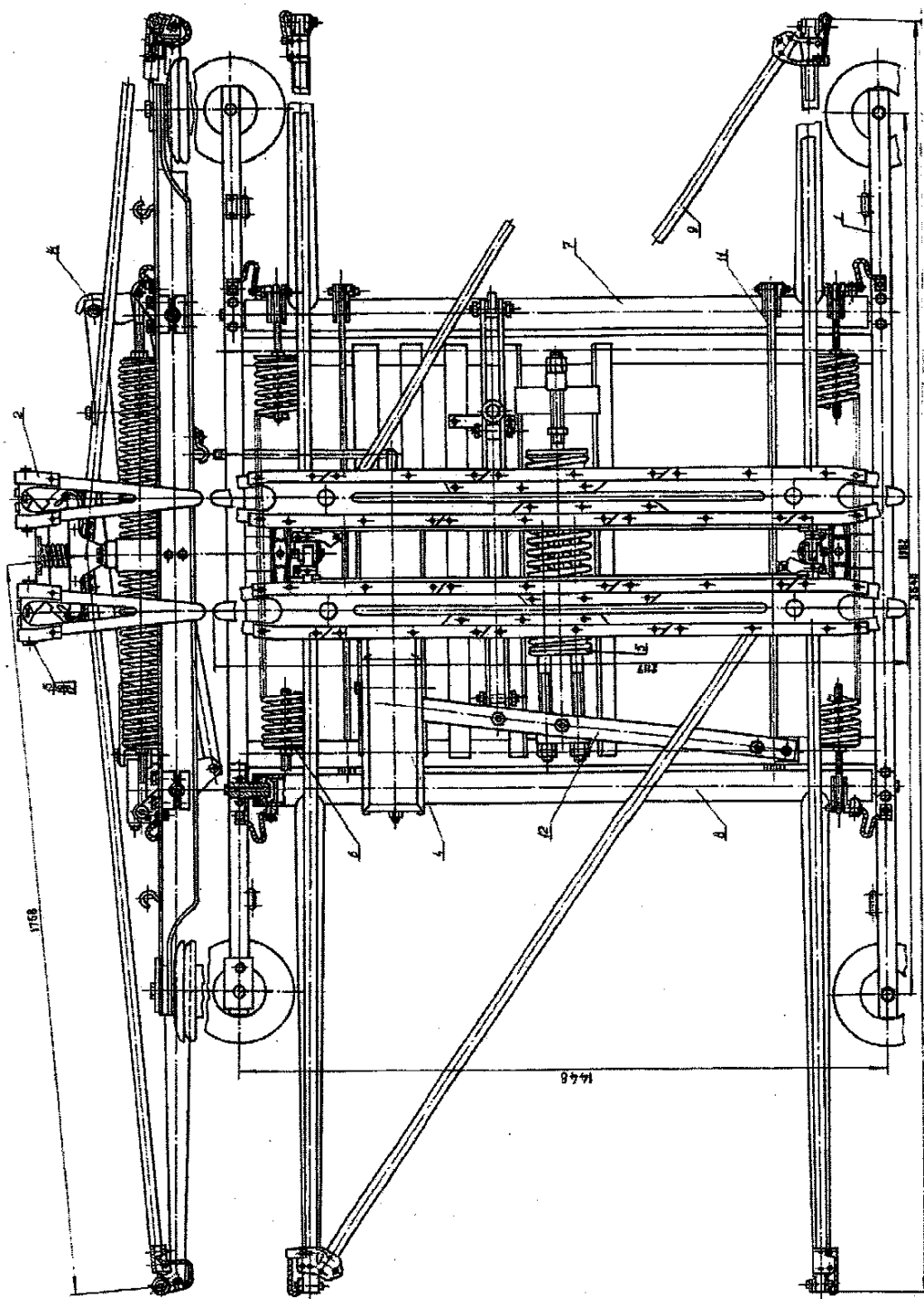


Рисунок 5 – Токоприемник Л-13У

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Име. № дубл.	Подп. и дата
654-1-11	11	Мех. 88.12	11	1968					



1 – основание; 2 – полз; 3 – каретка; 4 – привод пневматический; 5 – пружина опускающая; 6 – пружина подъемная;

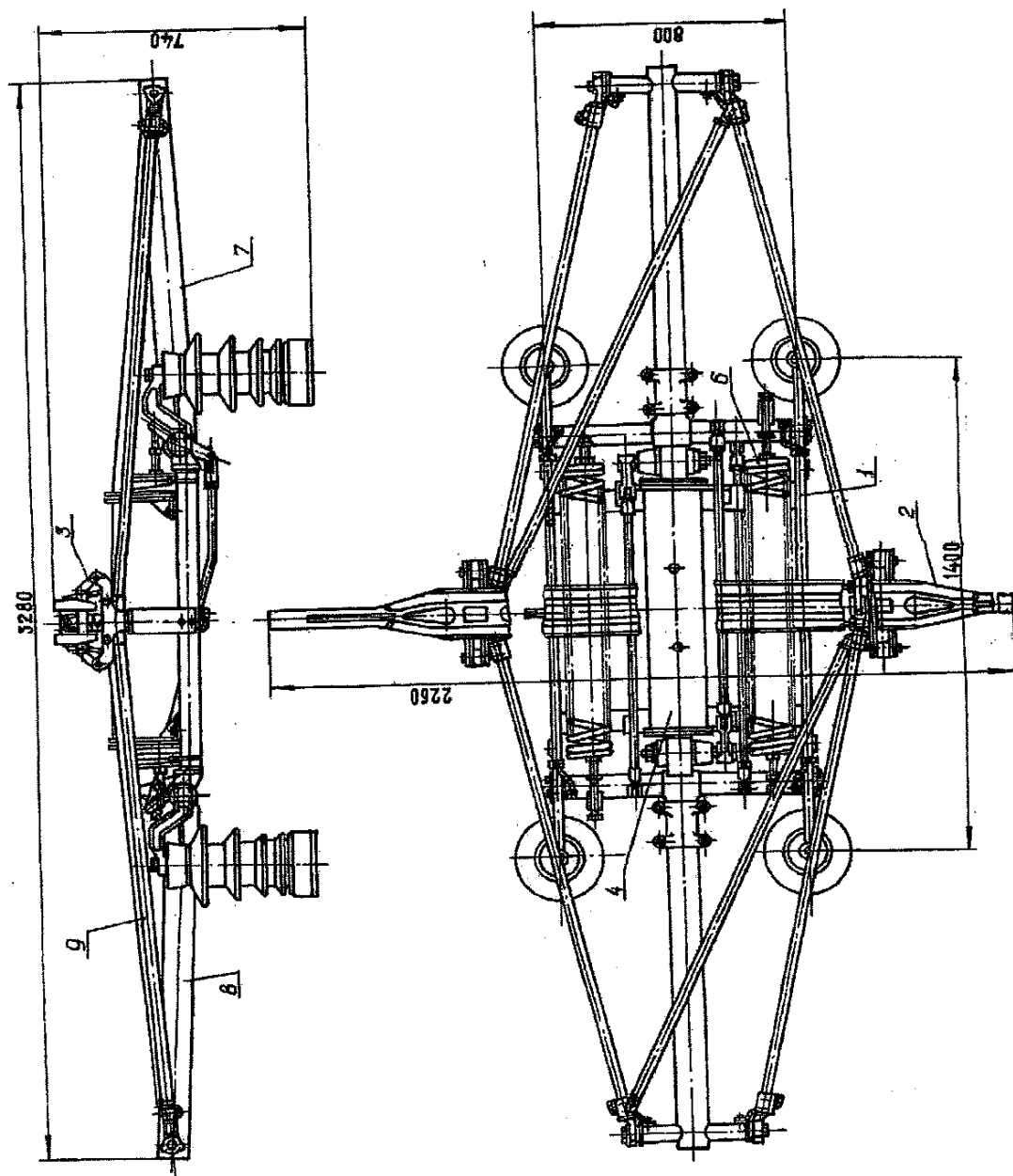
7, 8, 9 – рама; 11 – тяга; 12 – привод

Рисунок 6 – Токоприемник П-3, П-3А

ПКБ ЦТ.25.0092

Лист
17

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изм. № дубл.	Подп. и дата
					6541-11	10.08.12/11			



1 – основание; 2 – колесо; 3 – каретка; 4 – привод пневматический; 6 – пружина; 7, 8, 9 – рама

Рисунок 7 – Токоприемник П-7

ПКБ ЦТ.25.0092

Лист

18

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
6581-11	2008.08.12.11			

Т а б л и ц а 2 – Характеристики шарнирных соединений токоприемников

Характеристики подшипников для токоприемников					
Шарнирное соединение	П-1У, П-1В, П-3А	П-7, Л-1У1	П-3	Л-13У, Л-14М	П-5, Т-5М
Соединение валов нижних рам с неподвижным основанием	Радиальный сферический №1206 ГОСТ 28428-90 d=30мм D=62мм B=16мм Q _{ст} = 6000 Н	Радиальный сферический №1205 ГОСТ 28428-90 d=25мм D=52мм B=15мм Q _{ст} = 4100 Н	Радиальный сферический №1206	Радиальный сферический №1205	Радиальный сферический №1206
Соединение нижних рам с верхними	Однорядный шариковый №29 ГОСТ 8338-75 d=9мм D=26мм B=8мм Q _{ст} = 2000 Н	Радиальный сферический №1202 ГОСТ 5720-75 d=15мм D=35мм B=11мм Q _{ст} = 2050 Н	Игольчатый №942/20	Радиальный сферический №1202	Однорядный шариковый №29
Соединение верхних рам между собой	Шариковый №29	Шарнирный скольжения ШС-12К ГОСТ 3635-78 d=12мм D=22мм B=10мм Q _{ст} = 30000 Н	Игольчатый №942/20	ШС-12К	Игольчатый №941/20
Соединения тяг подвижных пружин с рычагами главных валов	Шарнирный ШС-12К	ШС-12К	Пара сталь по стали (Ø 12 Аз/Хз)	Шарнирный ШС-12К	Игольчатый №942/20
Соединения синхронизирующих тяг с рычагами валов	Пара скольжения сталь по стали (Ø 20 Аз/Хз)	Пара скольжения сталь –латунь. Втулка Ø 16 Аз латунь, валик Ø16 Хз сталь	Пара сталь по стали (Ø 12 Аз/Хз)	Шарнирный ШС-12К	Шарнирный ШС-12К

Примечания:

d, D – соответственно внутренний и наружный диаметры; В – ширина подшипника, мм;

Q_{ст} – допускаемая статическая нагрузка; А и Х – классы посадок деталей по системе отверстий.

ПКБ ЦТ.25.0092

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
6541-11	20.12.11			

Т а б л и ц а 3 – Карта смазки токоприемников

Узлы и детали	Расход смаз- ки на узел (точку), г	Условия		Марка смазки (ГОСТ, ТУ)	
		добавления смазки	замены смазки	рекомендуемой	допускаемой
1	2	3	4	5	6
Цилиндры пневматических приводов:					
- с кожаными манжетами поршней	10-15	При каждом ТР добавлять 2-4 г	При ТР и каждой ревизии токоприемника в период осеннего комиссионного осмотра (для ж.д. I гр.)	Циатим 201 ГОСТ 6267-74 или ЖТКЗ-65 ТУ32ЦТ546-73	-
- с резиновыми манжетами поршней	5- 10	Тоже	Тоже	ЖТ-79Л ТУ32ЦТ1176-83	Для ж.д. II гр. ЖТКЗ-65 ТУ32ЦТ546- 83
Шарнирные узлы с подшипниками скольжения или качения	3	При каждом ТР добавлять 2-3 г	При каждой ревизии токо- приемника	Циатим 201 ГОСТ 6267-74 или ЖТКЗ-65 ТУ32ЦТ546-73 ЖТ- 79Л ТУ32ЦТ1176-83 (зимой) для ж.д. I гр.	-
Шарниры и рычаги кареток верхнего узла	5	При каждом ТР	Тоже	Тоже	

Име № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Име № дубл.	Подп. и дата
6541-11	2008.09.19			

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6
Полозы с металлокерамическими накладками	Не нормируется*	При выкрашивании смазки СГС-О и для подмазки лозов	При замене накладок	СГС-О (для замены), СГС-Д (для добавления) ТУ32ЦТ554-83 ТУ32ЦТ-009-68	

Примечания:

При каждом ДР смазку заменить на новую.

* – смазку наносят до уровня контактной поверхности полоза.

ПКБ ЦТ.25.0092

Лист

21

4.4 Токоприемники электровозов переменного тока устанавливаются на изоляторы ОНВП-35-1000 УХЛП (ТУ16-528-144-80), таблица 4.

На электровозах постоянного тока – на изоляторы из стеклопластика АГ-4В, изготавливаемые по проекту Э166.71.12.00 ПКБ ЦТ.

Т а б л и ц а 4 – Технические данные опорных изоляторов

	ОНВП-35	Э166.71. 12.00
Рабочее напряжение, кВ	35	3
Высота, мм	400	140
Наибольший диаметр юбки, мм	210	220
Число юбок	4	1
Наименьшая разрушающая нагрузка на изгиб, кгс	1000	Не нормируется
Масса, кг	22	2,97

Инв. № подл. 5541-11	Подп. и дата 22.08.2019	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дв-	ПКБ ЦТ.25.0092	Лист
											22

5 Требования техники безопасности при техническом обслуживании и ремонте токоприемников

5.1 Все работы по осмотру и ремонту токоприемников производить с соблюдением требований «Правил по охране труда при эксплуатации локомотивов и моторвагонного подвижного состава в ОАО «РЖД» № 788р и «Инструкции по охране труда для слесаря по ремонту электровозов и электропоездов в ОАО «РЖД» № 2595р.

5.2 К работам, связанным с техническим обслуживанием и ремонтом токоприемников непосредственно на электровозе, в ПТОЛ или в специализированном отделении локомотивного депо, могут быть допущены только лица, знающие устройство, работу и условия эксплуатации токоприемников, а также прошедшие инструктаж по технике безопасности при техническом обслуживании и текущем ремонте электровозов постоянного и переменного тока в условиях депо.

5.3 Перед началом технического обслуживания или ремонта электровоза необходимо убедиться в снятии напряжения с контактного провода ремонтного стойла (пути), на котором установлен электровоз и отключении электровоза от постороннего источника питания тяговых электродвигателей по следующим признакам:

- горит зеленый огонь световой сигнализации ремонтного стойла (пути);
- рукоятка привода секционного разъединителя полностью переведена в нижнее положение и заперта на замок, его заземляющий нож находится во включенном положении;
- заземляющий спуск разъединителя не имеет повреждений (разрыва);
- токоприемники секций электровоза опущены;
- кабель постороннего источника питания тяговых двигателей отсоединен от электровоза.

При негорящих огнях сигнализации ремонтного стойла (пути) следует считать, что контактный провод находится под напряжением. К работе можно при-

Име. № подл.	Подп. и дата
Име. № дубл.	Взам. инв. №
Име. № инв.	Подп. и дата
Име. № инв.	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Да-
----	------	----------	-------	-----

ПКБ ЦТ.25.0092

Лист

23

ступать только после снятия напряжения с контактной подвески ремонтного стойла (пути) депо, ПТОЛ, отсоединения от электровоза кабеля постороннего источника питания и получения команды мастера или бригадира.

5.4 Продувку токоприемников, снятых с электровоза, производить в специальных продувочных камерах, оборудованных вытяжной вентиляцией, не допускающей распространения пыли в окружающую среду.

5.5 Зачистку с полозов токоприемников смазки СГС производить в местах, оборудованных вытяжной вентиляцией, не допускающей распространения пыли в окружающую среду.

5.6 Необходимо помнить, что смазка СГС-Д является пожаро- и взрывоопасным материалом. Емкости (бидоны) со смазкой СГС-Д следует хранить в установленном месте с плотно закрытой крышкой. Запрещается принимать пищу и курить рядом с емкостью для смазки. При попадании смазки на кожу необходимо незамедлительно стереть ее салфеткой и тщательно вымыть руки.

5.7 При проверке сопротивления изоляции изоляторов и воздушных рукавов, без снятия токоприемника с крыши электровоза, следует выполнять требования пп. 3.2.9 – 3.2.14 «Инструкции по охране труда для слесаря по ремонту электровозов и электропоездов в ОАО «РЖД» № 2595р.

5.8 Испытание на электрическую прочность изоляции элементов токоприемника, снятого с электровоза, производить только лицам, имеющим допуск на производство испытаний в заблокированной высоковольтной ячейке, с действующей сигнализацией в течение всего времени испытаний.

5.9 В случае необходимости осмотра токоприемника на линии убедиться, что контактная сеть обесточена разъединителем и заземлена. Осмотр токоприемника локомотивной бригадой производится обязательно совместно с работниками дистанции электроснабжения (ЭЧ).

Име. № подл. 6341-11	Подп. и дата Авг 8 2012 г.	Име. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Лист	
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Да-	ПКБ ЦТ.25.0092	24

6 Техническое обслуживание токоприемников электровозов (ТО)

6.1 При приемке электровоза принимающая локомотивная бригада, без подъема на крышу электровоза, должна проверить работу токоприемников на подъем и опускание.

6.2 При обнаружении неисправностей токоприемника – произвести запись в Журнале технического состояния электровоза (форма ТУ-152).

6.3 Техническое обслуживание (ТО) выполняется в пунктах технического обслуживания локомотивов (ПТОЛ). Перед началом работ определить объем работ с учетом записей локомотивных бригад в журнале ТУ – 152.

6.4 Подвижные части токоприемника протереть техническими салфетками. В зимнее время рамы и полоз токоприемника очистить от снега, льда. В гололедный период нанести антигололедную смазку на подвижные рамы, пружины и скосы полозов токоприемников. Произвести подъем и опускание токоприемников вручную, при этом убедиться в отсутствии перекоса рам и заедания в шарнирных соединениях. Деформация рам, заедание в шарнирах токоприемников не допускается.

6.5 В зимнее время проверить статическую характеристику токоприемника, в летнее время характеристику проверять при выполнении работ по замене полозов, в случае медленного подъема (опускания) токоприемника или по записи машиниста.

Для электровозов, работающих на участках обращения пассажирских поездов со скоростью 141-200 км/ч, снятие статической характеристики производить вне зависимости от времени года.

Проверку статической характеристики токоприемника производить согласно положений раздела 17. Величины статических нажатий должны соответствовать данным, приведенным в таблице 1.

6.6 Проверить состояние оснований, рам, кареток, шарнирных соединений, механизма полоза, деталей привода, прочность крепления и целостность прово-

Инв. № подл.	Подп. и дата
65412-11	11.08.11
Инв. № инв.	Взам. инв. №
11	
Инв. № дубл.	Подп. и дата
	11.08.11

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Да-

ПКБ ЦТ.25.0092

Лист

25

Убедиться, что форма и размеры токосяемных накладок и вставок соответствуют требованиям чертежа на установку и не достигли величины предельного износа. Износ угольных вставок контролировать, используя риски (в соответствии с рисунком 8). Полоз заменить по предельному износу, при толщине угольных вставок менее 10 мм. Продольные трещины на боковой поверхности вставки не допускаются.

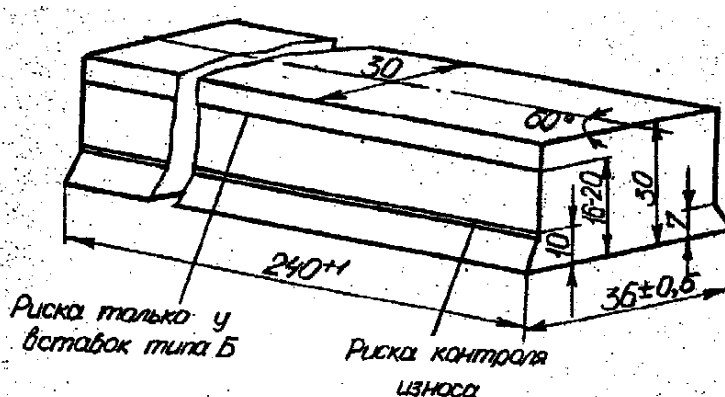


Рисунок 8 – Угольная вставка типа Б

Расстояние от элементов каркаса, крепящих угольную вставку, до поверхности трения должно быть не менее 1 мм летом, 2 мм – зимой, 3 мм – при гололеде (в соответствии с рисунком 9).

вии с рисунком 8). Полоз заменить по предельному износу, при толщине угольных вставок менее 10 мм. Продольные трещины на боковой поверхности вставки не допускаются.

The drawing shows a 3D perspective of a coal insert. Key dimensions and features include:

- Top surface width: 30
- Top surface depth: 60
- Side face width: 30
- Side face height: 10
- Bottom face width: 240 ± 1
- Bottom face depth: 36 ± 0,5
- Internal width: 16 ± 2
- Internal height: 7
- Angle: 60°
- Wear marks: "Риска только у вставок типа Б" (Mark only on type B inserts) and "Риска контроля износа" (Wear control mark).

Рисунок 8 – Угольная вставка типа Б

Расстояние от элементов каркаса, крепящих угольную вставку, до поверхности трения должно быть не менее 1 мм летом, 2 мм – зимой, 3 мм – при гололеде (в соответствии с рисунком 9).

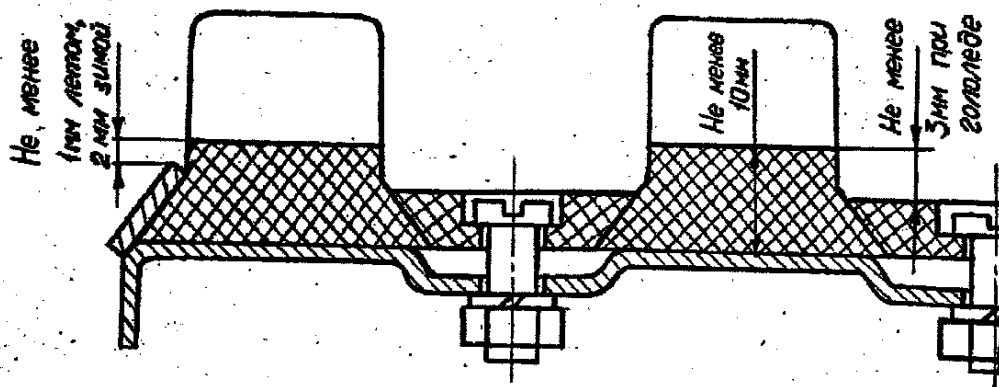


Рисунок 9 – Допустимый износ угольных вставок

При обращении электровозов на удлиненных тяговых плечах браковочные размеры при выдаче с ПТОЛ устанавливаются начальниками региональных дирекций по ремонту ТПС.

Проконтролировать состояние контактных вставок по наличию сколов и трещин и по степени износа:

- величина скола контактной вставки не должна превышать 20 мм, в противном случае полоз заменить;

- на контактной вставке не должно быть более одной трещины, при этом трещина не должна вызывать люфт вставки в полозе.

6.7.3 Износ металлокерамических накладок контролировать измерением их толщины штангенциркулем ШЦ-1 в наиболее изношенном месте (в соответствии с рисунком 10).

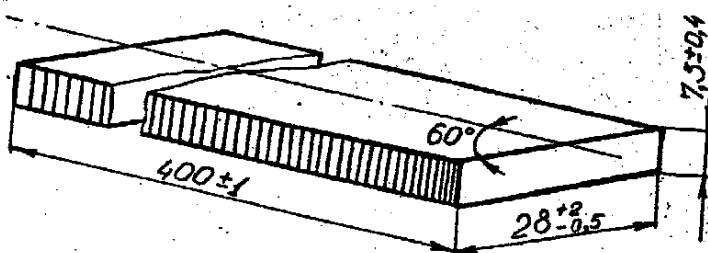


Рисунок 10 – Металлокерамическая накладка типа ВЖ-3

Полоз заменить по предельному износу, при толщине металлокерамических накладок – менее 2,5 мм в любом месте.

На вставках (чаще в зимнее время) могут возникать местные износы – так называемые пропилы и уступы (в соответствии с рисунком 11).

Изм. № подл.	Подп. и дата	Изм. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
6341-11	08.08.2012			

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат.

ПКБ ЦТ.25.0092

Лист

27

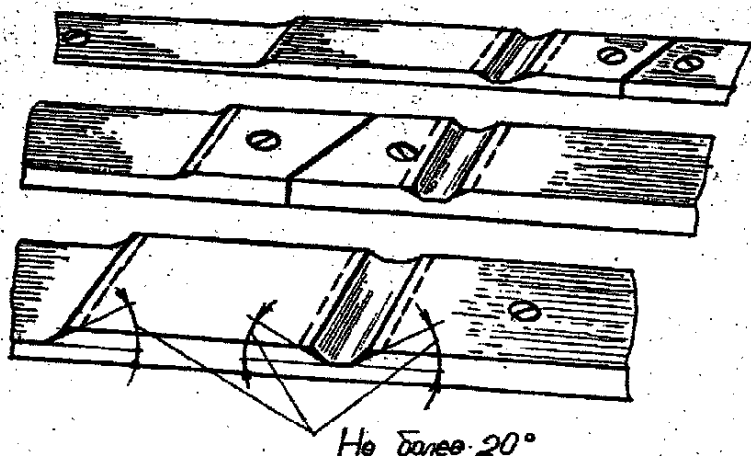


Рисунок 11 – Пропилы и уступы на металлокерамических вставках

Запиливание пропила или уступа следует производить под углом не более 20° к горизонтали.

6.8 Произвести восстановление поврежденных (выкрошившихся) участков смазки СГС-О полозов с металлокерамическими накладками. При этом применяется смазка СГС-Д (см. пп. 11.8.1).

6.9 В случае невозможности ремонта полоз сменить.

6.10 Токопроводящие шунты осмотреть. Шунты, имеющие следы нагрева и обрыв жил более 10% заменить.

6.11 Изоляционные рукава со следами электроожогов, трещинами и истекшим сроком службы по бирке заменить.

6.12 Смазать шарнирные соединения токоприемника и манжеты привода в соответствии с таблицей 3.

6.13 Протереть техническими салфетками и проверить состояние опорных изоляторов и воздушных рукавов.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Изм. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	
6541-11	М.С. 28.12.11				6.10 Токопроводящие шпаты осматреть. Шпаты, имеющие следы нагрева и обрыв жил более 10% заменить. 6.11 Изоляционные рукава со следами электроожогов, трещинами и истекшим сроком службы по бирке заменить. 6.12 Смазать шарнирные соединения токоприемника и манжеты привода в соответствии с таблицей 3. 6.13 Протереть техническими салфетками и проверить состояние опорных изоляторов и воздушных рукавов.

7 Текущий ремонт токоприемников электровозов (ТР)

7.1 На текущем ремонте выполняются все работы предусмотренные ТО, а также следующие работы:

7.2 Через один ТР выполнить ревизию всех или на каждом ТР половину всех токоприемников электровозов.

При этом предварительно ослабить подъемные пружины для обеспечения большей безопасности и удобства работы. Затем разобрать верхний узел токоприемника и снять каретку вместе с полозами.

Детали разобранного узла протереть техническими салфетками, смоченными в бензине, а затем сухими, проверить в соответствии с нормами допусков и износов разд. 20 и, при необходимости, заменить.

Проверить и, при необходимости, заменить поврежденные уплотнения подшипников.

При сборке отремонтированных узлов в подшипники закладывать новую смазку в соответствии с таблицей 3.

7.3 Осмотреть все шарнирные соединения, заменить валики, втулки и оси при износе их больше нормы, шарниры смазать.

Проверить работу токоприемников на подъем и опускание; включая кнопки управления токоприемников из обеих кабин машиниста при давлении сжатого воздуха 0,5 МПа. Токоприемники должны плавно достигать наибольшей рабочей высоты при подъеме, резко отрываться при опускании и плавно без ударов садиться на амортизаторы.

7.4 Убедиться на слух в отсутствии утечки воздуха в пневмоприводе и воздушных рукавах.

7.5 Убедиться в отсутствии трещин и изломов в опорных изоляторах из стеклопластика АГ-4В.

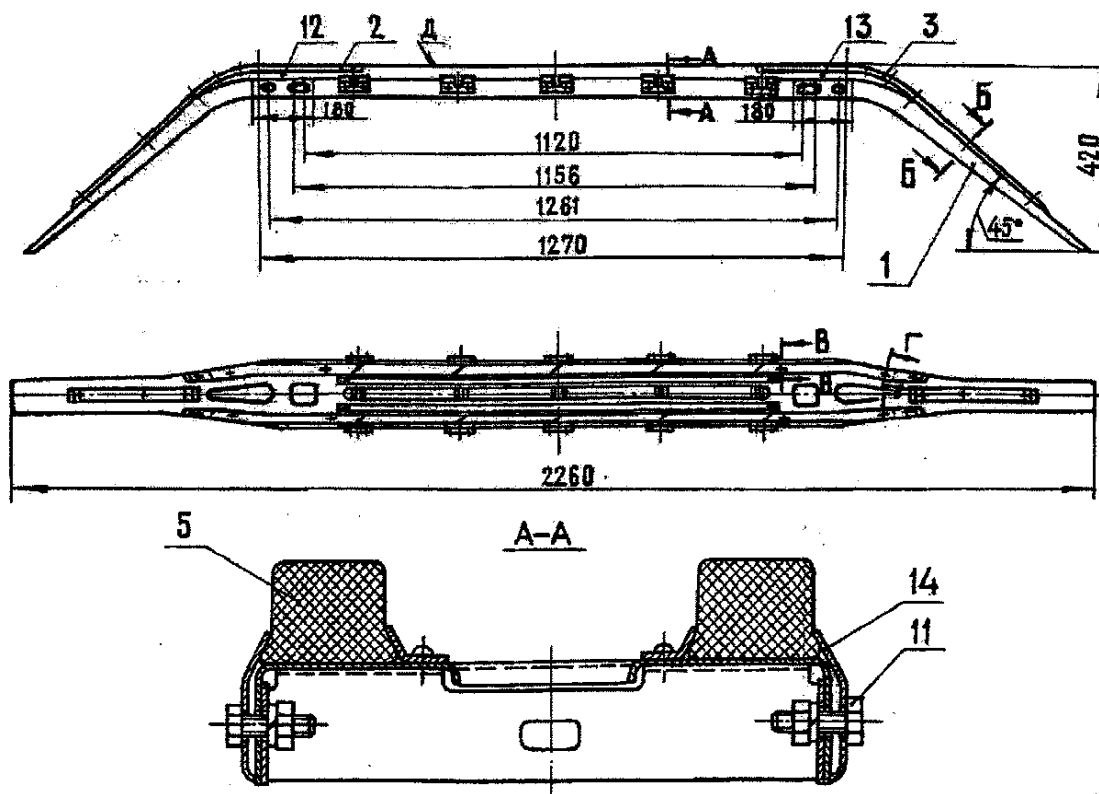
Изоляторы, имеющие трещины повреждения или сколы свыше 15% длины пути возможного перекрытия напряжением, заменить.

При наличии незначительных следов переброса дуги, копоть зачистить

Име. № подл.	Подп. и дата	Име. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
6574-14	28.08.92			
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Да-
ПКБ ЦТ.25.0092				Лист 29

шлифовальной шкуркой до полного ее удаления и зачищенные места покрыть эмалью НЦ-929 или ГФ-92-ХС.

7.6 Осмотреть полозы токоприемников (в соответствии с рисунками 12-16), проверить состояние металлокерамических накладок или угольных вставок.



1 – полос; 2, 3 – накладки; 5 – вставка угольная; 11 – болт; 12, 13 – рог;
14 – планка

Рисунок 12 – Полос токоприемника П-1У, Л-13У

Прогиб (вогнутость) контактной поверхности полоза на длине 1 м допускается не более 2 мм. Проверку выполнять металлической пластиной длиной 1 м и щупом пластинчатым № 4. У токоприёмников с двумя полозами допускается отклонение по уровню одного полоза относительно другого до 2,0 мм

Величина зазора между металлокерамическими накладками не более 1 мм. Допускается неплотное прилегание накладок к полозу на склонах не более 4 мм. Головки винтов не должны выступать над поверхностью накладок.

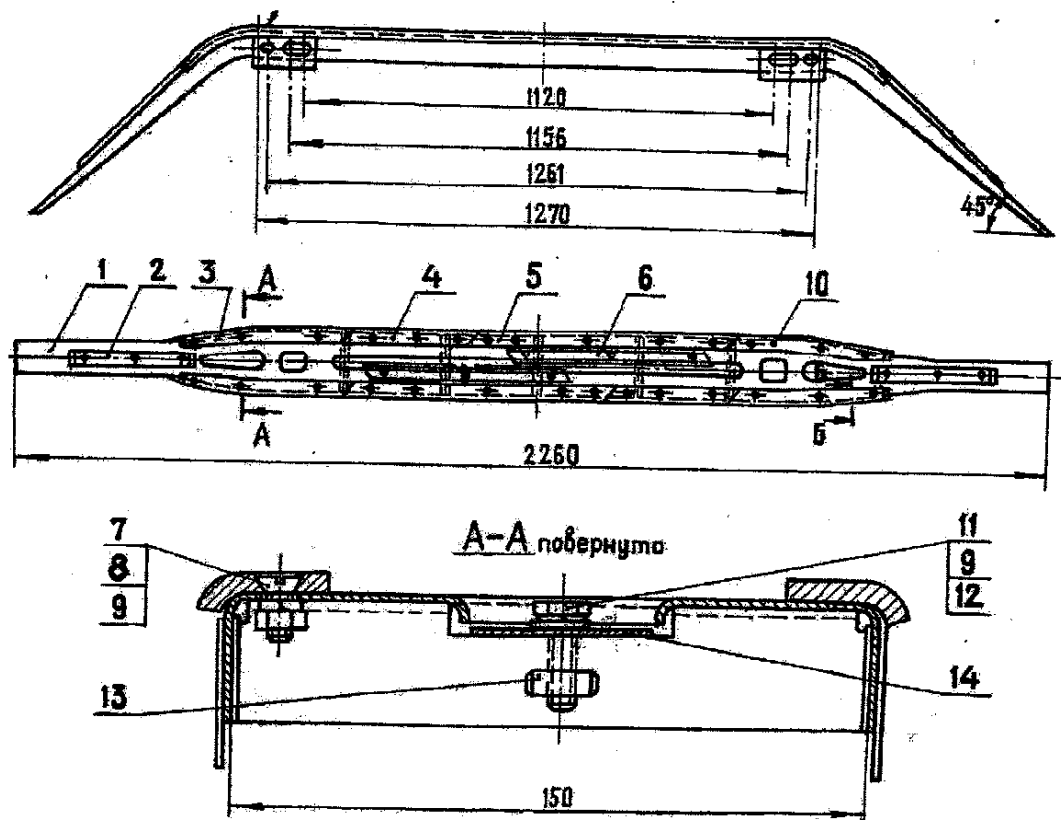
Перед установкой угольных вставок омедненные поверхности полоза поз. 1 смазать техническим вазелином.

Изм. № подл.	Подп. и дата
Изм. № дубл.	Взам. инв. №
Изм. № инв.	Подп. и дата
Изм. № инв.	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Да-
----	------	----------	-------	-----

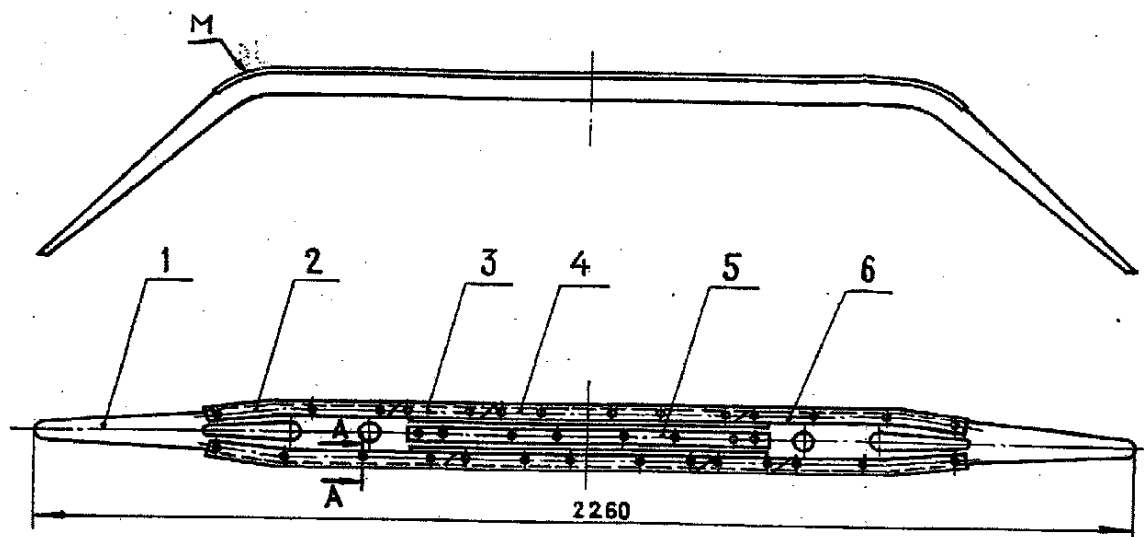
ГКБ ЦТ.25.0092

Лист
30



1 – полоз; 2, 3, 4, 5, 6, 10 – накладка; 13, 14 – планка

Рисунок 13 – Полоз токоприемника П-1В, Л-14М



1 – полоз; 2, 3, 4, 5, 6 – накладка

Рисунок 14 – Полоз токоприемника Т-5М1 (П-5)

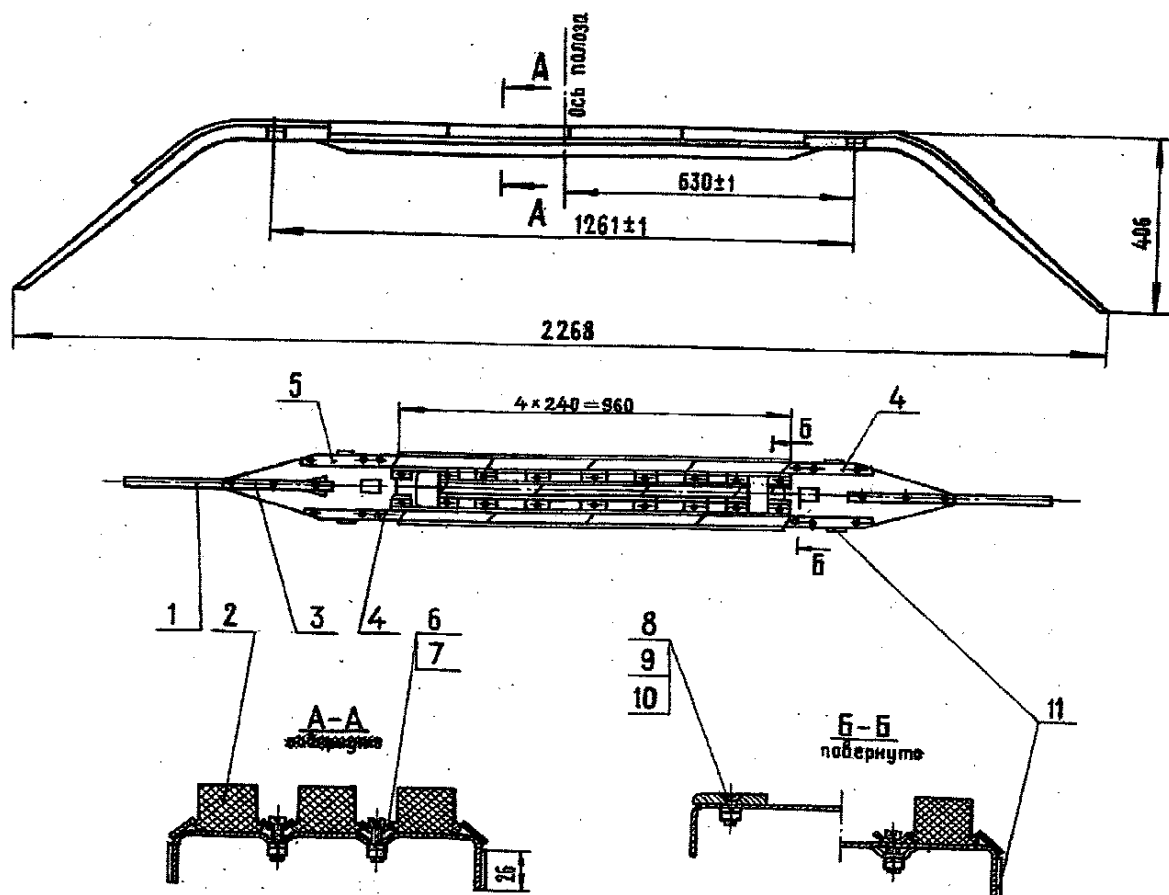
Ине. № подл.	Подп. и дата	Ине. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
6541-11	28.12.11			

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Да

ПКБ ЦТ.25.0092

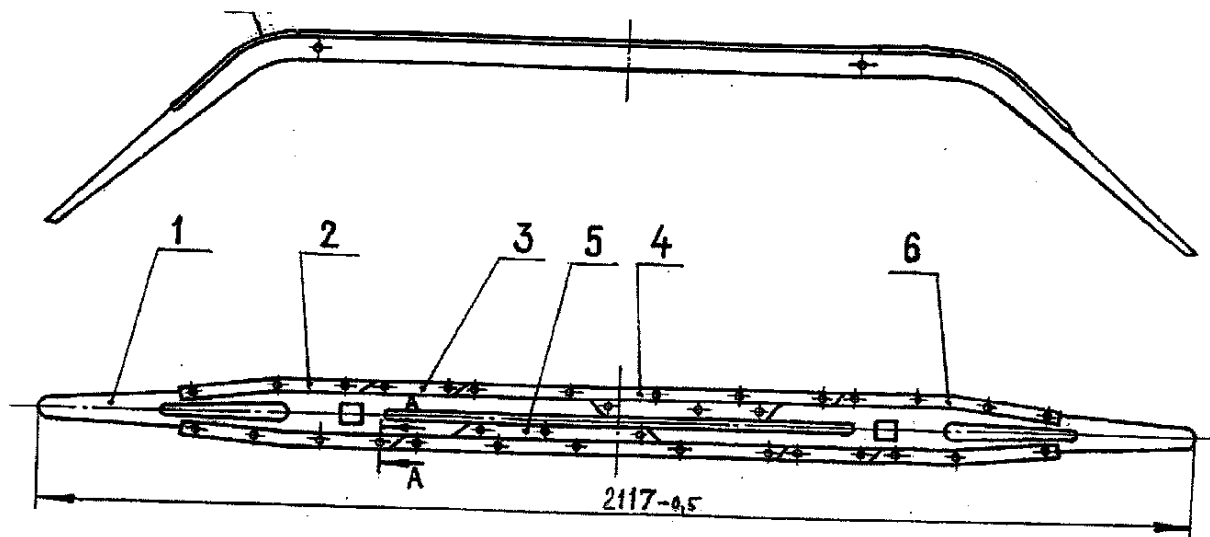
Лист

31



1 – полз (короб); 2 – вставка угольная; 3, 4, 5, 11 – пластина; 6 – корытце

Рисунок 15 – Полз токоприемника П-5А



1 – полз; 2, 3, 4, 5, 6 – накладка

Рисунок 16 – Полз токоприемника П-3, П-3А

Име. № подл.	Подп. и дата	Име. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
6394-11	28.12.11			

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Да-

ПКБ ЦТ.25.0092

Лист

32

Угольные вставки поз. 2 должны быть подогнаны друг к другу и боковым контактными пластинам поз. 4, 5 под углом 60° без зазора и переходного уступа.

Корытце поз. 6 при сборке подогнать и закрепить так, чтобы полностью отсутствовало качание угольных вставок.

7.6.1 Проверить исправность каркаса полоза, убедиться в отсутствии трещин и прожогов. Повороты полозов токоприемников асимметричного типа на $5^\circ - 7^\circ$ в каждую сторону от горизонтальной поверхности должны быть свободными. При необходимости отрихтовать каркас полоза.

Полозы, имеющие погнутые концы, трещины и прожоги каркасов, отступающие от каркаса концы крайних накладок, заменить.

Детали, имеющие трещины и прожоги, допускается заваривать газовой сваркой. Сварочные работы производить согласно «Инструкции по сварочным и наплавочным работам при ремонте тепловозов, электровозов, электропоездов и дизельпоездов» ЦТ/336. Оплавления поверхностей обработать напильником.

7.6.2 Поджоги на металлокерамических накладках запилить, удалив слой металла (более 0,1 мм), перенесенный дугой с контактного провода.

На угольных вставках поджоги допускается не запиливать. В случае, если поджог носит характер пропила или может развиваться в пропил, запиловка необходима.

7.6.3 Угольные вставки, высота которых над крепящей планкой (корытцем) менее 2 мм летом или 3 мм зимой, а также имеющие более одной поперечной трещины, сколы более 50% ширины вставки (15 мм), продольные трещины по боковой поверхности, заменить.

Измерение износа угольных вставок проводить штангенциркулем ШЦ-1 в соответствии с пп. 6.7.2.

Образовавшиеся поперечные трещины, (как правило, от ударов или внутренних напряжений в угольной вставке или металлокерамической накладке) при недопустимой ее кривизне или погнутом каркасе полоза осмотреть. При этом убедиться, чтобы каждая часть треснувшей вставки имела надежный контакт с каркасом полоза.

Име. № подл.	Подп. и дата	Име. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
6541-11	12.08.88			
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Да-
ПКБ ЦТ.25.0092				Лист
				33

На полозах токоприемников П-1У, Л-13У (см. рисунок 12) и токоприемника П-5А (см. рисунок 15) с двумя и тремя рядами угольных вставок, где каждая вставка крепится снаружи короткими планками (см. рисунок 12, поз. 14 и рисунок 15, поз. 6), трещины не допускаются.

7.6.4 Трещины в металлокерамических накладках не допускаются. Такие накладки следует заменить. Износ металлокерамических накладок, а также проведение их измерений должно соответствовать пп. 6.7.3. На поверхности трения эксплуатирующихся металлокерамических накладок не допускается образование коррозии. Использование таких накладок вызывает перегрев контактного провода. Их необходимо зашлифовать до металлического блеска.

7.6.5 Проверить зазоры между угольными вставками или металлокерамическими накладками. Величина зазора не должны превышать: для угольных вставок – 0,8 мм, для металлокерамических накладок – 1 мм. При превышении этих размеров вставки или накладки заменить.

7.7 Проверить крепление основания токоприемника, пневматического привода, его деталей и прочность затяжки болтовых соединений на наружных пружинах.

Убедиться в надежности крепления труб в шарнирах.

Трубы токоприемника, имеющие вмятины глубиной более 5 мм, трещины, прожоги, заменить.

7.8 Проверить состояние крепления шарниров, рычагов.

Проверить состояние роликов и осей шарнирных соединений, измеряя зазоры в шарнирных соединениях при помощи набора щупов № 4.

Зазоры должны соответствовать данным разд. 20. При увеличении зазоров за пределы норм допусков (роликов, осей, втулок) их устранить.

Детали шарнирных соединений очистить от застывшей смазки, промыть бензином, смазать в соответствии с таблицей 3.

Суммарный аксиальный зазор в любом шарнире, отклонение верхней поверхности полоза от горизонтали на длине 1 м, смещение центра полоза относительно центра основания токоприемника (поперек его оси в пределах рабочей

Име. № подл. 6541-11	Подп. и дата 20.08.19.11	Име. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Лист	ПКБ ЦТ.25.0092	34
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Да-			

высоты) должны соответствовать данным разд. 20.

7.9 Проверить крепление и состояние шунтов, их наконечников и пружин. Шунты, имеющие обрыв жил более 20%, заменить. Ослабевшие наконечники шунтов перепаять припоем ПОССу 40-0,5 ГОСТ 21931-76.

Пружины с изломами, трещинами в витках, деформированные и потерявшие свойства жесткости заменить.

7.10 Проверить состояние кареток.

Убедиться в подвижности кареток токоприемника, их свободном перемещении во всех рабочих положениях, осмотреть их детали, обращая внимание на наличие погнутостей, трещин, вмятин и повышенного износа валиков, втулок и направляющих.

Детали кареток очистить от загустевшей смазки, промыть бензином, смазать в соответствии с таблицей 3.

7.11 Произвести осмотр и ремонт воздушных рукавов. Протереть их чистыми сухими техническими салфетками.

Протирка полиэтиленовых рукавов с применением керосина, бензина, масла, а также окрашивание поверхностей масляной краской запрещается.

При обнаружении перегиба с глубокой вмятиной, поперечного надреза глубиной до 2 мм и при длине рукава на 60 мм менее чертежных размеров, полиэтиленовый рукав заменить.

7.12 Проверить состояние пневматического привода токоприемника.

Привод и соединяющие трубы проверить на утечку под давлением сжатого воздуха 0,5 МПа. Выявленные утечки устранить, подтянув крепежные соединения. При утечках воздуха в приводе произвести ревизию пневматического привода токоприемника.

Смазку в привод добавлять в соответствии с таблицей 3.

7.13 Проверить подъем токоприемников, включая кнопки управления из обеих кабин машиниста при давлении сжатого воздуха 0,35 МПа.

Токоприемник должен плавно достигать наибольшей рабочей высоты. Если этого не происходит, то либо недостаточно смазки в приводе или в шарнирах,

Изм. № подл.	Подп. и дата	Изм. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
6341-11	20.09.11			
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Да-

ГКБ ЦТ.25.0092

Лист
35

или заедание в шарнирах.

7.14 Проверить и отрегулировать статическую характеристику токоприемника в соответствии с разд. 20. Улучшение статической характеристики достигается устранением заеданий в шарнирах, сменой или добавлением смазки по пп. 5.5, однако основную регулировку нажатия ползца на контактный провод следует производить изменением натяжения подъемных пружин.

7.15 Измерить сопротивление изоляции цепи токоприемника.

7.15.1 Для электровозов постоянного тока. Сопротивление изоляции цепи должно быть не менее 2,5 МОм. Браковочная величина сопротивления изоляции – 1,2 МОм.

7.15.2 Для электровозов переменного тока. Сопротивление изоляции цепи должно быть порядка 50 МОм. Браковочная величина сопротивления изоляции – 12 МОм.

7.15.3 Измерения производить мегомметром 2500 В, 50 Гц.

7.16 При сопротивлении изоляции цепи токоприемника ниже нормы, следует производить измерения поэлементно.

7.16.1 Отключив токоприемник от крышевого оборудования, измерить сопротивление изоляции между основанием токоприемника и крышей электровоза:

7.16.2 Для электровозов постоянного тока.

При сопротивлении изоляции токоприемника меньше 5 МОм, произвести измерение каждого изолятора в отдельности, для чего попеременно закорачивать проводниками по три непроверяемых изолятора.

Изолятор бракуется, при сопротивлении его изоляции менее 20 МОм.

7.16.3 Для электровозов переменного тока.

Если сопротивление изоляции токоприемника ниже 100 МОм, произвести измерение сопротивления изоляции каждого изолятора в отдельности.

Изолятор бракуется, если сопротивление его изоляции меньше 400 МОм.

7.17 Измерить сопротивление изоляции воздушных рукавов.

Для электровозов постоянного тока сопротивление изоляции должно быть не менее 5 МОм, для электровозов переменного тока – не менее 100 МОм.

Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	2008.08.18.11
Инв. № подл.	6591-11

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Да-
----	------	----------	-------	-----

7.18 Произвести ревизию пневматических приводов токоприемников. Ревизию производить без снятия привода с токоприемника.

При ревизии пневматических приводов токоприемников производить работы в соответствии с разд. 12. При этом вскрыть крышки цилиндров, проверить состояние цилиндров, поршней, манжет, штоков, пружин.

Очистить от старой смазки детали приводов.

Кожаные манжеты с оборванными краями и появлением излома при перегибе на 180° (лицевой стороной наружу) заменить.

Резиновые манжеты тщательно промыть теплой водой протереть насухо.

Манжеты, имеющие надрывы и со сроком изготовления более четырех лет, независимо от их состояния, заменить.

У бронзовых пружинных шайб для манжет допускается наличие поврежденных лепестков не более трех на шайбу, если они не расположены рядом и не перекрываются лепестками другой шайбы.

Перед сборкой пневматического привода с резиновой манжетой заложить в манжету смазку ЖТ-79Л или ЖТК-3-65 (для дорог II группы) (в соответствии с рисунком 17), а у привода с кожаной манжетой заложить смазку ЦИАТИМ-201 или ЖТКЗ-65.

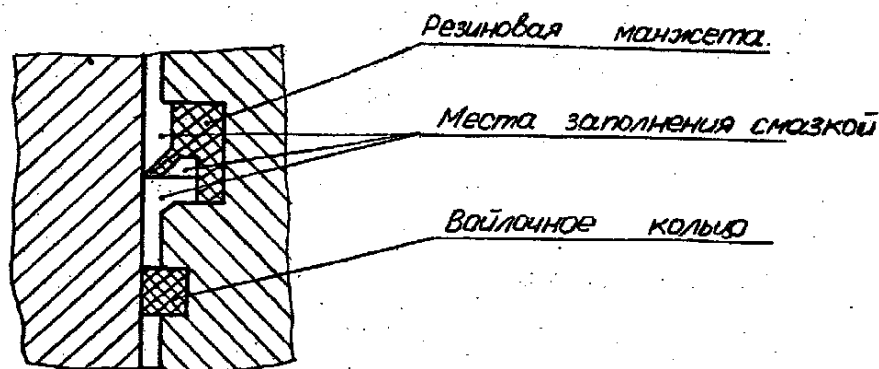


Рисунок 17 – Узел пневматического привода

При установке резиновых манжет рекомендуется пользоваться коническим приспособлением (в соответствии с рисунком 18).

7.19 После сборки приводов проверить их на отсутствие утечки сжатого воздуха при давлении 0,675 МПа.

Изм. № подл. 6344-11	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изм. № дубл.	Подп. и дата
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Да-
ПКБ ЦТ.25.0092				Лист 37

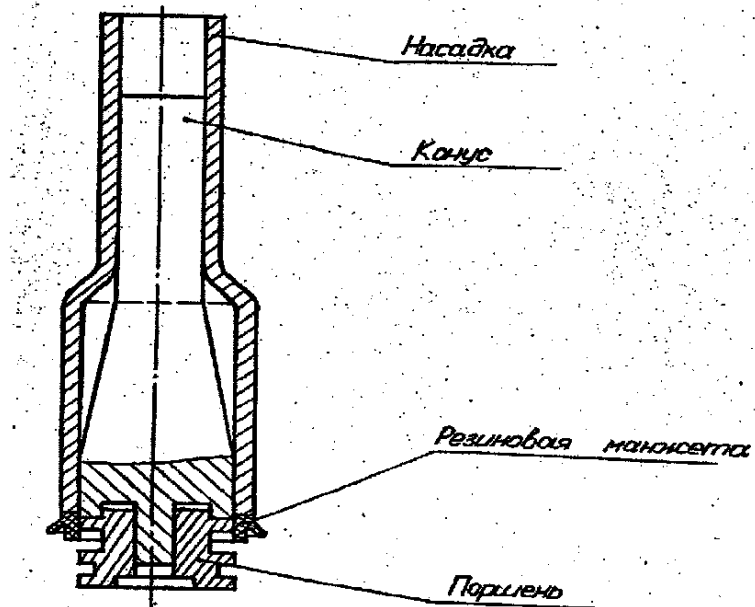


Рисунок 18 – Приспособление для насадки резиновых манжет

Име. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Подп. и дата
6341-11	28.12.11		
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.
			Да-

ПКБ ЦТ.25.0092

Лист
38

8 Деповской ремонт токоприемников электровозов (ДР)

8.1 Токоприемники снять с электровоза для проведения осмотра и ремонта в специализированном отделении.

8.2 Токоприемник продуть сухим сжатым воздухом давлением от 0,2 до 0,3 МПа с обязательным отсосом пыли и протереть техническими салфетками. Для более качественной очистки токоприемников допускается их промывка в моечной машине ММД-6, ММД-12 или аналогичной. Внимательно осмотреть все узлы и детали.

8.3 Установить токоприемники в ремонтном цехе на выверенные тумбы. Подсоединить токоприемник к пневматической цепи цеха (участка) и подать сжатый воздух в цилиндр (пневмопривод) токоприемника. Проверить статическую характеристику токоприемника согласно разд. 17 настоящей инструкции.

Проверить на слух наличие утечки воздуха из цилиндра, после чего воздух выпустить.

8.4 Разборка токоприемников

8.4.1 Отсоединить гибкие шунты, вынуть валики (оси) и снять полозы.

8.4.2 Разобрать верхний узел токоприемника и снять каретку.

8.4.3 Ослабить нажатие подъемных пружин (а у токоприемников П-1 – (см. рисунок 1) также и опускающих), снять их со стяжными болтами и вывернуть стяжные болты (серьги).

8.4.4 Выбить валики и снять верхние рамы из пазов нижних рам.

8.4.5 Выпрессовать шариковые подшипники, снять тяги.

Для выпрессовки подшипников и полуосей (в соответствии с рисунком 19) возможно применение специальных съемников.

8.4.6 Отвернуть болты, крепящие нижние хомуты и снять нижние рамы токоприемника.

8.4.7 Снятые детали токоприемника, включая полозы, загрузить в металлическую корзину (контейнер) и промыть в моечной машине, а при ее отсутствии очистить техническими салфетками, смоченными керосином.

Име. № подл. 6541-11	Подп. и дата 20.08.11	Име. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						Лист 39
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Да-	ПКБ ЦТ.25.0092					

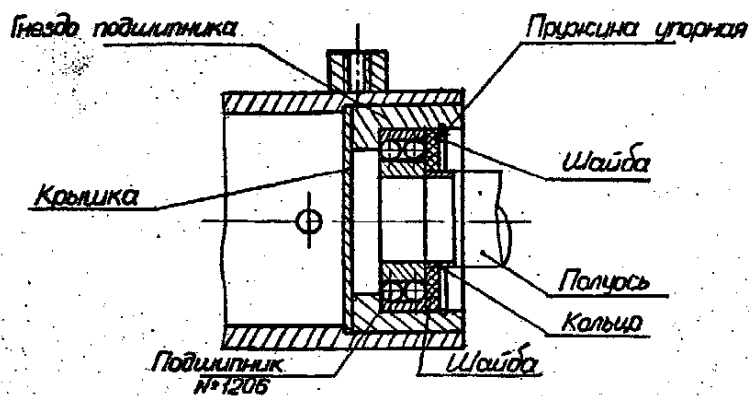


Рисунок 19 – Подшипниковый узел нижних рам

8.4.8 Осмотреть подъемные пружины и опускающие вне привода. Их характеристики должны соответствовать данным пп. 12.4.6.

8.4.9 Разобрать центральные шарнирные узлы и снять несущий рычаг, разобрать подшипниковый узел несущего рычага для закрепления верхней рамы.

8.4.10 Направить подшипники в роликовое отделение для промывки и проверки.

Снятые подшипники промыть в эмульсии. Очищенные подшипники осмотреть, убедиться в исправности шариков, отсутствии трещин в наружном и внутреннем кольцах, наличии иголок и их состоянии (для игольчатых подшипников), а также отсутствии трещин и вмятин на поверхности катания. Промывку и проверку подшипников производить согласно требований «Инструкции по техническому обслуживанию и ремонту узлов с подшипниками качения локомотивов и моторвагонного подвижного состава» ЦТ-330.

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Подп. и дата
6541-11	28.12.11		

Ли	Изм.	На докум.	Подп.	Да-

ПКБ ЦТ.25.0092

Лист

40

9 Ремонт полозов с металлокерамическими накладками

9.1 Установить полоз на специальное приспособление по типу (в соответствии с рисунком 20) или стол для зачистки полозов (удаление смазки).

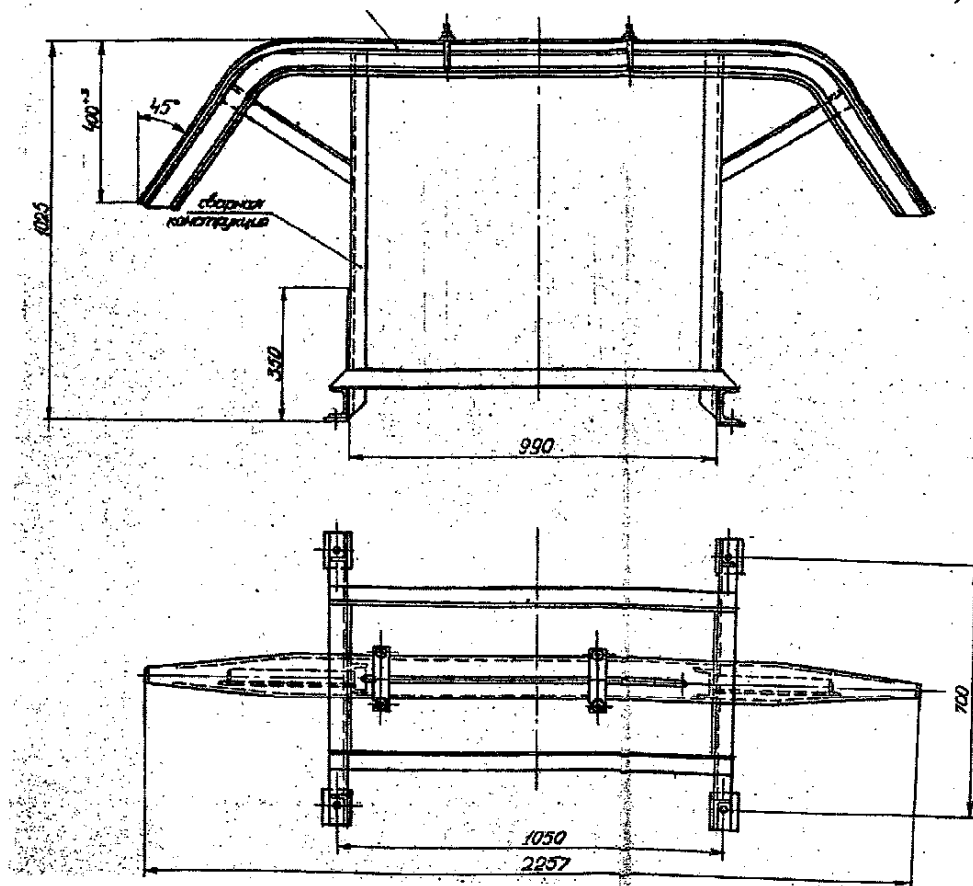


Рисунок 20 – Стенд-шаблон для ремонта (правки) полоза токоприемника

9.2 Удалить старую смазку и очистить полоз от ее остатков.

Удаление смазки с полоза допускается производить отбиванием.

Для предупреждения распространения образующейся пыли рабочее место должно быть оборудовано вытяжной вентиляцией.

Допускается применение пневматического зубила (перфоратора), а затем вращающейся проволочной щетки с пневматическим приводом.

Допускается использование дисковых фрез.

9.3 Удалить изношенные контактные накладки с полоза.

Для удаления контактных накладок, имеющих толщину менее 2,5 мм, необходимо отвернуть или срубить крепежные винты.

Име. № подл.	Подп. и дата
Име. № инв.	Взам. инв. №
Име. № дубл.	Име. № дубл.
Име. № подл.	Подп. и дата
Име. № инв.	Взам. инв. №
Име. № дубл.	Име. № дубл.
Име. № подл.	Подп. и дата
Име. № инв.	Взам. инв. №
Име. № дубл.	Име. № дубл.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Да-
----	------	----------	-------	-----

ПКБ ЦТ.25.0092

Лист

41

При отворачивании крепежных гаек может быть использован пневматический гайковерт совместно с отверткой, входящей в шлиц винта.

При отворачивании гайк полз должен быть расположен на стенде рабочей поверхностью вниз.

Допускается удаление зубилом гаек, которые не могут быть отвернуты, вместе с концами винтов, на которые они накручены.

9.4 Ремонт короба.

9.4.1 Осмотреть короб и проверить его по шаблону (в соответствии с рисунком 21).

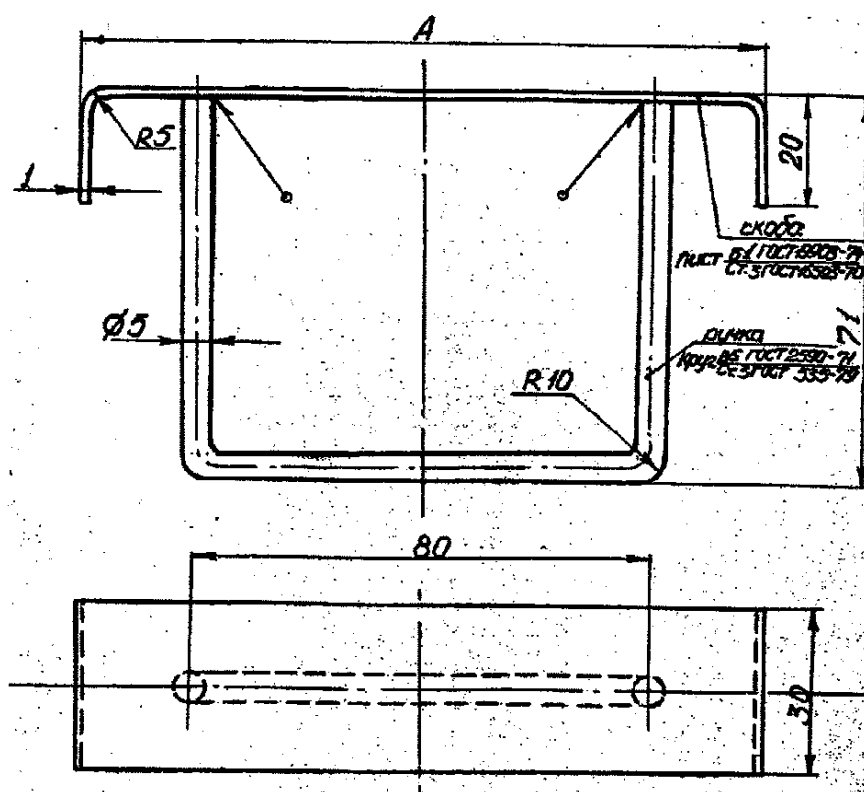


Рисунок 21 – Шаблон для контроля ширины полоза токоприемника

(* Варить газовой сваркой)

Размер А: для токоприемников Т-5М1 (П-5) – 114 мм, П-5А – 147 ± 1 мм, П-1, ТЛ-13У, ТЛ-14 М – 148^{+1} мм, П-3, П-3А – $117,0_{-0,5}$ мм.

С использованием этого же шаблона производится правка короба.

Шаблоны изготавливаются из листа металла толщиной до 20 мм. На шаблон должен вплотную надеваться короб.

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Подп. и дата
6541-11	18.11		

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Да-

В средней части шаблона делается углубление, в которое должны входить концы крепежных винтов с гайками и продольная канавка полоза.

Расстояние между концами рогов не должно отличаться от номинального более чем на 15 мм, а высота боковых отбортовок в средней части полоза – более 2 мм.

Короб следует править так, чтобы на его рабочей поверхности вогнутости не превышали 2 мм на всем горизонтальном участке и 0,5 мм при измерении по ширине полоза. Наклон рога полоза к горизонтали не должен превышать 45° (в соответствии с рисунком 22).

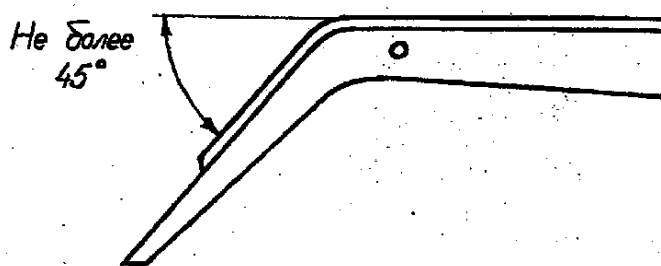


Рисунок 22 – Наклон рога полоза

Более крутой наклон может стать причиной поломки токоприемника на воздушной стрелке или на сопряжении анкерных участков контактной сети.

Увеличение угла более чем 45° может произойти при изготовлении и ремонте полоза или из-за неаккуратного обращения с ним при хранении и транспортировке. Во избежание деформации полозы следует хранить на специальных стойках и стеллажах.

9.4.2 Выправленный короб повторно осмотреть и выявить возможные трещины и прожоги.

Заварка трещин, прожогов на коробе или приварка к нему накладок с допустимой толщиной не более 1,5 мм должна производиться электросваркой постоянным током или газовой сваркой. Сварочные работы проводить согласно Инструкции ЦТ/336. Оплавления поверхностей обработать напильником.

Не разрешается на одном коробе заваривать более одной поперечной и двух продольных трещин в средней части (суммарно короб не должен иметь более трех заваренных трещин).

Инв. № подл.	Подп. и дата
6547-11	20.08.11
Инв. № дубл.	Взам. инв. №

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Да-

Во избежание заметного утяжеления полоза длина сварного шва не допускается более 400 мм.

Накладки привариваются с внутренней стороны на широкой поверхности и с любой стороны (наружной или внутренней) на боковых поверхностях.

Лишние отверстия под винты, а также отверстия, не соответствующие чертежу, заварить с последующей их зачисткой.

Для получения правильных радиусов рогов полоза допускается применение клинообразных вырезок при их обработке с последующей заваркой и зачисткой швов.

9.4.3 После правки короба произвести контроль ширины короба и расстояния между отверстиями для винтов, крепящих полоз к кареткам.

Ширина коробов контролируется при помощи шаблонов с ручкой, сделанных из кронштейнов кареток (см. рисунок 5, поз. 1; рисунок 27, поз. 10) или из детали, повторяющей размер длины каретки как показано на рисунке 21. Расстояния между отверстиями для винтов, крепящих полоз к кареткам, также проверяются при помощи шаблонов.

Шаблоны выполняются в виде трубы с двумя приваренными по концам перпендикулярно к ней штырями и ручкой в середине. Расстояния между осями кареток токоприемников разных типов (в соответствии с рисунком 23).

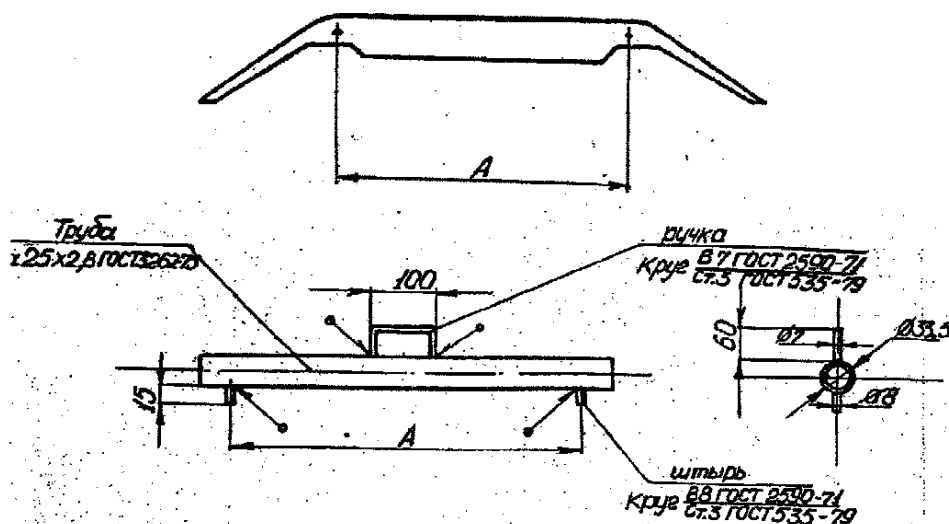


Рисунок 23 – Шаблон для контроля размера А* между осями кареток на полозе токоприемников (* Варить газовой сваркой)

Име. № подл.	Подп. и дата	Име. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
6544-11	28.12.11			

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Да-

Величина размера А – для токоприемников П-1, П-3, П-3А, Т-5М1 (П-5), П-5А – 1261 мм; П-1Б, П-7А, П-7Б, ТЛ-13У (ТЛ-14М) – 1260 мм.

9.4.4 При необходимости рассверлить отверстия в коробе для установки накладок.

Указанную операцию выполнять, если была произведена заварка отверстий короба по пп. 9.4.2. Для этого установить короб на стенд и отметить середину полоза. После этого сделать разметку отверстий для крепления накладок.

После разметки короб полоза установить на сверлильный станок. На прямолинейной части полоза высверлить новые отверстия диаметром 6,5 мм.

9.4.5 Для защиты полоза от прожогов электродугой и от коррозии рекомендуется произвести покрытие короба в соответствии с информацией Р 552 Ин.

9.5 Заготовка и монтаж контактных пластин (накладок).

9.5.1 Произвести разметку контактных пластин, после чего разрезать.

Контактные пластины можно нарезать пневматическими ножницами.

Пневматические ножницы устанавливаются на верстаке и крепятся к нему болтами. Нарезать накладки можно на фрезерном станке с применением приспособления, обеспечивающего строгое совпадение угла реза 45° , после чего зашлифовать заусенцы.

9.5.2 Рассверлить в пластинах отверстия диаметром 6,5 мм под крепежные винты в специальных кондукторах. После сверловки отверстия раззенковать под углом 60° или 90° .

9.5.3 Произвести загиб контактных пластин, устанавливаемых на рога полоза. Операцию следует производить с использованием специальных прессов для гнутья этих пластин.

9.6 Установка контактных накладок на короб полоза.

Накладки должны плотно прилегать к полозу всей поверхностью, быть строго в одном уровне и не иметь острых выступающих углов. Толщина новых накладок на прямолинейной части полоза должна соответствовать чертежному размеру. На рога (склоны) ползцов разрешается ставить накладки меньшей толщины, но не менее 4 мм.

Име. № подл	Подп. и дата
6549-11	12.08.02 12.11
Име. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Да-

ПКБ ЦТ.25.0092

Лист
45

Установку накладок следует начинать со средней части короба. В стыках накладки должны располагаться на одном уровне, без выступов, расстояние между ними не должно превышать 1 мм.

Головки винтов должны быть утоплены при толщине накладок 6 мм на глубину 2,5 мм при толщине накладок 5 мм – на глубину 1,5 мм. Головки винтов и отверстия в накладках должны иметь конус под углом 90°.

9.7 После сборки проверить прилегания накладок на их кромки.

Укрепленные накладки и винты, при необходимости, запилить. Собранный полоз следует еще раз проверить на шаблоне по пп. 9.4.1. Хорошее прилегание к поверхности шаблона свидетельствует о том, что полоз токоприемника при сборке не деформировался.

9.8 Зарядка полозов сухой графитовой смазкой СГС-О.

9.8.1 Смазку СГС выпускают по ТУ 32-ЦТ-554-78 двух типов: СГС-О (основная) и СГС-Д (дополнительная). Состав их приведен в таблице 5.

Т а б л и ц а 5 – Состав смазки

Тип смазки	Компоненты, %		
	Графит	Кумароновая смола	Сольвент (растворитель)
СГС-О	61-65	35-39	-
СГС-Д	28-32	12-15	53-60

СГС-О используется для заправки полозов в горячем состоянии, поступает в деревянных ящиках, легко дробится на куски. СГС-Д предназначена для заполнения выкрошившейся с полоза смазки СГС-О и для восстановления графитации пластин потерянной в неблагоприятных метеорологических условиях.

Эта смазка поставляется в бидонах, причем графит обычно оседает на дне. Техника безопасности при работе со смазкой СГС-Д см. пп. 5.6.

Качество смазки зависит от соотношения в ней графита и кумароновой смолы. Проверка качества СГС-О осуществляется в химической лаборатории.

Соотношение компонентов смазки СГС-Д меняется из-за улетучивания сольвента при хранении ее в емкости с неплотно закрытой крышкой. Если эта

Исх. № подл. 6541-11
Подп. и дата 20.08.2018 г.
Исх. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата

Ли Изм. № докум. Подп. Да-

ПКБ ЦТ.25.0092

Лист

46

смазка загустела, в нее следует добавить свежий растворитель. Перед применением или розливом в емкости меньшего объема смазку СГС-Д следует тщательно перемешать.

Смазка СГС-О на полозе твердеет быстро, а смазка СГС-Д в зависимости от температуры воздуха, иногда в течение многих часов.

Сухая графитовая смазка предназначена только для полозов с металлокерамическими пластинами (накладками). Применять ее с угольными вставками недопустимо.

9.8.2 Зарядку полозов сухой графитовой смазкой СГС-О необходимо производить в специализированном отделении, оснащенном соответствующим оборудованием и отвечающим требованиям технологической целесообразности, обеспечения охраны труда и техники безопасности. Помещение для отделения должно отвечать следующим требованиям: площадь – не менее 15 м², высота – не менее 3,2 м, стены на высоту 1,7 м от пола должны быть окрашены масляной краской или выложены кафельной плиткой; пол должен быть покрыт плиткой. Разрешается для зарядки полозов выделять также соответствующую площадь и в больших помещениях (цехах), в частности на балконах по ремонту токоприемников.

Для удаления появляющегося при нагреве смазки СГС-О неприятного запаха, а также летучих веществ отделение должно быть оборудовано общей приточно-вытяжной вентиляцией и местными отсосами от бачка, нагревательного приспособления для полозов, места остывания полозов и от места их опиловки. В помещении должны иметься умывальник с горячей и холодной водой и шкаф для хранения спецодежды.

9.8.3 Технологическое оборудование мастерской для заправки полозов смазкой СГС-О включает в себя:

- емкость с электроподогревом для приготовления твердой смазки;
- приспособление для нагрева полозов;
- стеллаж или стойку для заряженных полозов;
- вытяжные устройства и вентиляцию;

Име. № подл. 6341-11	Подп. и дата Иванов 22.10.11	Име. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Лист
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Да-	ПКБ ЦТ.25.0092

– деревянные (или металлические с деревянными ручками) лопатки для нанесения расплавленной смазки на полозы;

– ящик с крышкой для хранения удаленной о ремонтируемых полозов смазки;

– стойку с поддоном, на которой производится удаление смазки с ремонтируемых полозов и опиловка вновь заряженных полозов;

– термометр 250°С для измерения температуры смазки в бачке при ее плавлении;

– весы для дозирования компонентов в смазке (в случае ее изготовления в условиях депо).

9.8.3.1 Емкость для разогрева смазки должна быть снабжена фланцем и откидывающейся крышкой.

Перемешивание смазки выполняется вручную (например, деревянной лопаткой), следя за температурой и состоянием смазки.

9.8.3.2 Приспособление для нагрева полозов предназначено для одновременного размещения на нем двух полозов. Оно выполнено в виде сварной поддерживающей конструкции, на которой укреплены с помощью скоб асбестоцементные листы.

На каждом асбестоцементном листе укреплены три кронштейна. В отверстиях вертикальных стенок кронштейнов установлены нагревательные элементы электропечи. Выводы нагревательных элементов должны быть ограждены съемными кожухами, на которые устанавливаются полозы токоприемников. Более целесообразно кожухами закрывать не только выводы, но и полностью все нагревательные элементы. Это предохранит их от загрязнения смазкой.

Поддерживающая конструкция приспособления должна иметь поддон для сбрасывания излишков смазки в процессе зарядки; он должен располагаться на высоте 0,5-0,7 м от пола.

9.8.3.3 Лопатки для нанесения смазки должны иметь ширину примерно 60 мм. Деревянные лопатки должны быть гладкими. Металлические следует делать толщиной 5 мм.

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Име. № дубл.	Подп. и дата	Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Да-	ПКБ ЦТ.25.0092	Лист
65412-11	07.08.88			07.08.88							48

9.8.4 Смазка СГС-О может поставляться в виде отдельных кусков и в виде монолита. Смазку необходимо раздробить на куски размером не более 1 см^3 . К свежей смазке может добавляться смазка, бывшая в эксплуатации и также размельченная.

9.8.5 Загрузить смазку в бачок порциями массой 2-4 кг.

Включив обогрев емкости и одновременно вытяжное устройство, необходимо тщательно контролировать температуру смазки. Смазка должна быть доведена до температуры 180°C . При этом смазку необходимо перемешивать.

Смазку, не разогретую до указанной температуры, трудно намазывать на полоз, она плохо схватывается с полозом и не образует монолитного целого. Такая смазка легко и быстро снимается с полоза.

Контролируется температура смазки термометром. Более целесообразно встроить в емкость термореле, отрегулированное на температуру 180°C .

Длительный перегрев смазки, как и недогрев, также нежелателен, т.к. кумароновая смола при этом может частично выгореть, а оставшееся ее количество не обеспечит связывание графита. При длительном перегреве из-за выгорания кумароновой смолы смазка может потерять также способность намазываться на полоз. Поэтому перегрев смазки свыше 180°C можно допустить при условии, что его длительность не превышает 10 мин.

9.8.6 Во время разогрева смазки произвести нагрев полоза и его грунтовку, кумароновой смолой.

Тщательно очищенные от сухой смазки и отремонтированные полозы установить на приспособление для нагрева. При этом нагревательные элементы включить с таким расчетом, чтобы температура полоза к моменту окончания нанесения на него смазки не превышала $(140 - 150)^\circ\text{C}$.

Длительно выдерживать полоз при температуре 150°C не следует.

9.8.7 К грунтовке полоза приступить тогда, когда кумароновая смола на нем начинает плавиться, т.е. при температуре полоза примерно 120°C . Натирая разогретую поверхность полоза и внутренних кромок контактных пластин кус-

Изн. № подл.	Подп. и дата	Изн. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
6541 - 11	19.08.88			

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Да-

ПКБ ЦТ.25.0092

Лист

49

ком кумароновой смолы, нанести на них тонкий сплошной слой грунтовки.

Слой грунтовки нанести по всей длине между отверстиями для шарниров полоза, причем прилегающие к отверстиям места должны быть покрыты смолой особенно тщательно.

Далее заполнить углы, образуемые внутренней кромкой пластины и полом. На прогрунтованной поверхности не должно оставаться мест, не покрытых смолой.

9.8.8 После выполнения грунтовки на горячий полз лопаткой нанести взя-
тую из бачка и разогретую до 180°С смазку.

Нагревательные элементы полоза при этом остаются включенными.

При нанесении смазки необходимо обращать внимание на то, чтобы она не остывала на лопатке и на ползе. Наносить смазку следует поперек полоза, од-
новременно уплотняя ее.

Лишняя смазка собирается в поддоне и затем повторно используется.

9.8.9 Произвести уплотнение смазки.

Для уплотнения и разглаживания слоя смазки рекомендуется применять приспособления для нанесения смазки, имеющие большую массу и позволяю-
щие длительно сохранять первоначальную температуру.

Уплотнение смазки холодными приспособлениями не допускается. Метал-
лические лопатки и приспособления для нанесения смазки следует подогревать
на установке (стенде) для ремонта и нагрева ползков.

Для уплотнения можно пользоваться приспособлениями для нанесения
смазки с электроподогревом. Уровень смазки после ее уплотнения должен быть
не ниже уровня контактных пластин.

9.8.10 После нанесения смазки нагревательные элементы отключить, полз
с них снять и перенести к месту остывания. К моменту окончания этой операции
второй полз должен быть разогрет.

Полз прогрунтовать и зарядить смазкой, оставшейся в бачке или вновь за-
груженной и расплавленной. Остывание при включенном вытяжном устройстве
происходит примерно за 30 мин.

Име. № подл	Подп. и дата	Име. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
6544-11	12.08.80			

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Да-

ПКБ ЦТ.25.0092

Лист

50

9.8.11 Зачистить полоз от лишней смазки.

Избыток смазки СГС-О (возвышение над контактными пластинами) не допускается (в соответствии с рисунком 24).

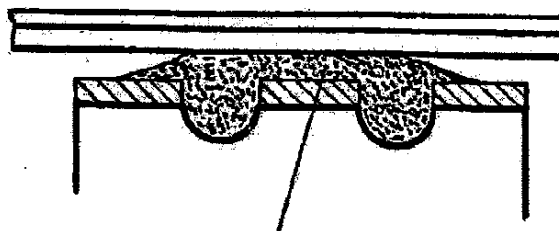
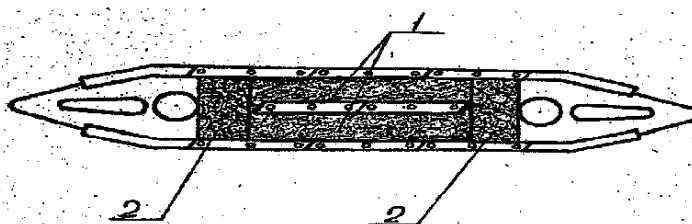


Рисунок 24 – Излишек смазки СГС-О, изолирующий накладку от контактного провода

Внутренний ряд металлокерамических пластин не должен быть «утоплен» относительно наружных.

Не допускается выход смазки СГС-О за пределы внутреннего ряда пластин (в соответствии с рисунком 25).



1 – смазка требуется; 2 – смазка не нужна, следует выбить

Рисунок 25 – Схема размещения смазки СГС-О

Зачистку полоза производить на специальном приспособлении или столе (см. пп. 9.1), оборудованном вытяжным устройством. На этот стенд полоз перенести после полного остывания.

Наиболее простой способ зачистки – это опиловка смазки вручную при помощи напильника.

Спиленная смазка собирается в коробе и затем используется повторно.

Изм. № подл. 6541-11	Подп. и дата					
	Взам. инв. №					
	Изм. № дубл.					
	Подп. и дата	2008.08.12				
	Изм. № подл.					
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Да-	ПКБ ЦТ.25.0092	Лист
						51

10 Ремонт полозов с угольными вставками

10.1 Основные операции при ремонте полозов с угольными вставками:

- удаление вставок;
- ремонт короба;
- монтаж вставок и их запиловка.

На рабочем месте, отведенном для ремонта, должны быть:

- стенды для закрепления полозов;
- шаблоны для правки;
- устройство для механизированной зачистки полоза;
- устройство для вытяжки угольной пыли.

10.2 Осмотр и снятие вставок производить на стенде, аналогичном указанному в пп. 9.1.

10.2.1 Осмотреть полоз и выявить предельный износ вставок. Допустимая толщина угольных вставок при выпуске из ДР должна соответствовать данным, приведенным в разд. 20.

10.2.2 Разобрать полоз, для чего вывернуть винты, освободить корытца, планки и снять вставки.

Сколы на вставках не являются браковочными признаками, если ширина скола по поверхности трения не превышает 50% ширины вставки, т.е. 15 мм. Размер скола по длине одной вставки и его высота на боковой поверхности не нормируется.

Не допускаются сколы на двух и более вставках, расположенных на одной прямой вдоль провода.

10.2.3 Подобрать комплект угольных вставок для монтажа и установить вставки на полоз.

Вставки, имеющие расслоение наружных слоев материала, продольные трещины и другие признаки заводского брака, к постановке на полоз не допускаются.

10.3 Ремонт короба полоза.

Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	2008.08.18.11
Инв. № подл.	6541-11

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Да-

ПКБ ЦТ.25.0092

Лист

52

10.3.1 Короб очистить от грязи и ржавчины, особенно в местах крепления угольных вставок.

10.3.2 Произвести операции по пп. 9.4.1-9.4.3.

10.3.3 Сопряжение боковых дюралюминиевых и средних стальных накладок на криволинейных частях (рогах) полоза должно быть плавным, без уступов и выемов.

Головки винтов для крепления дюралюминиевых накладок должны быть запилены. Все кромки деталей из тонколистовой стали для полоза и его отдельных элементов не должны иметь заусенцев, должно отсутствовать коробление в прямой части короба.

10.3.4 Выправить, при необходимости, планки (корытца) или бортовую полосу, служащую для крепления угольных вставок.

Для этой цели можно использовать металлический брусок (линейку), боковая грань которого имеет ту же форму, что и угольная вставка.

10.3.5 Окисленную поверхность медной подложки зачистить металлической щеткой, затем очистить пастой, приготовленной из мела и нашатырного спирта или мела и аммиака (соединяемых равными долями) или специальными пастами для очистки меди, латуни или бронзы.

После очистки пасту тщательно удалить, а поверхность медной подложки смазать техническим вазелином.

При надрывах и других механических повреждениях подложку заменить.

10.3.6 При необходимости произвести операцию по пп. 9.4.5.

10.4 Монтаж, вставок и их запиловка.

10.4.1 Подогнать угольные вставки друг к другу и к боковым контактными пластинам, зазор между вставками на отремонтированном полозе не должен превышать 0,8 мм.

Новые вставки внутреннего ряда следует размещать в одном уровне со вставками наружных рядов или ниже их до 1,5 мм.

10.4.2 Для обеспечения надежного закрепления вставок при сборке следует подогнуть корытце.

Име. № подл.	Подп. и дата
6541-11	20.08.99 12.11
Име. № дубл.	Взам. инв. №
Име. № инв.	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Да-

ПКБ ЦТ.25.0092

Лист

53

Если какое-либо корытце не перекрывает стыка вставок нормальной длины, заменить его на удлиненное.

Корытце при сборке следует подогнать и закрепить так, чтобы исключить возможность перемещений и качаний вставок на смонтированном полозе.

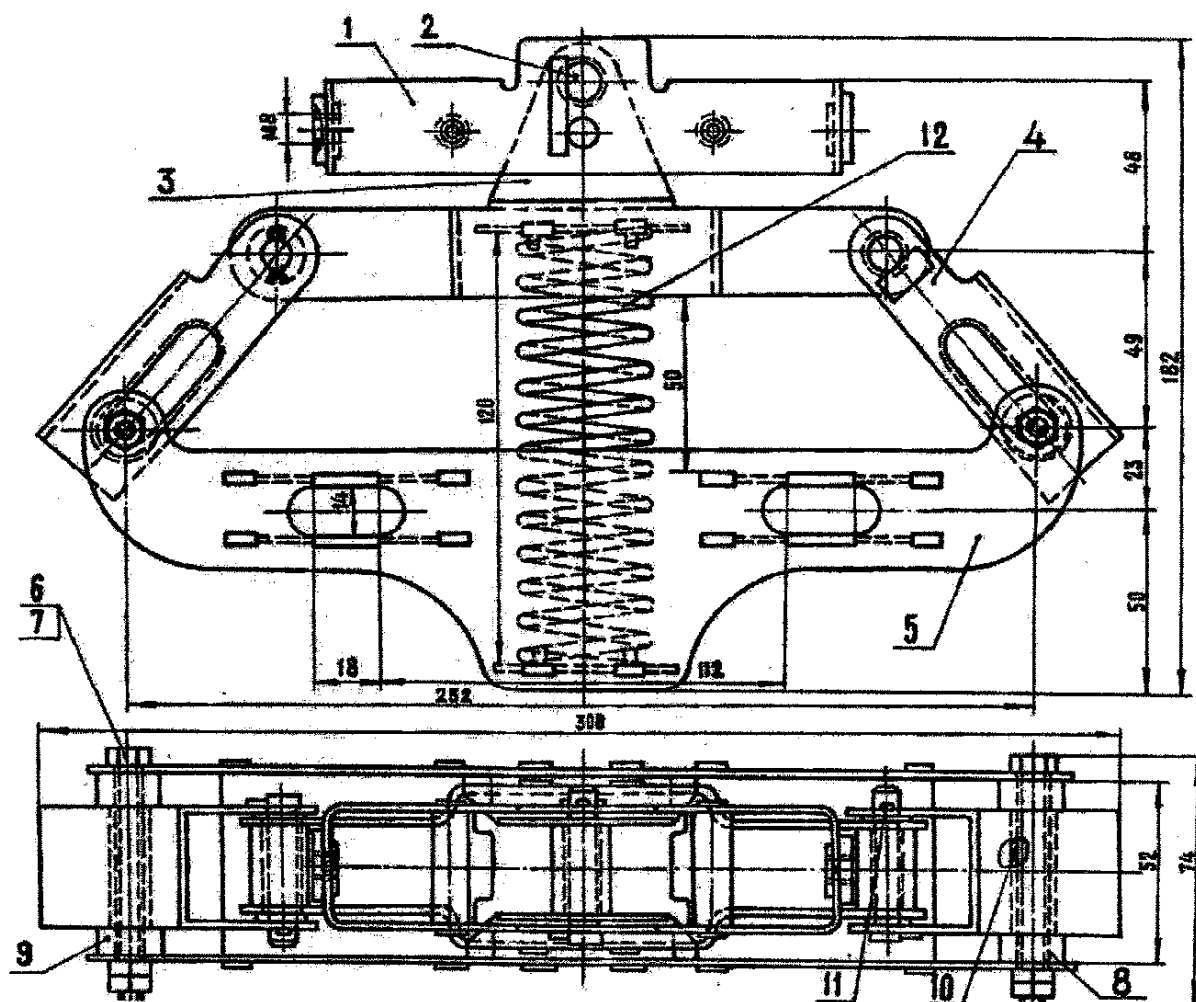
10.4.3 Запиливать вставки в стыках друг с другом следует таким образом, чтобы переход контактного провода по ним был плавным. По ширине контактные поверхности должны запиливаться с участием в контакте $3/4$ ширины вставок, т.е. суммарная ширина запиленной поверхности каждой вставки составляла не менее 22 мм.

Концы, внутреннего ряда вставок запиливают с каждой стороны на 5-6 мм по длине и на 3 мм по высоте. Для запиливания угольных вставок может быть применено специальное приспособление.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Изм. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
6541- II	28.12.11			
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Да-
ПКБ ЦТ.25.0092				Лист
				54

11 Ремонт кареток

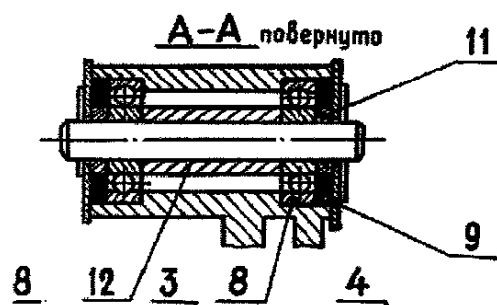
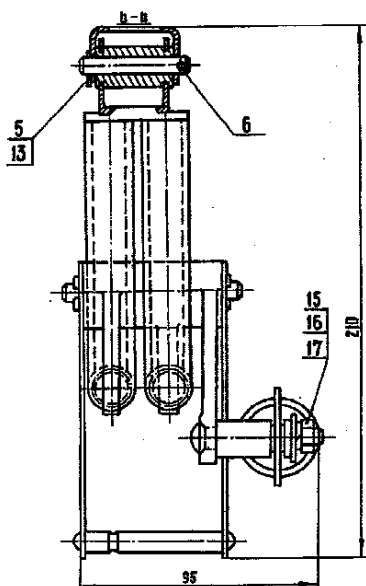
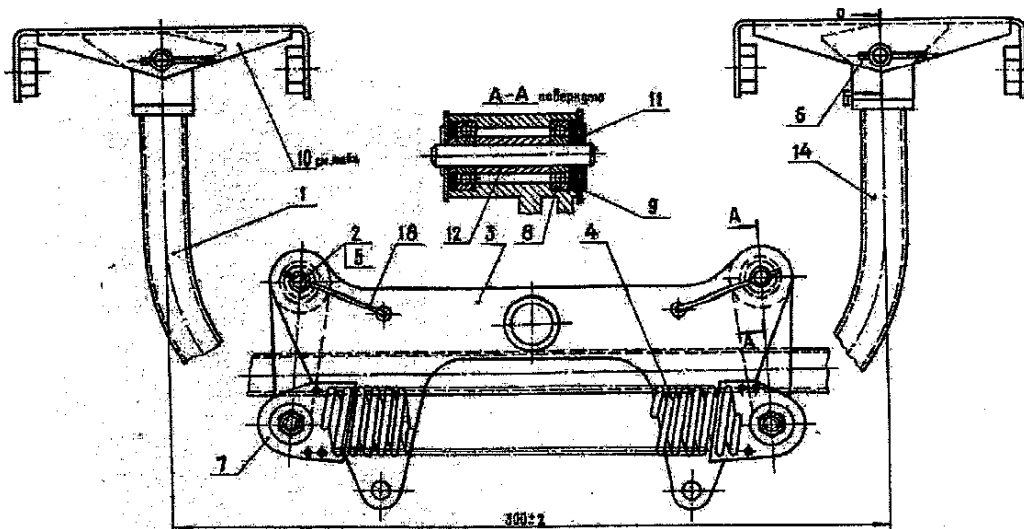
11.1 Разобрать каретку (в соответствии с рисунками 26, 27), для чего от-
вернуть гайки с болтовых соединений, расшплинтовать оси и валики.



1 – кронштейн; 2 – валик; 3 – держатель (у токоприемников П-1В,
Л-14 М каретки отличаются конструкцией держателя); 4 – тяга; 5 –
основание; 6 – болт; 7 – гайка; 9 – шайба; 10 – трубка; 11 – шплинт;
12 – пружина

Рисунок 26 – Каретка токоприемников П-1У, Л-1У1, Л-13У

Изм. № подл.	Изм. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
6541-11			20.08.2012
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.
Да			
ПКБ ЦТ.25.0092			
Лист			
55			



- 1 – рычаг; 2 – ось; 3 – основание; 4 – пружина; 5 – шплинт; 6 – фиксатор;
 7 – ушко; 8 – подшипник № 29; 9 – кольцо войлочное; 10 – кронштейн;
 11 – втулка; 12 – втулка; 13 – ось; 14 – рычаг; 18 – фиксатор

Рисунок 27 – Каретка токоприемников Т-5М

Име. № подл.	Подп. и дата
Име. № дубл.	Взам. инв. №
Име. № инв.	Подп. и дата
Име. № инв.	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Да-
----	------	----------	-------	-----

ПКБ ЦТ.25.0092

Лист

56

11.2 Произвести тщательную очистку всех деталей каретки техническими салфетками.

11.3 Осмотреть и произвести ремонт кронштейнов, тяг, держателей, оснований, трубок, втулок.

Эти детали не должны иметь трещин, погнутости, сорванной и изношенной резьбы отверстий, изношенных отверстий под оси и валики.

Отверстия с сорванной или изношенной резьбой заплавить газовой сваркой, рассверлить и нарезать резьбу по чертежным размерам. Допустимое увеличение размеров отверстий под валики и оси от номинальных см. разд. 20.

Разработанные свыше нормы отверстия в деталях каретки заварить и затем рассверлить под нужный размер.

Для выправки деформации кареток могут быть применены оправки, которые повторяют внутренние размеры деталей каретки. Оправки забиваются внутрь погнутых деталей и затем выправляются обстукиванием молотком. Оправки могут быть изготовлены в условиях локомотивных депо.

Детали кареток не поддающиеся ремонту, необходимо заменить. Все детали кареток необходимо цинковать.

11.4 Произвести осмотр болтов, гаек, шплинтов, фиксаторов. Болты и гайки с сорванной или забитой резьбой, заменить.

Шплинты и фиксаторы (см. рисунок 27, поз. 6, 18) надломленные или потерявшие свои свойства, заменить.

11.5 Осмотреть валики и оси.

Допускаемое уменьшение размеров валиков и осей от номинальных (см. раздел 20).

11.6 У каретки (см. рисунок 27) осмотреть шарикоподшипники поз. 8.

При наличии трещин, отколов, выпавших шариках, следов коррозии на кольцах, сепараторах, шариках, а также при радиальном зазоре более 0,4 мм подшипники заменить новыми. Для замера радиального зазора использовать набор щупов № 4 (ГОСТ 882-75).

Годные к дальнейшей эксплуатации подшипники промыть в керосине.

Име. № подл. 6341-11	Подп. и дата 07.08.18.11	Име. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						Лист 57
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Да-	ПКБ ЦТ.25.0092					

11.7 Войлочные кольца (см. рисунок 27, поз. 9) заменить.

11.8 Осмотреть и проверить пружины кареток.

В случае излома, потери упругости, несоответствия чертежным размерам пружины заменить. Для пружины (см. рисунок 26, поз. 12):

- начальное давление – 60-85 Н;
- конечное давление (соответствует ходу каретки 50 мм) – 130-260 Н.

Для пружины (см. рисунок 27, поз. 4):

- начальное давление – 115-125 Н;
- конечное давление (соответствует ходу каретки 50 мм) – 250-270 Н.

Допустимые отклонения параметров пружины аналогичны пп. 12.4.6.

11.9 На собранных каретках шарниры должны работать без заеданий.

Проверить ход и нажатие каретки. Ход кареток (см. рисунки 26, 27) равен 50 мм. Величина нажатий см. пп. 11.8.

Для замеров хода каретки и величины нажатий пружины используется линейка и динамометр.

Допускается применение специального устройства.

11.10 Зазор между трубами рычага (см. рисунок 27, поз. 1 и 14) должен быть не менее 3 мм.

11.11 У каретки (см. рисунок 27) давление на рычаги поз. 1 и 14 следует регулировать поворотом пружины поз. 4 в отверстиях ушек поз. 7.

11.12 Шарниры кареток смазать в соответствии с данными таблицы 3.

Име. № подл	Подп. и дата	Име. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
6341-11	28.12.11			
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Да-
ПКБ ЦТ.25.0092				Лист
				58

12 Ремонт механизма подъёма и опускания рам токоприёмника

12.1 Разборка пневматических приводов токоприемников Л-13У, Л-14М (в соответствии с рисунком 28).

12.1.1 Разборку и сборку привода следует производить с помощью специального пневматического или механического устройства.

Пневматическое устройство для разборки и сборки приводов токоприемников Л-13У и Л-14М показано в соответствии с рисунком 29.

12.1.2 Отвернуть болты М12 (см. рисунок 28, поз. 5), скрепляющие цилиндры поз. 1 и 4 и разъединить цилиндры.

12.1.3 Отвернуть болты М6 (см. рисунок 28, поз. 14) и снять с обеих сторон приводов крышки поз. 17.

12.1.4 Установить цилиндр (см. рисунок 28, поз. I) в сборе со штоком поз. II, планкой поз. 12, опускающей пружиной поз. 10, крышкой поз. 13, поршнем поз. 7 в устройство, как показано на рисунке 29.

Устройство упирается своими рычагами в крышку поз. 13 привода.

12.1.5 Отвернуть болты М12 поз. 18, соединяющие крышку поз. 13 с цилиндром поз. I.

12.1.6 Вынуть шплинт поз. 23 и ось поз. 21, соединяющие планку поз. 12 штока поз. II с рычагом привода.

12.1.7 Постепенно уменьшать давление в цилиндре устройства (см. рисунок 29, поз. I), с тем, чтобы опускающая пружина поз. 10 из сжатого состояния перешла в исходное состояние.

12.1.8 Освободить привод от захвата устройства и дальнейшую разборку привода производить на столе или верстаке.

12.1.9 Отвернуть болты (заглушки) поз. 2 и масленки поз. 29.

Име. № подл.	Подп. и дата	Име. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
6541-11	12.08.88 12.11			

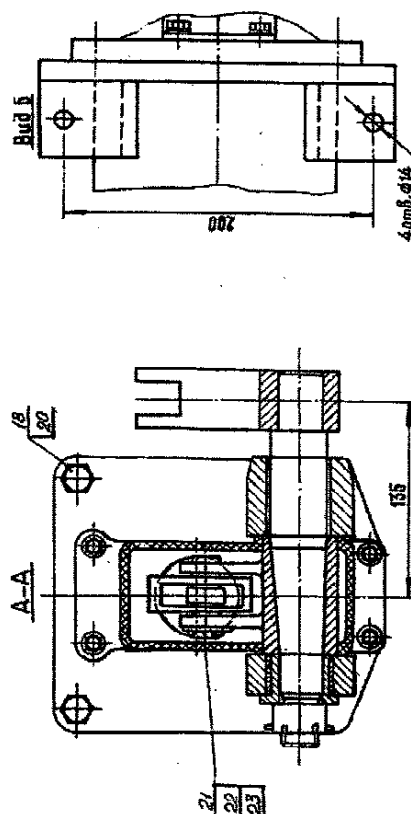
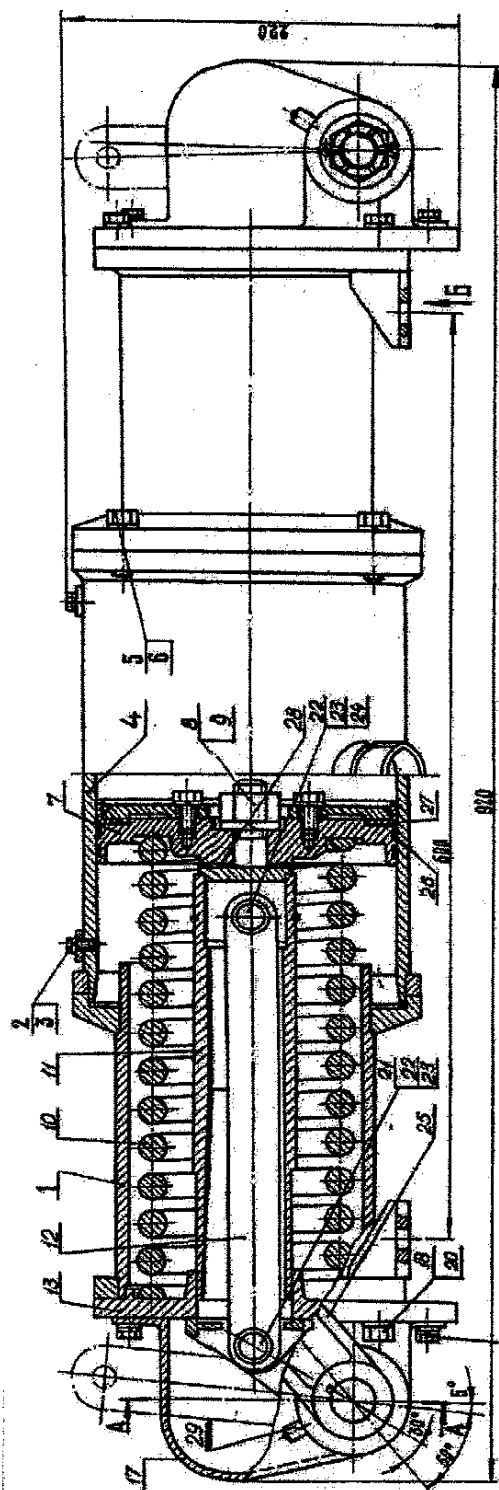
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Да-

ПКБ ЦТ.25.0092

Лист

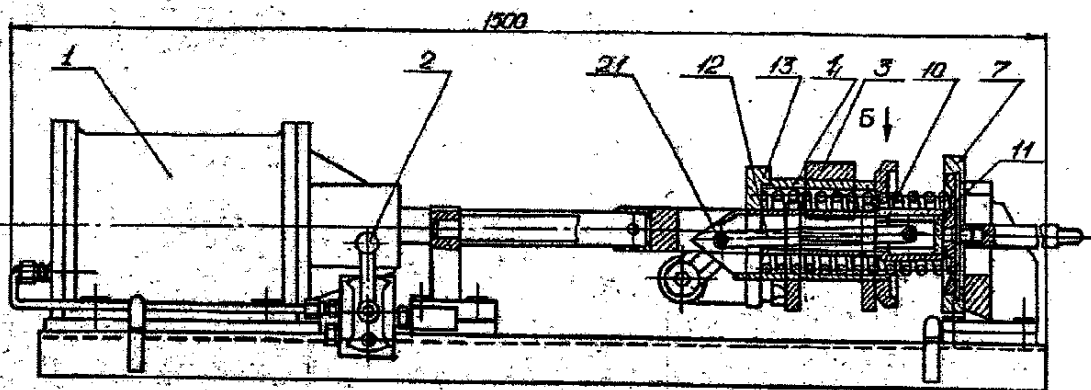
59

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
6541-1	10.08.88.12.11			

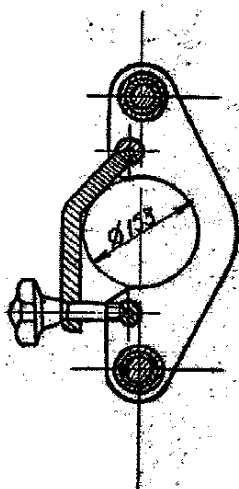


1, 4 – цилиндр; 2, 14 – болт М 6х16; 5, 18 – болт М 12; 7 – поршень; 10 – пружина; 11 – шток; 12 – планка; 13, 17 – крышка; 21, 24 – ось; 25 – рычаг; 26 – сальник; 27 – манжета; 28 – прокладка; 29 – масленка

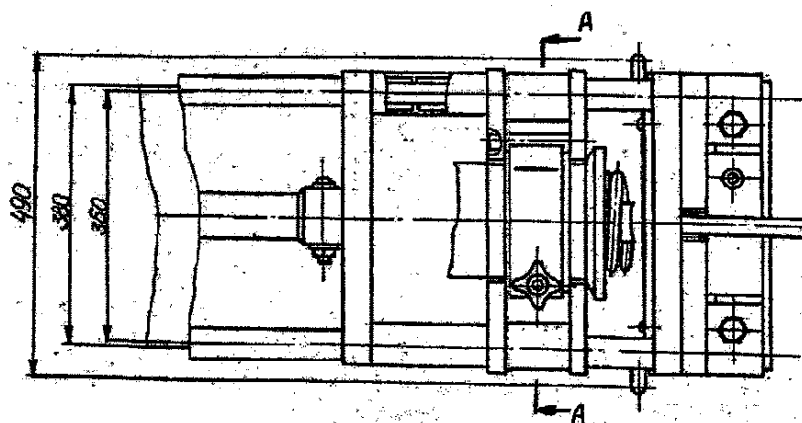
Рисунок 28 – Привод пневматический токоприемников Л1-13У, Л1-14М



A-A



Вид Б



- 1 – пневматический цилиндр (аналогичный тормозному цилиндру № 510);
 2 – распределительный кран; 3 – захват; 11 – цилиндр привода; 7 – поршень;
 10 – пружина; 11 – шток; 12 – планка; 13 – крышка; 21 – ось

Рисунок 29 – Устройство для разборки и сборки приводов токоприемников
 Л-13У и Л-14М

12.1.10 Разъединить шток поз. II с поршнем поз. 7, отвернув предварительно гайку М24 и гайку М20.

12.1.11 Вынуть шплинт поз. 23 и ось поз. 24, после чего разъединить шток поз. II с планкой поз. 12.

12.1.12 Снять резиновую манжету поз. 27 и войлочный сальник (кольцо смазочное) поз. 26 с поршня поз. 7.

Во избежание повреждения манжеты и смазочного кольца при их съеме с

Име. № подл.	Подп. и дата
6341-11	08.08.88. А.И.
Име. № инв.	Взам. инв. №
Име. № дубл.	Подп. и дата
Ли	Изм.
№ докум.	Подп.
Да-	

поршня нельзя пользоваться отверткой или другими металлическими предметами, необходимо применять деревянную или полимерную планку.

12.1.13 Если в наличии нет устройства для разборки и сборки, привода, то после операций по пп. 12.1.2, 12.1.3, 12.1.6 перед разборкой цилиндра поз. 1 снять два диагональных болта М12 поз. 18 крепления крышек поз. 13 к цилиндру и вместо них установить шпильку длиной (250-300) мм. На шпильки, навернуть гайки.

Отвернуть два других болта поз. 18. Равномерно отворачивать гайки со шпилек, вследствие чего опускающая пружина поз. 10 будет разжиматься.

Далее проводить операции по пп. 12.1.9-12.1.13.

12.2 Разборка привода токоприемника П-5 (в соответствии с рисунком 30).

12.2.1 Разборку привода следует производить при помощи устройства, аналогичного изображенному на рисунке 29.

12.2.2 Отвернуть прутки (см. рисунок 30) поз. 23, 24, снять чехол поз 22.

12.2.3 Установить привод в устройство для разборки.

12.2.4 Отвернуть болты поз. 15, соединяющие крышку поз. 5 с цилиндром поз. 6.

12.2.5 Постепенно уменьшать давление в цилиндре устройства (см. рисунок 29, поз. 1) с тем, чтобы опускающие пружины (см. рисунок 29, поз. 8, 9, 10) из сжатого состояния перешли в исходное состояние.

12.2.6 Освободить привод от захвата устройства (см. рисунок 29, поз. 3) и дальнейшую разборку привода производить на столе или верстаке.

12.2.7 Вынуть опускающие пружины из цилиндра.

12.2.8 Отвернуть болты (см. рисунок 30, поз. 15) соединяющие крышку поз. 12 с цилиндром поз. 6.

12.2.9 Отвернуть болт (заглушку) поз. 31.

12.2.10 Вынуть поршень поз. 18 в сборе со штоком поз. 3 из цилиндра.

12.2.11 Вынуть шплинт поз. 21 и ось поз. 17, соединяющие поршень со штоком.

Устройство упирается своими рычагами в крышку привода поз. 5.

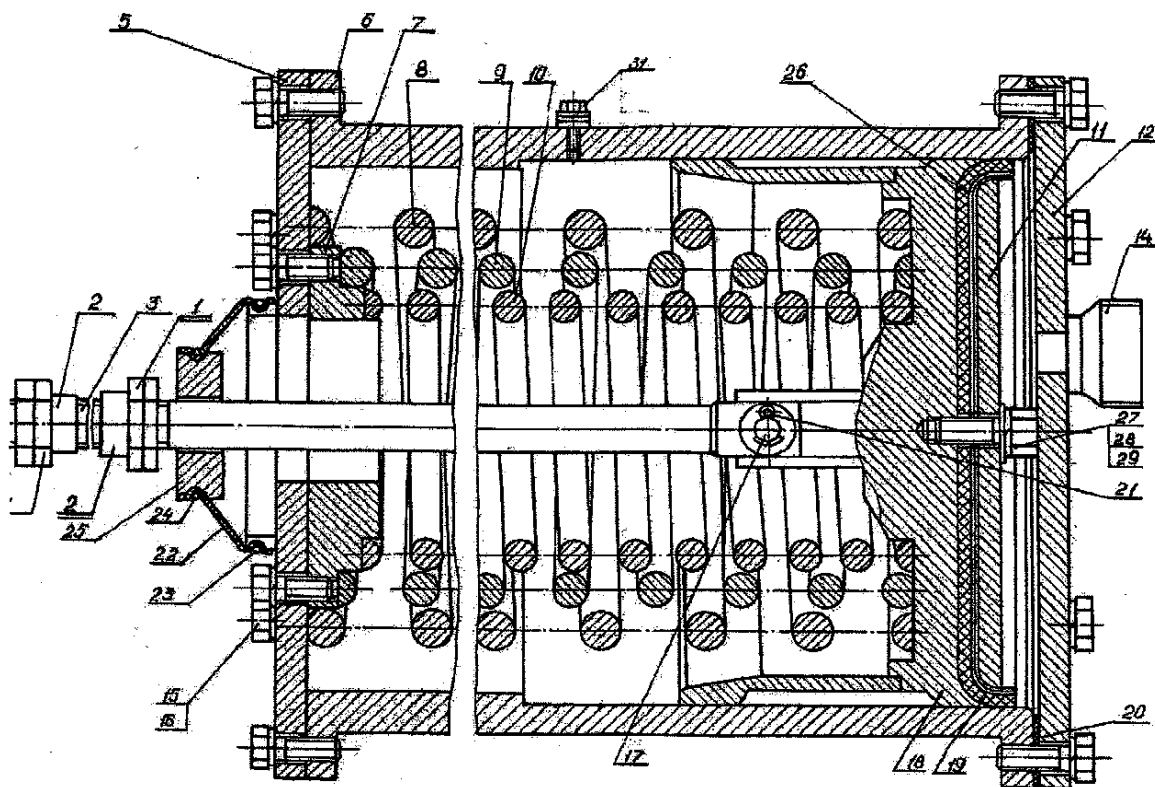
Име. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Име. № дубл.	Име. №	Подп. и дата	Име. № подл
634Р-11	20.08.12						634Р-11

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Да-

ПКБ ЦТ.25.0092

Лист

62



1 – гайка; 2 – кольцо; 3 – шток; 5 – крышка; 6 – цилиндр; 7 – пружинодержатель; 8, 9, 10 – пружины; 11 – шайба нажимная; 12 – крышка; 14 – штуцер; 15 – болт М10х25; 17 – вал (ось); 18 – поршень; 19 – манжета; 21 – шплинт 3,2х20; 22 – чехол рукав пожарный Ø77х100 мм; 23 – пруток проволока Ø2х150сг; 24 – пруток проволока Ø2х150сг; 25 – втулка; 26 – шайба пружинящая; 27 – болт 12х35; 31 – болт-заглушка

Рисунок 30 – Привод токоприемников П-5 (Т-5М1), П-5А

12.2.12 Отвернуть болт М12 поз. 27 и разобрать поршень поз. 18; отделив от него шайбу нажимную поз. 11, шайбу пружинящую поз. 26 и манжету кожаную поз. 19.

12.2.13 При отсутствии устройства для разборки и сборки привода, после операций по пп. 12.2.2 перед разборкой привода снять два диагональных болта поз. 15 крепления крышки поз. 5 с цилиндром поз. 6 и вместо них установить шпильки длиной 250-300 мм. На шпильки навернуть гайки. Отвернуть два других болта поз. 5.

Равномерно отворачивать гайки со шпилек, опускающие дружины поз. 8,

Име. № подп	Подп. и дата	Взам. инв. №	Подп. и дата
6541-11	20.08.12		

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Да-

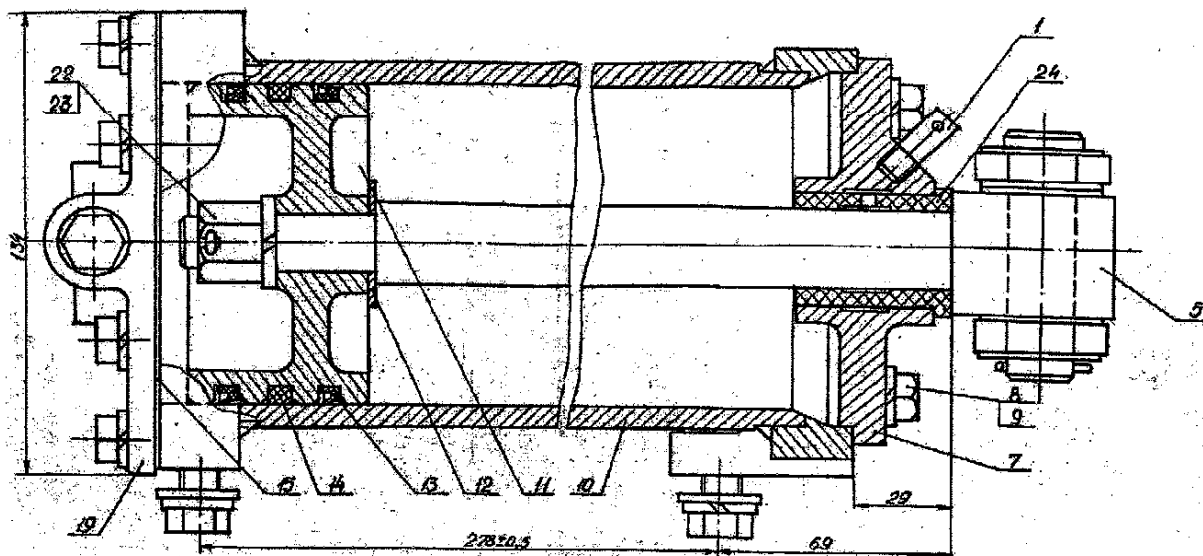
ПКБ ЦТ.25.0092

Лист
63

9, 10 будут разжиматься. Далее проводить операции по пп. 12.2.7-12.2.12.

12.3 Разборка привода токоприемника П-1 (в соответствии с рисунком 31).

12.3.1 Отвернуть болты М10 (см. рисунок 31) поз. 8 и снять с цилиндра привода поз. 10 крышку поз. 7 вместе со штоком поз. 5 и поршнем поз. 11.



5 – шток; 7 – крышка цилиндра; 8 – болт М10; 10 – цилиндр; 4, 11 – поршень;
12 – шайба; 13 – манжета; 14 – кольцо смазочное; 15 – прокладка; 19 – крышка;
22 – гайка

Рисунок 31 – Привод токоприемника П-1

12.3.2 Расшплинтовать и отвернуть гайку поз. 22, снять со штока поршень поз. 11 и шайбу поз. 12.

12.3.3 Снять с поршня манжеты резиновые поз. 13 и кольцо смазочное из войлока поз. 14. При снятии с поршня резиновой манжеты и войлочного кольца следует руководствоваться требованием пп. 12.1.12.

12.3.4 Отвернуть болты поз. 8 и снять с цилиндра привода крышку поз. 19 и прокладку из паронита поз. 15.

12.4 Осмотр и ремонт приводов.

12.4.1 Промыть металлические детали в керосине и вытереть насухо чистыми салфетками. Удалить старую смазку из цилиндра.

Внутреннюю поверхность цилиндра протереть сухой, чистой технической салфеткой.

Инв. № подл. 6394-11	Подп. и дата					Лист 64
	Взам. инв. №					
	Инв. № дубл.					
	Подп. и дата					
	Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Да-	
ПКБ ЦТ.25.0092						

12.4.2 Осмотреть резьбы болтов, гаек.

Болты, гайки с сорванной или забитой резьбой заменить.

12.4.3 Проверить резьбовые отверстия цилиндра, крышек.

Отверстия с сорванной или изношенной резьбой заплавить газовой сваркой, рассверлить и нарезать резьбу по чертежным размерам.

Атмосферные и смазочные отверстия цилиндра прочистить.

12.4.4 Осмотреть цилиндр на наличие трещин, задиров и рисок и замерить износ цилиндра, втулки и крышки.

Цилиндр должен иметь полированную рабочую поверхность. Цилиндр, имеющий на рабочей поверхности задиры и риски, зачистить мелкой шлифовальной шкуркой. Допускаются на рабочей поверхности небольшие риски при условии отсутствия утечки воздуха через поршень при проверке на герметичность давлением 0,675 МПа сжатого воздуха.

Восстановление рабочей поверхности цилиндра, имеющей износ в виде конусности или эллиптичности, можно производить хромированием с приведением внутреннего диаметра к чертежному размеру.

Увеличение внутреннего диаметра цилиндра привода по износу при выпуске из ДР не должно превышать 0,7 мм. Браковочный размер в эксплуатации – 0,8 мм.

Выработка отверстий во втулках (см. рисунок 31, поз. 24) или крышках (см. рисунок 28, поз. 13), в отверстиях которых передвигается шток поршня, при выпуске из ДР не должна превышать 2,5 мм.

Браковочный размер в эксплуатации – 3 мм. Крышки и втулки с трещинами или изношенными свыше браковочного размера – заменить.

12.4.5 Проверить состояние штока и поршня.

Шток и поршень, имеющий задиры, трещины, погнутость несоответствие чертежным размерам, сорванную резьбу, заменить. У штоков (см. рисунок 28, поз. 11) проверить состояние планки поз. 12.

При необходимости – планку заменить.

12.4.6 Осмотреть и проверить пружину опускающую (см. рисунок 28, поз.

Име. № подл.	Подп. и дата
Име. № дубл.	Взам. инв. №
Име. № инв.	Подп. и дата
Име. № подл.	Подп. и дата
Име. № подл.	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Да
----	------	----------	-------	----

ПКБ ЦТ.25.0092

Лист

65

Новые и годные старые манжеты должны прожировываться.

12.4.11 Прожировка кожаных манжет.

а) тщательно очистить манжеты от загрязнений и старой смазки с помощью деревянной лопатки;

б) просушить манжеты при комнатной температуре не менее 24 часов.

Для сушки манжеты повесить на прутках таким образом, чтобы они не касались друг друга;

в) повестить ванну с прожировочным составом в верхнюю камеру шкафа для сушки и нагрева деталей (или аналогичный шкаф), включить подогрев шкафа и при достижении температур $65 - 70^{\circ}\text{C}$ тщательно перемещать деревянной лопаткой прожировочный состав.

Прожировочный состав изготавливается: из касторового масла 88%, заранее проваренного в течение 24-х часов при температуре $250 - 270^{\circ}\text{C}$ и воска пчелиного 12%.

Состав, в указанном процентном соотношении загружаете в котел и постепенно нагревается до $120 - 130^{\circ}\text{C}$. При этой температуре состав выдерживается в течение 30-40 минут при периодическом помешивании.

Допускается производить прожировку кожаных манжет в смазке ЦИАТИМ-201 при температуре 45°C ;

г) погрузить в разогретый прожировочный состав кожаные манжеты (по одной манжете, чтобы не касались друг друга) и оставить их в ванне на 1 час при температуре 60°C .

При прожировке необходимо производить периодическое перемешивание прожировочного состава;

д) вынуть манжеты из прожировочного состава и уложить их на решетку для стока состава.

Манжеты на решетке должны находиться, пока не стечет прожировочный состав. При наличии излишков жира очистить его с поверхности манжет деревянной лопаткой;

Име. № подл	Подп. и дата	Име. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
6541-11	11.08.88			

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Да-

ПКБ ЦТ.25.0092

Лист

67

е) Проверить качество обработанных манжет.

Манжеты должны быть темно-коричневого цвета, упругими, плотными, с ровными гладкими краями, не имеющими расслоений. При перегибе манжеты на 180° (лицевой стороной наружу) не должно быть изломов;

ж) уложить прожированные манжеты в плотно закрытый сосуд, заполненный маслом МВП.

Прожированные манжеты допускаются к сборке не ранее, чем через 24 часа после производства прожировки. Хранение прожированных манжет на воздухе не допускается.

12.4.12 Проверить состояние резиновых манжет у приводов (см. рисунок 31, поз. 13, рисунок 28, поз. 27).

Резиновую манжету, имеющую износ, потерю эластичности, надрывы заменить новой.

К эксплуатации допускать только манжеты из морозо- и маслостойких резин по ГОСТ6678-72 группы I со сроком хранения не более двух лет (включая год изготовления).

Резиновые манжеты со сроком изготовления более четырех лет, независимо от их состояния заменить новыми. При насадке резиновой манжеты на поршень рекомендуется пользоваться приспособлением (см. рисунок 18).

12.4.13 В приводах с резиновыми манжетами проверить состояние войлочного кольца (см. рисунок 31 поз. 14, рисунок 28 поз. 26), насаживаемого на поршень. Кольцо не должно иметь расслоений, надрывов, рваных мест. Годное кольцо промыть керосином, высушить на воздухе в течение двух часов.

Кольца, годные и вновь устанавливаемые, пропитать в масле МВП с выдержкой не менее 12 часов.

12.5 Смазка приводов.

Перед сборкой приводов с резиновыми манжетами (см. рисунки 28, 31) заложить в них смазку ЖТ-79Л или ЖТКЗ-65. В зимний период на железных дорогах I группы закладывается только смазка ЖТ-79Л.

Категорически запрещается смешивать смазку ЖТ-79Л с другими типами

Инв. № подл. 6541-11	Подп. и дата М.С. 20.12.11	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						Лист 68
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Да-	ПКБ ЦТ.25.0092					

смазок. Смазка закладывается в пазы поршня перед установкой смазочного кольца (см. рисунок 31 поз. 14, рисунок 28 поз. 26) и в места, обозначенные на рисунке 17.

Кроме того, внутренние поверхности цилиндра и манжету следует смазать тонким слоем смазки, а в приводе (см. рисунок 31) заправить смазку в масленку поз.1.

Перед сборкой приводов с кожаными манжетами (см. рисунок 30) внутреннюю поверхность цилиндра и манжету смазать тонким слоем смазки ЦИАТИМ-201 или ЖТКЗ-65. Допускается применение масла МВГ.

12.6 Сборка приводов.

Сборку приводов производить в последовательности, обратной разборке по пп. 12.1-12.3.

При сборке приводов с опускающими пружинами (см. рисунки 28, 30), в целях обеспечения безопасности, следует использовать специальное устройство.

В приводе (см. рисунок 30) головка болта поз. 27 должна выступать на 1-3 мм над торцевой поверхностью манжеты поз. 19.

В случае необходимости этот размер регулировать изменением количества шайб поз. 29.

Изм. № подл. 6547-11	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изм. № дубл.	Подп. и дата	Лист 69
	Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Да-

ПКБ ЦТ.25.0092

13 Ремонт деталей системы подвижных рам

13.1 Произвести осмотр и проверку рам нижних, и рам верхних (см. рисунки 1...7).

Размеры рам должны соответствовать чертежным размерам.

13.2 Проверку рам производить, применяя специальные кондукторы.

Кондукторы могут быть выполнены в виде рамного основания, на котором в строго фиксированных местах установлены стойки.

Если рама токоприемника соответствует чертежу, ее шарниры будут находиться против отверстий стоек и в них войдут оси.

Рама должна входить в шаблон свободно без усилий. В противном случае раму следует полностью разобрать.

13.3 Если рама хорошо входит в кондуктор, но отдельные трубы имеют дефекты, то полную разборку допускается не производить, а заменить только эти трубы.

Трубы рам, имеющие трещины, прожоги или вмятины рам глубиной более 3 мм — заменить.

13.4 Для правки нижних рычагов рам токоприемников выполненных в виде конических труб, следует применять конические оправки, имеющие собственное основание. Конические трубы должны свободно входить в оправку, повторяющую их конфигурацию.

13.5 Для правки труб рекомендуется применять винтовые прессы (в соответствии с рисунком 32) или аналогичные устройства с пневматическим или электромеханическим приводом.

13.6 Разрешается постановка на трубы верхних рам соединительных муфт не более двух на раму и не более одной на трубу.

Соединительные муфты длиной 90-120 мм, имеющие стенку толщиной не менее 1 мм, следует ставить на трубы при наличии трещин, прожогов или вмятин более 3 мм.

Подп. и дата	Взам. инв. №	Име. № дубл.	Подп. и дата	Име. № подл.
			2008.08.18	6541-11

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Да-

ПКБ ЦТ.25.0092

Лист

70

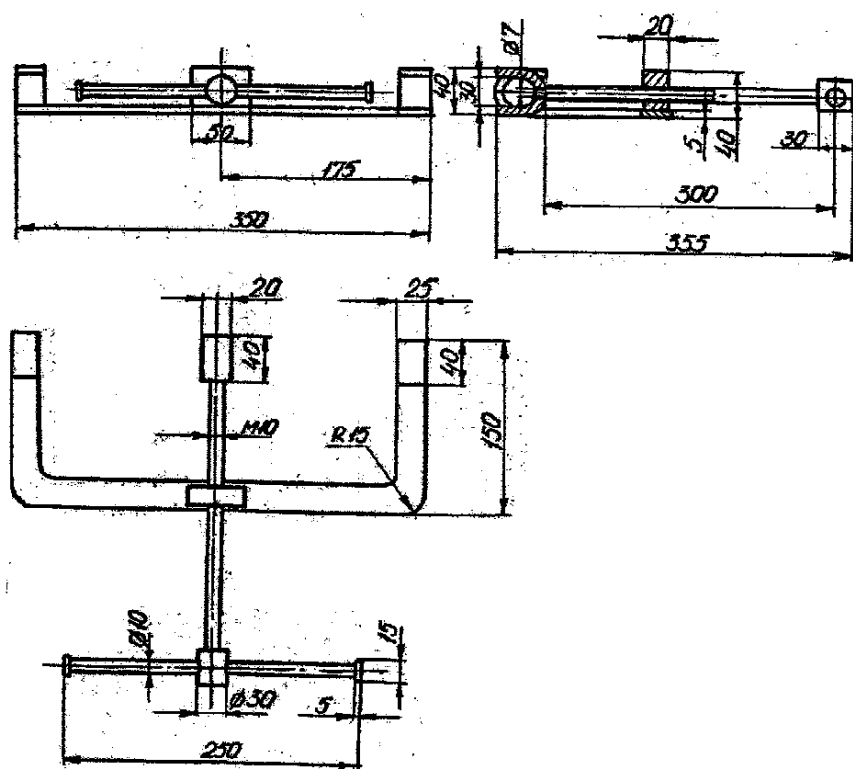


Рисунок 32 – Пресс для правки труб

Если трещины, прожоги или вмятины расположены на расстоянии меньше чем 55 мм от шарнира, трубы ремонту не подлежат.

13.7 Проверить подшипники.

При наличии на кольцах, сепараторах и шариках следов коррозии, а также при радиальном зазоре более 0,4 мм подшипники заменить новыми. Для замера радиального зазора использовать набор щупов № 4 (ГОСТ 882-75).

13.8 Проверить шарнирные соединения системы подвижных рам.

В шарнирах проверить размеры зазоров поперек валика (радиальный) и вдоль валика (аксиальный). Допустимые размеры зазоров см. разд.20.

Втулки, слабо сидящие в гнездах или имеющие большую выработку, заменить. Выработку следует определять замером диаметра втулки в двух перпендикулярных плоскостях. Меньший размер является номинальным, по нему выбирается валик. Если шарнир имеет выработку отверстия под втулку, то следует произвести заварку этого места, а затем просверлить новое отверстие в соответствии с чертежом.

Ине. № подл	Подп. и дата	Ине. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
6547-11	11.08.12			

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Да-

ПКБ ЦТ.25.0092

Лист

71

14 Ремонт основания токоприемника

14.1 Произвести осмотр основания токоприемника. Проверить состояние сварочных швов, установить отсутствие трещин, перекосов, прогибов, вмятин, следов ударов.

Прогнутое основание можно выправить на массивной плите.

Трещины, обнаруженные при осмотре основания и его сварных швов, необходимо заварить. Сварные швы, имеющие трещины, следует срубить, после чего наложить новые швы.

14.2 Проверить расстояние между отверстиями под болты опорных изоляторов.

Разность расстояний между отверстиями в основании рамы для крепления токоприемника к опорным изоляторам по диагонали (в соответствии с рисунком 33) проверяется специальной линейкой или шаблоном. Разница между расстояниями С и D должна быть не более 5 мм (таблица 6).

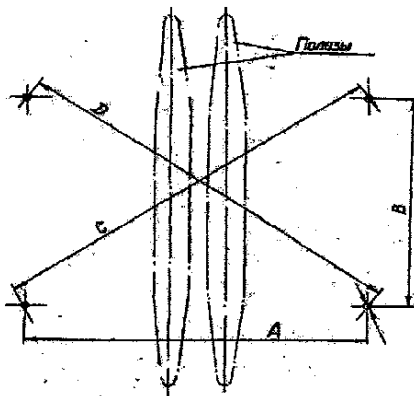


Рисунок 33 – Замер расстояний между отверстиями основания рамы

Т а б л и ц а 6 – Значения параметров

Тип токоприемника	A, мм	B, мм	C и D, мм
П-1	1982	1448	2454
ПЗ	1982	1440	2450
П-5	1982	1448	2454
П-7	1400	800	1643
Л-13У, Л-14М.	1980	1450	2454

Име. № подл.	Подп. и дата	Име. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
6542-11	12.08.2011			

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Да-

ПКБ ЦТ.25.0092

Лист

72

14.3 Зачистить и проверить контактную поверхность планки основания токоприемника, служащую для присоединения силового кабеля и наконечников гибких шунтов. После этого облудить поверхность припоем ПОССу40-0,5.

14.4 Проверить крепление болтов и, при необходимости, закрепить их.

Все болты на основании токоприемника должны быть закреплены до отказа, наличие пружинных шайб обязательно.

14.5 Проверить состояние опорных изоляторов.

Изоляторы, имеющие поврежденную глазурь или сколы свыше 10% длины пути возможного перекрытия и трещины, а также ослабление в армировке, заменить. Если повреждение глазури в пределах нормы, то следует покрыть поверхность фарфоровых изоляторов эмалью НЦ-929. Поврежденную глазурь при этом тщательно промыть спиртом или бензином.

Запрещается очищать фарфоровые изоляторы наждачной или стеклянной бумагой, т.к. может быть нарушена остальная поверхность глазури.

14.6 Произвести замеры высоты изоляторов, используя кронциркуль.

Разница в высоте изоляторов, устанавливаемых на один токоприемник, не должна быть более 2 мм. Для выравнивания верхних опорных поверхностей изоляторов следует применять подкладки.

14.7 Проверить сопротивление изоляции изоляторов непосредственно на электровозе.

Измерения производить в соответствии с пп. 7.17-7.18.

14.8 Произвести испытание на электрическую прочность изоляции изоляторов, предварительно снятых с электровоза, в течение 1 минуты напряжением переменного тока частотой 50 Гц:

– 12 кВ – для изоляторов электровозов постоянного тока. Испытания проводить на стенде А2373.02 или на передвижной установке А2399;

– 60 кВ – для изоляторов электровозов переменного тока. Испытания проводить с помощью установки АИИ-70 или на стенде А2373.01.

Име. № подл	Подп. и дата	Име. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
6541-11	22.12.11			

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Да-

ПКБ ЦТ.25.0092

Лист

73

15 Ремонт рукавов воздухопровода

Рукава токоприемника должны обладать диэлектрическими свойствами, т.к. они осуществляют связь заземленной воздушной магистрали с токоприемниками, находящимися под напряжением контактной сети. По этой причине рукава изготавливаются из резиново-тканевых или полиэтиленовых труб.

15.1 Рукава промыть в теплой воде с мылом, продуть для удаления влаги и насухо протереть техническими салфетками.

Поверхность рукава должна быть гладкой, без трещин, надрывов и вмятин. Бурты, имеющие трещины, вмятины или толщину менее 4 мм хотя бы на одном из участков по окружности, обрезать и сформировать вновь.

При этом длина рукава может быть уменьшена по сравнению с чертежным размером не более чем на 50 мм.

15.2 Для формирования нового бурта на конец рукава поз. 1 надеть обойму поз. 2, а затем разъемный пуансон поз. 3 (в соответствии с рисунком 34).

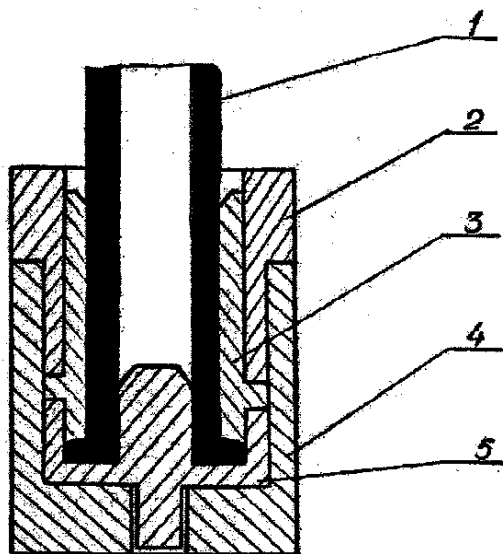


Рисунок 34 – Прессформа для изготовления полиэтиленовых рукавов

Конец рукава вывести из пуансона на нужную величину для получения бурта требуемого размера и опустить в бачок с глицерином, нагретым до 120–140°С. Через (3-5) минут шланг с пуансоном и обоймой вставить в корпус поз. 4 пресс-формы, предварительно подогретой вместе с матрицей поз. 5 до

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Подп. и дата
6541-11	28.12.11		

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Да-

ПКБ ЦТ.25.0092

Лист

74

температуры 50 – 60°С. Бурт формируется легким нажатием одновременно на шланг и обойму.

Размеры и материалы деталей для изготовления прессформ для формирования буртов на полиэтиленовой трубе (см. рисунок. 34) (см. технологическую инструкцию ТИ 125).

15.3 Испытать рукав сжатым воздухом под давлением 0,7 МПа на герметичность.

15.4 Произвести испытание на электрическую прочность изоляции рукавов воздухопровода в течение 1 минуты напряжением переменного тока частотой 50 Гц:

- 9,5 кВ – для рукавов электровозов постоянного тока;
- 60 кВ – для рукавов электровозов переменного тока.

Испытание производить на стендах или с помощью установки, оговоренных в пп. 14.8.

Име. № подл. 65911-11	Подп. и дата С.В.С. 02.09.11	Име. № дубл.	Взам. име. №	Подп. и дата						
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Да-	ПКБ ЦТ.25.0092					Лист
										75

16 Сборка и проверка работы токоприемника

16.1 Установить на основание токоприемника детали привода, воздухопровод, нижние подвижные рамы.

16.2 На валы укрепить подъемные пружины в свободном состоянии. При этой нижние рамы не должны подниматься.

16.3 Установить верхние рамы, соединив их с нижними, посредством шарнирных соединений.

16.4 Установить каретки и соединить их с концами верхних рам.

16.5 После установки нижних подвижных рам, верхних подвижных рам и каретки проверить аксиальный зазор в шарнирах. Суммарный аксиальный зазор должен быть не более 3 мм. При необходимости следует подложить шайбы, соответствующие диаметру валика и необходимой толщины, компенсирующей слишком большой аксиальный зазор.

16.6 Установить на каретки и зашплинтовать полозы токоприемника.

16.7 Соединить гибкие шунты токоприемника: полоз – каретка – верхние рамы – нижние рамы – основание.

Шунты с оборванными жилами более 10% подлежат замене.

16.8 Поднимая токоприемник рукой, проверить свободный ход рам и отсутствие заеданий в шарнирах.

Соприкосновение шарниров верхней рамы токоприемника с амортизаторами при опускании токоприемника должно быть одновременным.

16.9 Проверить установку полозов:

16.9.1 По уровню с линейкой длиной в один метр (или специальным шаблоном) на рабочей высоте (400-1900) мм проверить отклонение от горизонтали верхней контактной поверхности полоза токоприемника при установке на выверенных по горизонтали тумбах в цехе.

Подъем одного из концов линейки над поверхностью полоза при горизонтальном ее положении не должен превышать 5 мм.

16.9.2 При проведении данной операции на токоприемнике, установлен-

Име. № подл. 6544-11	Подп. и дата 10.08.2012	Име. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Да-	ПКБ ЦТ.25.0092					Лист
										76

ном на крыше локомотива необходимо учитывать горизонтальность расположения электровоза на месте проведения измерений. Отклонение полоза от горизонтали не должно превышать 10 мм.

16.9.3 Отклонение по уровню одной лыжи относительно другой допускается не более 2 мм.

При необходимости положение полозов отрегулировать.

16.10 Определить смещение центра полоза относительно центра основания токоприемника на высоте 1900 мм путем опускания отвеса от центра полоза. Смещение центра полоза относительно центра основания должно быть не более 25 мм.

16.11 Снять статическую характеристику токоприемника согласно разд. 18.

16.12 Проверить герметичность пневмопривода токоприемника.

Для этого подать сжатый воздух в привод, проследив за утечкой воздуха из резервуара емкостью 1 литр, наполненного сжатым воздухом под давлением 0,675 МПа.

Пневмопривод считается выдержавшим испытание, если через 10 минут после начала проверки давление воздуха в резервуаре снижается не более чем на 5%.

16.13 Проверить работу токоприемника при давлении сжатого воздуха 0,35 МПа.

Токоприемник должен четко подниматься и опускаться при давлении воздуха 0,35 МПа.

16.14 Произвести смазку узлов токоприемника.

16.15 Произвести окраску токоприемника.

16.15.1 Прочистить металлической щеткой места шелушения старой краски.

16.15.2 Протереть токоприемник (кроме полозов) технической салфеткой, смоченной в бензине.

16.15.3 Окрасить токоприемник краской ГФ-92-ХС красной, кроме узлов полозы, масленки, пружины и шарниры.

Име. № подл.	Подп. и дата	Име. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
6541-11	2008.08.12			

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Да-

ПКБ ЦТ.25.0092

Лист

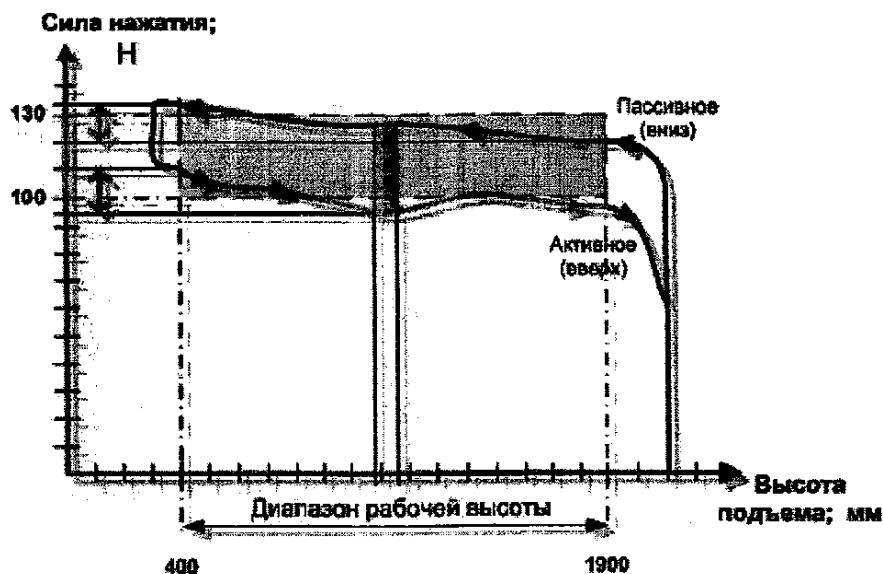
77

16.15.4 Окрасить пружины (подъемные и опускающие) в черный цвет.

16.16 Установка токоприемника на электровоз допускается после полного высыхания краски.

Изм. № подп.	Подп. и дата	Изм. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
6542-11	2008.02.18.11			
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Да-
ПКБ ЦТ.25.0092				Лист
				78

Инва. № подл.	Подп. и дата	Инва. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
6341-11	Мел 29.12.11			



- рабочий диапазон
- не норма (двойная величина трения в шарнирах)
- сила нажатия не норма (пассивное)
- сила нажатия не норма (активное)
- сила нажатия норма
- направление движения
- максимальная разность сил при одностороннем движении (не норма)
- максимальная разность сил при одностороннем движении (норма)
- движение за пределами рабочей высоты

Рисунок 36 – Статическая характеристика токоприемника при снятии
диагностическими системами

17.1.3 По результатам замеров строится график активного (при подъеме) и пассивного (при опускании) статического нажатия (см. рисунок 36) и определяется разность между наибольшим и наименьшим нажатиями при односторонней движении токоприемника, силу трения в шарнирах как разность между пассивным и активным статическими нажатиями в одной точке рабочей высоты, что пригодно только для ориентировочной предварительной оценки характеристики.

Для обеспечения плавности движения должны быть предусмотрены блок поз. 3 и ворот поз. 2 (в соответствии с рисунком 37).

Име. № подл	Подп. и дата	Име. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
6541-11	28.08.11			

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Да-

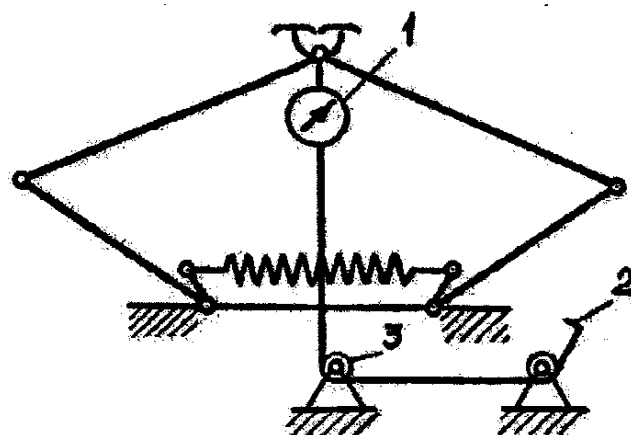
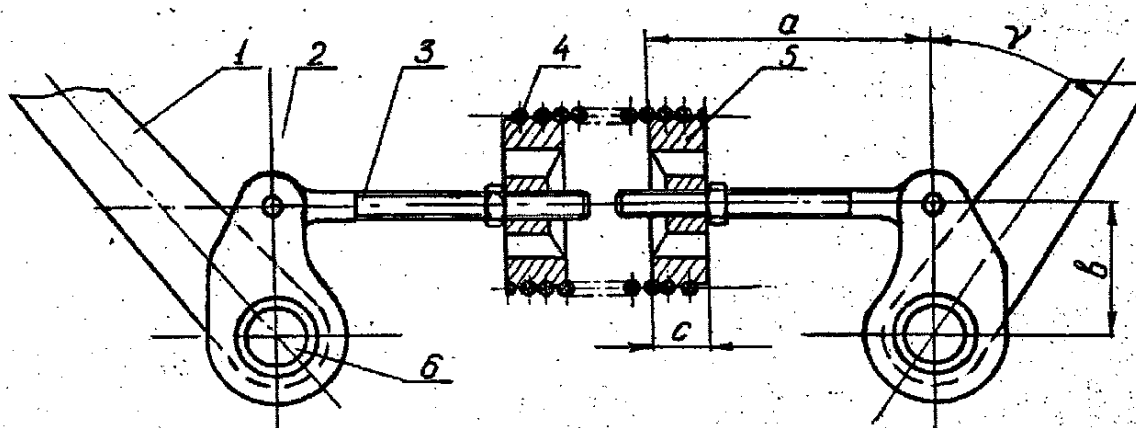


Рисунок 37 – Кинематическая (принципиальная) схема снятия характеристики статического нажатия

17.1.4 При отклонении характеристики статического нажатия от нормы (см. таблицу 1) поднять токоприемник до наибольшей рабочей высоты, для чего подать сжатый воздух в цилиндр привода.

Изменить предварительное нажатие подъемных пружин (в соответствии с рисунком 38) поз. 4 перемещая их совместно с держателем поз. 5 по резьбе регулировочных штанг поз. 3. После регулировки повторно снять характеристику статического нажатия.



1 – стержень нижней подвижной рамы; 2 – рычаг; 3 – штанга; 4 – пружина;
5 – пружинодержатель; 6 – главный вал

Рисунок 38 – Схема соединения подъемной пружины токоприемника с главными валами

17.1.5 Снять характеристику опускающей силы, представляющую зависи-

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Подп. и дата
6391-11	12.12.11		

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Да-

мость силы опускания на ползце от высоты последнего, при сообщении цилиндра пневматического привода с атмосферой, для чего показания измерительного прибора (динамометра) (в соответствии с рисунком 39, поз.1) в диапазоне рабочей высоты фиксируют через каждые 100 мм при плавном движении ползца сверху вниз.

Полз приводится в движение тросом через блок поз.2 и ворот поз.3.

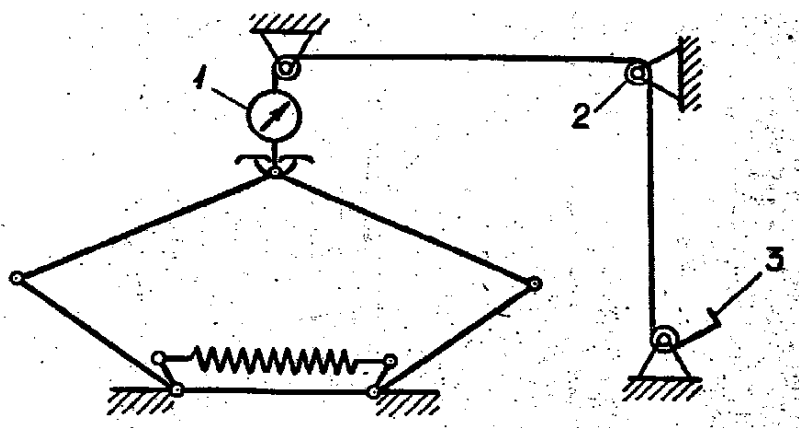


Рисунок 39 – Кинематическая (принципиальная) схема замера опускающей силы

17.1.6 Определить время подъема токоприемника, произведя отсчет с момента начала движения ползца от сложенного положения до подъема его на наибольшую рабочую высоту при номинальном давлении сжатого воздуха, и время опускания токоприемника с момента начала движения ползца с наибольшей рабочей высоты до сложенного положения (см. таблицу 1).

При времени подъема более нормированного – увеличить сечение впускного канала калибровочного клапана путем вывинчивания его регулировочного болта, при времени подъема меньше нормированного – сечение канала уменьшить.

Если время опускания менее нормированного – поджать пружину дросселирующего клапана, если время опускания больше нормы – пружину ослабить.

17.1.7 Сила подъемных пружин при изменении высоты подъема, токоприемника изменяется в широком диапазоне; наибольшее значение она должна иметь в нижнем положении токоприемника, наименьшее – в верхнем.

17.1.8 В пп. 17.2 и 17.3 даны описания устройства для снятия характери-

Име. № подл.	Подп. и дата
Име. № дубл.	Взам. инв. №
Име. № подл.	Подп. и дата
Име. № дубл.	Взам. инв. №

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Да-
----	------	----------	-------	-----

стик токоприемников типа ПР1050 и «Системы контроля и диагностики токоприемников «Доктор-060ПГ».

17.2 Устройство типа ПР1050 разрабатывалось для автоматического снятия характеристики токоприемников П-1, П-5, Л-13У, Л-14М, с записью результатов на бумажную ленту (в соответствии с рисунком 40).

Устройства выпускались в нескольких модификациях.

Отличие между ними в подвеске устройства к лыжам токоприемника и в креплении лебедки и крюка, удерживающего трос на основании токоприемника.

Ниже рассмотрена работа устройства ПР1050.03.

17.2.1 Технические данные:

- рабочая нагрузка, 160 Н;
- цена деления шкалы, 2 Н;
- масштаб записи, 1:20.

17.2.2 Состав приспособления ПР1050.03:

– устройство для снятия характеристик токоприемников ПР1050.10 (см. рисунок 40);

– подвес ПР1050.03.06, при помощи которого динамометр крепится к лыже токоприемника;

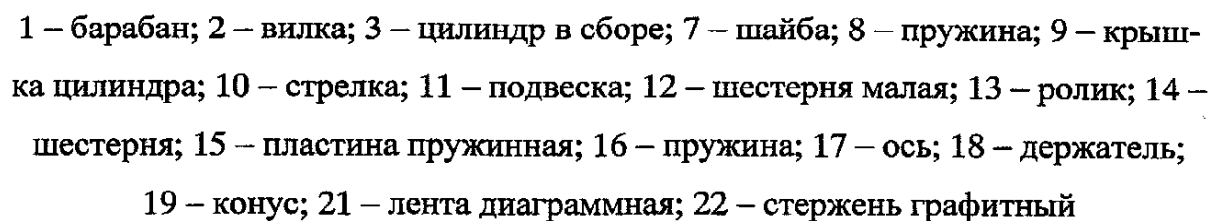
– лебедка ПР1050.17.00;

– стальной трос с ограничителями и крючком.

17.2.3 Устройство (см. рисунок 40) представляет собой цилиндр поз. 3, в котором помещена спиральная пружина поз. 8, упирающаяся одним концом в дно, другим в крышку поз. 9. К крышке гайками прикреплена вилка поз. 2, в которую вставлен ролик поз. 13 с канавкой для троса. Ось ролика вращается вместе с роликом в бронзовых втулках. На одном конце оси насажена малая шестерня поз. 12, находящаяся в зацеплении с большой шестерней поз. 14, сидящей на втулке.

Втулка вращается на оси, запрессованной одним концом в тело вилки поз. 2. На втором конце втулки имеется малая шестерня, находящаяся в зацеплении с зубчатый барабаном.

Инв. № подл. 6371-11	Подп. и дата [подпись] 20.12.11	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № инв.	Подп. и дата	Лист
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Да-	ПКБ ЦТ.25.0092		83



**Рисунок 40 – Устройство для снятия характеристик токоприемников
типа ПР1050**

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Да-

Зубчатый барабан, вместе с укрепленным на нем стаканом барабана, вращается вокруг стержня с вилкой и роликом.

На верхнем конце цилиндра устройства с расположенной внутри него пружины находится специальная подвеска поз. 11.

К этому же цилиндру крепится пружинная пластина поз. 15 с писцом на конце, опирающимся на стакан зубчатого барабана по его образующей. По поверхности стакана зубчатого барабана с помощью пружин в виде полуколец закрепляется бумага поз. 21 для снятия характеристик.

17.2.4 Подвес ПР1050.03.06 представляет собой стержень, устанавливаемый на лыжа токоприемника, обязательно по центру.

На подвес устанавливается устройство (см. рисунок 40).

17.2.5 Лебедка ПР1050.17.00 представляет собой барабан для троса и ручку, соединенные между собой зубчатой передачей (передаточное отношение 1:4). Лебедка смонтирована на кронштейне, который крепится к раме токоприемника.

Для предупреждения размотки троса на барабане лебедки имеется специальное устройство (прижим), которое крепится к стойкам лебедки.

На тросе, с помощью которого производятся плавные подъем и опускание токоприемника, укреплен специальный ограничитель наименьшей высоты подъема токоприемника.

Наибольшую высоту подъема обеспечивает закрепление троса на барабане. Свободный конец троса закрепляется с помощью крюка к скобе кронштейна.

17.2.6 Перед началом работы на стакан зубчатого барабана устройства под пружины в виде полуколец вставляется миллиметровая бумага. На бумаге нанесены оси координат, по которым отсчитывается высота поднятого токоприемника и давление на лыжу.

Писец прибора следует поставить в начало координат на бумаге.

После этого устройство соединяется с подвесом, заранее установленным на лыже поднятого токоприемника на высоте, фиксируемой ограничителем троса. Один конец троса с крюком на конце закрепляется в отверстие скобы или

Име. № подл. 6541-11	Подп. и дата	Взам. инв. №	Име. № дубл.	Подп. и дата	Лист 85
Ли Изм. № докум. Подп. Да- ПКБ ЦТ.25.0092					

другой детали в основании токоприемника, второй – наматывается на барабан лебедки. Затем медленным и плавным вращением ручки привода лебедки производится опускание токоприемника в пределах между ограничителями на тросе.

При этом писец устройства вычерчивает на бумаге кривую опускания токоприемника. После этого плавным вращением ручки привода лебедки дается возможность токоприемнику подняться в первоначальное положение. При этом писец устройства вычертит кривую поднятия токоприемника.

Таким образом снимается характеристика токоприемника, выраженная в графических кривых и в масштабе прибора.

По полученной характеристике по горизонтальной оси отсчитывается высота подъема токоприемника; по вертикальной оси - давление лыжи.

Масштаб по горизонтальной оси 1:20, (1 см бумаги соответствует 200 мм высоты поднятого токоприемника). Масштаб по вертикали оси 1:0,2 (1 мм бумаги соответствует 2 Н давления токоприемника).

Верхняя кривая (см. рисунок 35) показывает давление, которое токоприемник оказывает на контактный провод при опускании, нижняя – давление при поднятии. Регулировку давления токоприемника на контактный провод следует производить в соответствии с пп. 18.1.4.

17.3 Система контроля и диагностики токоприемников «Доктор-060ПГ» (далее СКД «Доктор-060ПГ») предназначена для контроля технических характеристик токоприемников электроподвижного состава в цехах по его ТО и ТР вне контактной сети (в соответствии с рисунком 41).

17.3.1 СКД «Доктор-060ПГ» позволяет выполнять измерения и контроль параметров (норма / не норма) токоприемников, производить идентификацию локомотива, на котором они установлены, и идентификацию работника, производящего измерения.

17.3.2 СКД «Доктор-060ПГ» применяется для контроля следующих характеристик токоприемников:

– статическое нажатие токоприемника на контактный провод в диапазоне рабочей высоты (активное – при подъеме и пассивное – при опускании);

Име. № подл. 6341-11	Подп. и дата 2023.02.12.11	Име. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						Лист 86
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Да-	ПКБ ЦТ.25.0092					

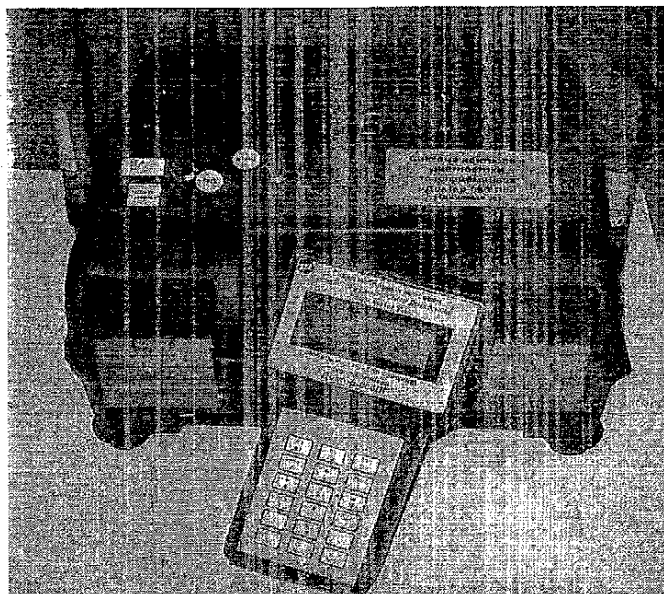


Рисунок 41 – «Система контроля и диагностики токоприемников
«Доктор-060ПГ» (общий вид)

- высота максимального подъема токоприемника;
- разница между наибольшим и наименьшим нажатием при одностороннем движении токоприемника в диапазоне рабочей высоты;
- разница между пассивным и активным нажатием при подъеме и опускании токоприемника в диапазоне рабочей высоты;
- время подъема подвижной системы до наибольшей рабочей высоты;
- время опускания подвижной системы с наибольшей рабочей высоты.

17.3.3 Измерение и контроль параметров токоприемников осуществляется переносным электромеханическим блоком, представляющим собой пластиковый кейс, внутри которого расположены: устройство подъема-опускания токоприемника, датчик веса, датчик угловых перемещений, набор микропроцессорных интеллектуальных модулей МИМ, аккумуляторная батарея.

На верхней панели переносного электромеханического блока расположены кнопки для включения и отключения питания, светодиоды для индикации наличия питания и направления движения троса, а также прорезь для выхода ленты устройства подъема-опускания токоприемника.

17.3.4 Управление процессом диагностики осуществляется дистанционно, с переносного терминала оператора, состоящего из пластикового корпуса, моду-

Име. № подл.	Подп. и дата	Име. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
65411-11	08.08.12			

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Да-

ПКБ ЦТ.25.0092

Лист
87

ля обеспечения беспроводной передачи данных, жидкокристаллического дисплея, клавиатуры и элементов питания.

17.3.5 Работа.

17.3.5.1 При проведении диагностики переносной электромеханический блок располагается на крыше локомотива под токоприемником, а трос закрепляется на его поперечной трубе.

Для закрепления устройства на крышу 3 локомотива (в соответствии с рисунком 42), необходимо установить его так, чтобы обеспечить крепление карабина на поперечной трубе 4 токоприемника выход ленты 1.

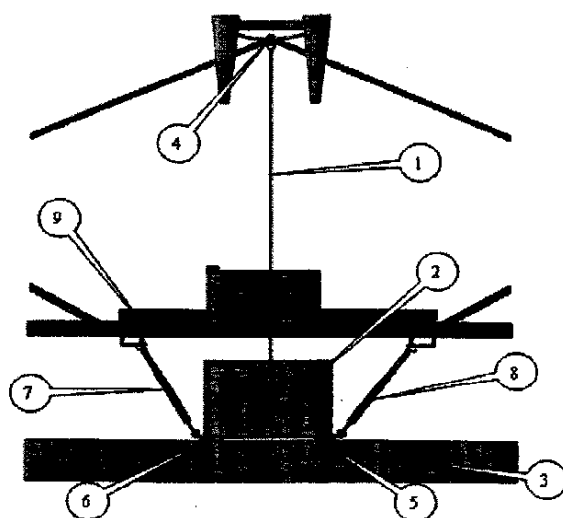


Рисунок 42 – Установка Д 060ПГ на локомотиве

Для обеспечения правильной работы устройства необходимо:

- установить электромеханический модуль 2 под диагностируемый токоприемник, сориентировав его на крыше локомотива так, чтобы прорезь для выхода ленты была на одной оси с верхней поперечной трубой 4 токоприемника;
- вытянуть ленту за карабин, и закрепить на поперечной трубе токоприемника как можно ближе к центру, но, не допуская касания ленты элементов токоприемника.

Лента должна свободно выходить из электромеханического модуля и возвращаться назад под действием пружины без заеданий и посторонних шумов. В случае фиксации ленты или заедания и шумов, необходимо:

Име. № подл	Подп. и дата	Име. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
6541-11	20.8.2012			

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Да-

ПКБ ЦТ.25.0092

Лист

88

- включить электромеханический блок (кнопка ВКЛ);
- включить переносной терминал оператора (кнопка START);

– войти в меню «Сервис», выбрать команду «Ослабить трос», произвести прокрутку двигателем (кнопка «START») 3-5 секунд, после чего подать команду остановки (кнопка «ESC»).

Если свободное движение ленты не восстановлено, дальнейшее использование устройства **КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩЕНО**.

Окончательно скорректировать положение устройства, обеспечив строго вертикальное положение ленты между токоприемником и электромеханическим модулем (перпендикулярно раме 8 токоприемника).

Так как крыша локомотива имеет выпуклый поперечный профиль, а также может иметь неровности необходимо выставить устройство в горизонтальной плоскости, и добиться устойчивого положения, отрегулировав высоту передних установочных упоров 5 и 6.

Закрепить штанги-распорки 7 и 8 на установочных шарнирах электромеханического блока, вставляя их с торцов основания 6, стараясь выставить их в одной оси с прорезью выхода ленты (в зависимости от типа токоприемника допускается смещение распорок, но не на один край во избежание выворачивания модуля под действием тяги ленты).

Выдвинуть телескопическую штангу верхним упором в раму токоприемника и закрепить, вращая части телескопа в противоположных направлениях по принципу правой резьбы (фиксация по часовой стрелке).

После установке обеих распорок удалить остаточную подвижность с помощью винтовых распорок, вращая за штангу 2 против часовой стрелки.

17.3.5.2 Настройка СКД «Доктор-060ПГ» и управление процессом диагностики осуществляется путем выбора необходимых пунктов меню на дисплее переносного терминала оператора при помощи клавиатуры.

17.3.5.3 При выборе какого-либо пункта меню команда передается на переносной электромеханический блок, который выполняет требуемые операции и измерения. Результаты измерений индицируются на дисплее переносного тер-

Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	2008.09.12.11
Инв. № подл.	6541-11

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Да-

ПКБ ЦТ.25.0092

Лист

89

минала оператора и одновременно передаются в базу данных рабочего места мастера, где происходит их качественная оценка и сохранение с возможностью дальнейшего просмотра.

17.3.5.4 Результаты качественной оценки (норма / не норма) передаются обратно на переносной терминал оператора и индицируются на его дисплее.

17.3.5.5 По завершению цикла проверки токоприемника на рабочем месте мастера формируется протокол испытаний, который при необходимости может быть выведен на печать.

17.3.5.6 При отсутствии связи с рабочим местом мастера СКД «Доктор-060ПГ» может работать без сохранения результатов измерений и их качественной оценки.

Инв. № подл. 6541-11	Подп. и дата <i>М.В. Сидор. 12.11</i>	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						Лист 90
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Да-	ПКБ ЦТ.25.0092					

18 Особенности содержания токоприемника в зимних условиях

18.1 В зимний период года увеличивается вероятность отказов токоприемников:

– за счет увеличения вязкости смазки и, следовательно, силы трения в подвижных сопряжениях токоприемника (шарнирах рам, пневмоприводе) при температуре воздуха ниже минус 35°C . Нажатие на контактный провод при этом становится меньше нормы. При резком понижении температуры воздуха происходит «подтягивание» контактного провода, а токоприемник не поднимается вслед за ним. Схема возможного пережога контактного провода без гололеда электрической дугой над неподвижным электровозом при увеличении трения в шарнирах токоприемника приведена в соответствии с рисунком 43.

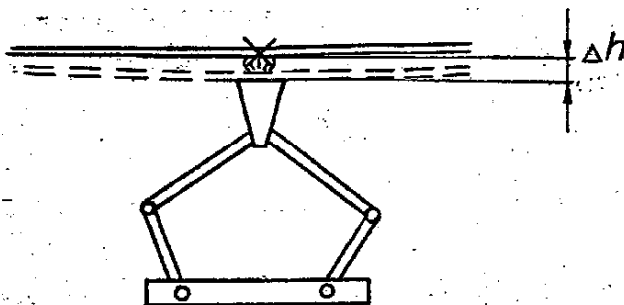


Рисунок 43 – Возможная схема причины пережога контактного провода

– при отложении гололеда (при температуре около минус 5°C) и изморози (при более низких температурах) на контактном проводе, ползках, рамах и пружинах токоприемника. Изоляция ползков от контактного провода слоем льда даже при небольшой толщине 1-2 мм приводит к электродуговому токосъему. То же происходит из-за снижения нажатия под действием большой массы гололеда на рамах токоприемника.

Во время стоянки и при трогании электровоза это приводит к пережогу контактного провода, а при движении – к ускоренному изнашиванию контактного провода и вставок токоприемника, прожогам каркасов ползков.

18.2 Обеспечение нажатия.

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Подп. и дата
62411-11	12.11		

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Да-

При предельно низких температурах воздуха активное и пассивное нажатия и разность между ними не должны выходить за пределы норм (см. таблицу 1). С этой целью при переходе на зимний режим работы, отрегулировать нажатие на контактный провод по верхнему пределу (пассивное нажатие).

Разность между пассивным и активным нажатием (двойное значение трения в шарнирах) при этом не должно выходить за пределы норм таблицы 1.

В цилиндрах пневмоприводов устанавливать только манжеты, из морозо- и маслостойких резин группы I по ГОСТ 6678-72. Резиновые манжеты со сроком изготовления более четырех лет, независимо от их состояния заменить новыми. При замене устанавливать новые манжеты со сроком хранения не более двух лет (включая год их изготовления).

В цилиндрах пневмоприводов с резиновыми манжетами применять смазку ЖТ-79Л или другую смазку (см. таблицу 3). Перед этим тщательно очистить от старой смазки и промыть керосином внутреннюю полость цилиндра и проверить целостность манжет. Категорически запрещается смешивать смазку ЖТ-79Л с другими сортами смазок.

В цилиндрах с кожаными манжетами применять смазки ЖТКЗ-65 или ЦИАТИМ-201 (допустимые смазки см. таблицу 3).

Отметку о замене смазки и манжет следует сделать в книге ремонта формы ТУ-28 и в журнале формы ТУ-152.

18.3 Меры против обледенения токоприемника.

Чтобы облегчить очистку токоприемника от гололеда, нужно перед началом гололедного сезона смазать рамы, пружины и рога токоприемника (кроме контактных поверхностей) смазкой ЦНИИ-КЗ (ТУ-32 ЦТ 896-78) слоем примерно (1-2) мм.

Эта смазка нетоксична и пожаробезопасна. Срок действия ее до 35 суток, но если она загрязнилась, ее следует заманить до истечения срока.

При получении прогноза об опасности появления гололеда проверить наличие смазки ЦНИИ-КЗ на всех осматриваемых токоприемниках и при необходимости обновить ее.

Инв. № подл. 6541-11	Подп. и дата 10.8.88 12.11	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата					
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Да-	ПКБ ЦТ.25.0092				
					Лист				
					92				

При отсутствии противогололедной смазки ЦНИИ-КЗ допускается использование трансформаторного масла.

На дорогах, где возможно образование гололеда, следует устанавливать, на подъемные пружины токоприемников защитные кожуха.

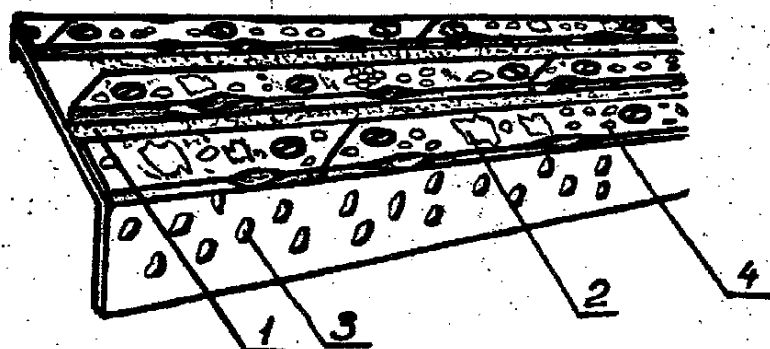
18.4 Защита полозов от повреждений электрической дугой.

18.4.1 У полозов с угольными вставками от действия электрической дуги обычно выходит из строя бортовая полоса, крепящая угольные вставки. Прочность каркаса при этом почти не уменьшится, но надежность закрепления угольных вставок может снизиться.

На гололедных дорогах полоз с тремя рядами угольных вставок более надежен, чем с двумя.

На таких дорогах двухрядные полозы следует заменить на трехрядные.

18.4.2 У полозов с металлокерамическими пластинами дуга может прожечь пластины и отбортовку каркаса (в соответствии с рисунком 44).



1 – выгорание СГС-О; 2 – перенос меди контактного провода; 3 – прожоги каркаса; 4 – наплывы металла

Рисунок 44 – Виды повреждений накладок и каркаса

От этого прочность полоза снижается, выгорает смазка СГС-О. Для предупреждения прожогов каркасов следует своевременно покрыть бортовые полосы термостойким материалом (фторопласт, асбокартон и др.).

Для этого допускается использовать электроизоляционную эмаль НЦ-929 (розовую). Для защиты бортовой полосы можно изготовить также пасту следующего состава:

Име. № подл.	Подп. и дата
Име. № дубл.	Взам. инв. №
Име. № инв.	Подп. и дата
Име. № инв.	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Да-
----	------	----------	-------	-----

- шамотный мелкий песок, 250 г;
- шамотная тонкомолотая добавка (ГОСТ 20910-90), 500 г;
- стекло натриевое жидкое (ГОСТ 13078-81), 800 г;
- кремнефтористый натрий ТУ 113-08-587-86, 100 г.

Нанесенная на бортовые полосы и отбортовку каркаса слоем толщиной 1 мм, паста твердеет в течение 2 часов. При воздействии дуги паста оплавляется, однако предохраняет каркас от прожогов.

18.4.3 Поджоги и, особенно, наплывы металла на поверхности трения металлокерамических пластин зашлифовывать обязательно, т.к. они имеют повышенную твердость и могут сильно изменяться контактный провод.

При удалении с полоза гололеда надо помнить, что угольные вставки и металлокерамические пластины хрупкие, следует избегать ударов по ним.

Име. № подл.	Подп. и дата	Име. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
6541-11	20.08.2019			
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Да-
ПКБ ЦТ.25.0092				Лист
				94

19 Экономия вставок, накладок и смазки СГС

19.1 При установке в наружных рядах полоза металлокерамических накладок не по схеме 1+1+1, а по схеме 0,5+1+1+0,5 (в соответствии с рисунком 45), то на равнинных линиях можно заменять на полозе по предельному износу не восемь, а только шесть накладок. Короткие металлокерамические накладки могут использоваться повторно.

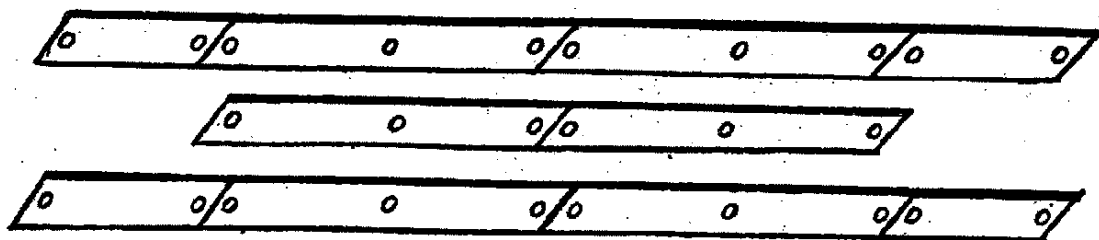
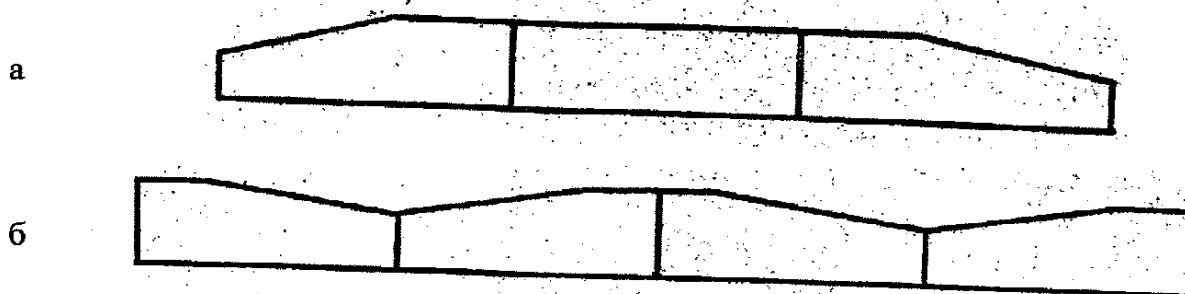


Рисунок 45 – Схема рационального размещения металлокерамических накладок

Применяя такую схему, нужно следить за тем, чтобы винты, крепящие пластины разных рядов, не оказались в одном створе (в направлении контактного провода). Это предупредит возникновение пропилов пластин.

19.2 Малоизношенные крайние угольные вставки из наружных рядов можно устанавливать повторно и во внутреннем и в наружных рядах (в соответствии с рисунком 46). Наклон поверхности трения вдоль полоза нигде не должен быть более 200.



а – во внутреннем ряду; б – в наружных рядах

Рисунок 46 – Схема повторного использования малоизношенных угольных вставок

Ине. № подл.	Подп. и дата
6541-11	20.08.12.11
Ине. № дубл.	Взам. инв. №
Ине. № инв.	Подп. и дата
Ине. № инв.	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Да-

19.3 Нередко вставки (накладки) изнашиваются в наружных рядах неодинаково (в соответствии с рисунком 47).

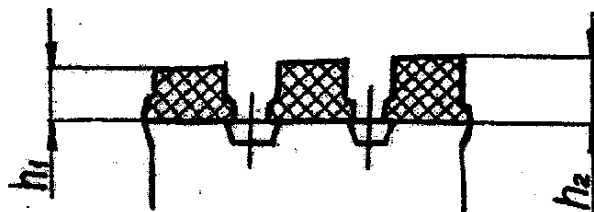


Рисунок 47 – «Косой» износ угольных вставок

Срок службы вставок можно продлить, если полз своевременно развернуть на 180° .

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Подп. и дата
6341-11	М.С. 22.12.11		
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.
			Да-
ПКБ ЦТ.25.0092			Лист
			96

20 Нормы допусков и износов на токоприемники

Т а б л и ц а 7 – Нормы допусков и износов на токоприемники

Наименование деталей и размеров	Тип	Чертежный размер, мм	Допускаемый размер при выпуске из ДР, мм	Браковочный в эксплуатации, мм
1	2	3	4	5
Толщина угольных вставок полоза	П-1, П-3, П-5, ТЛ-13У	30 ⁺¹	25-31	Менее 10
Толщина металлокерамических накладок	Т-5М1, ТЛ-14М, П-7	7,3±0,4	5-7,7	Менее 2,5
Смещение центра полоза относительно центра основания токоприемника поперек его оси в пределах рабочей высоты, не более	Все	10	25	Более 30
Отклонение верхней поверхности полоза от горизонтали:				
а) при установке токоприемника на выверенных тумбах в цехе, не более	Все	-	5	-
б) при установке на крыше электровоза, не более	-«-	-	10	Более 20
Допускаемое уменьшение размеров валиков и осей от номинальных при диаметре, мм				
от 5 до 10 вкл	-«-	0,015 – 0,055	0,015 – 0,3	Более 0,5
от 10 до 18 вкл	-«-	0,02 – 0,07	0,02 – 0,36	Более 1,1
свыше 18 до 30 вкл	-«-	0,025 – 0,085	0,025 – 0,042	Более 1,3

Име. № подп	Подп. и дата	Име. № дубл.	Взам. име. №	Подп. и дата
6544-11	28.8.2012.11			

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Да-

ПКБ ЦТ.25.0092

Продолжение таблицы 7

1	2	3	4	5
Допускаемое увеличение размеров валиков и осей от номинальных при диаметре, мм				
от 5 до 10 вкл	-«-	0,3	0,2	Более 0,5
от 10 до 18 вкл	-«-	0,35	0,24	Более 1,1
свыше 18 до 30 вкл	-«-	0,45	0,28	Более 1,3
Допускаемые зазоры в шарнирах при диаметре отверстий, мм				
от 5 до 10 вкл	-«-	0,015 – 0,085	0,015 – 0,5	Более 1
от 10 до 18 вкл	-«-	0,02 – 0,105	0,02 – 0,6	Более 2,2
свыше 18 до 30 вкл	-«-	0,025 – 0,13	0,025 – 0,7	Более 2,6
Высота пружинного буфера в свободном состоянии	Все	120	90-120	Менее 90
Наибольший суммарный аксиальный зазор в любом шарнире рамы	-«-	-	3	Более 4
Наименьшая толщина стенки втулки любого шарнира рамы	-«-	чертежный	1	Менее 0,5
Выработка во втулке крышки цилиндра от штока поршня, не более	-«-	-	2,5	Более 3
Поперечный люфт на тяге токоприемника, не более	-«-	-	2	Более 3
Вогнутость полоза на длине 1 м прямолинейной части, не более	-«-	-	2	Более 2
Зазор между вставками или накладками, смонтированными на полозе со стороны контактной поверхности:				

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Подп. и дата
65411-11	18.08.18		

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Да-

ПКБ ЦТ.25.0092

Продолжение таблицы 7

1	2	3	4	5
а) для угольных вставок, не более	-«-	0,5	0,8	Более 0,8
б) для металлокерамических накладок, не более	-«-	1	1	Более 1
Увеличение внутреннего диаметра цилиндра привода по износу, не более	-«-	-	0,7	Более 0,8

Инв. № подл. 6341-11	Подп. и дата 19.08.19.11	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Да-	ПКБ ЦТ.25.0092	Лист
											99

21 Оборудование, приспособление и приборы

Т а б л и ц а 8 – Оборудование, приспособление и приборы

Наименование	Обозначение
Стенд для испытания электрической прочности изоляции аппаратов (до 12 кВ)	A2373.02
Установка передвижная пробивная 12 кВ	A2399
Стенд для испытания электрической прочности изоляции аппаратов (до 100 кВ)	A2373.01
или установка АИИ70 (до 70 кВ)	
Мегаомметр типа М4100/5 на 2500 В	ТУ25.04.2131-78
Камера продувочная с подводкой сжатого воздуха до 0,3 МПа	По местным условиям
Шкаф для сушки и нагрева деталей	A2522
Шаблон для правки полоза	ПР947.01
Приспособление для снятия характеристик токоприемников	ПР1050
Система контроля и диагностики токоприемников	«Доктор-060ПГ»
Приспособление (или стол) для зачистки полозов от графитовой смазки	По местным условиям
Стенд для закрепления (ремонта) полозов токоприемников	По типу П50.524
Прессформа для формовки буртов полиэтиленовых воздушных рукавов	ТИ125
Приспособление для насадки резиновых манжет в приводе	по местным условиям
Приспособление для сверления медталлокерамических накладок	
Пресс для гнутья медных накладок	
Пневматическое устройство для сборки и разборки приводов токоприемников	
Пресс для правки труб	
Оправка для рычагов нижних рам	
Съемники для полуосей и подшипников главных валов токоприемников	
Приспособление для нагрева полозов	П-1706
Емкость с электроподогревом для приготовления твердой смазки	П-1721
Емкость с крышкой для хранения удаленной смазки СГС	по местным условиям

Име. № подл.	Подп. и дата	Име. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
6341/-	08.08.19.11			

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Да-

ПКБ ЦТ.25.0092

Лист
100

22 Инструмент измерительный и рабочий

Т а б л и ц а 9 – Инструмент измерительный и рабочий

Наименование	Обозначение
Набор щупов №4	ГОСТ 882- 75
Штангенциркуль ШЦ-1, 0-125	ГОСТ 166- 89
Отвертки слесарно-монтажные с толщиной лезвия от 0,3 до 1,2 мм	ГОСТ Р 53935-2010
Молоток слесарный от 200 до 500 г	Гост 2310-77
Напильник плоский типа «А», длина рабочей части 160 мм с насечкой № 1-4	Гост 1465- 80
Линейка измерительная 1 м	Гост 427- 75
Щетка волосяная	По местным условиям
Ключи гаечные (набор)	Гост 2839- 80
Динамометр пружинный ДПУ- 0,02- 2 (рабочая нагрузка 200 Н)	ТУ25.06. 1258-78
Шаблон для замера расстояния по диагонали между осями изоляторов	по местным условиям
Шаблон для замера ширины полоза токоприемника	по местным условиям
Шаблон для контроля расстояния между осями кареток токоприемника	по местным условиям
Деревянная (или металлическая с деревянной ручкой) лопатка для нанесения расплавленной смазки на полоз	по местным условиям
Приспособление для уплотнения и разглаживания смазки на полозе	по местным условиям

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Подп. и дата
6391-11	02.08.12		

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Да-

ПКБ ЦТ.25.0092

Лист

101

23 Материалы

Т а б л и ц а 10 – Материалы

Наименование	Обозначение
Смазка графитовая сухая СГС -О	ТУ32ЦТ-009-68
Смазка графитовая сухая СГС -Д	ТУ32ЦТ-009-68
Смазка ЖТ-79Л	ТУ 32 ЦТ 1176- 83
Смазка ЦИАТИМ -201	ГОСТ 6267- 74
Смазка ЖТКЗ- 65	ТУ 32 546 -83
Масло приборное МВП	ГОСТ 1805- 76
Смазка противообледенительная ЦНИИ-КЗ	ТУ 32 896 -82
Солидол УС-1, УС-2 или УС-3	ГОСТ 1033- 79
Припой ПОССу 40-0,5 (проволока)	ГОСТ 21931- 76
Канифоль сосновая	ГОСТ 19113 -84
Эмаль ГФ- 92- ХС- красная	ГОСТ 9151- 75
Эмаль НЦ-929	ТУ6.10. 1331.-82
Мел	ГОСТ 12085- 73
Шкурка шлифовальная на тканевой основе	ГОСТ 5009 -82
Салфетки технические безворсовые	По местным условиям
Масло касторовое	
Воск пчелиный	
Керосин	ОСТ 38 014 08 - 86
Бензин Б-70	ГОСТ 1012 -72
Спирт этиловый технический	ГОСТ 17299- 78
Шамотный мелкий песок	
Шамотная тонкомолотая добавка	ГОСТ 20956 -75
Стекло натриевое жидкое	ГОСТ 13078 -81
Кремнефтористый натрий	ТУ 113-08-587-86
Угольные вставки типа А	ГОСТ 14692 -78
Угольные вставки типа Б	ГОСТ 14692 -78
Металлокерамические (спеченные) пластины типа ВЖ-3	ТУ 14-1-1962 -76
Моющее средство ХС-2	ТУ 6-18- 5,0 - 77

Име. № подл.	Подп. и дата	Име. № инв.	Взам. инв. №	Подп. и дата
6541-11	22.12.11			

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Да-

ПКБ ЦТ.25.0092

Лист

102

24 Запасные части

Т а б л и ц а 11 – Запасные части

Наименование	Обозначение
1	2
Для токоприемников П-1В, П-1У	
Полоз токоприемника	5ТН.261.037
Полоз токоприемника	Э115.71.11.00
Каретка	5ТН.261.010
Держатель пружины каретки	5ТН.100.015
Кронштейн полоза	5ТН.120.110
Основание каретки	5ТН.024.025
Рычаг	8ТН.231.124
Труба конусная	8ТН.170.004
Труба конусная	8ТН.170.247
Тяга каретки	5ТН.234.088
Хомут двойной	8ТН.145.012
Хомут двойной	8ТН.145.013
Хомут одинарный	8ТН.145.059
Хомут одинарный	8ТН.145.060
Шайба пружинящая	8ТН.028.060
Шарнир	8ТН.256.002
Шарнир	8ТН.256.003
Шарнир	8ТН.256.004
Шарнир	8ТН.256.007
Шарнир	8ТН.256.009
Пружина каретки	8ТН.281.140
Прокладка кожаная Ø 100 (для П-1В)	301.021
Манжета 1-100-2 (для П-1У)	8ТН.373.030
Изолятор фарфоровый ШТ-35	ГОСТ 8608-79
Изолятор ОНВП-35	
Подшипник шариковый №29	ГОСТ 8338-75
Подшипник шариковый № 1205	ГОСТ 28428-90

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Подп. и дата
6541-11	08.02.18		

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Да-
----	------	----------	-------	-----

ПКБ ЦТ.25.0092

Лист

103

Продолжение таблицы 11

1	2
Подшипник игольчатый № 942/20	ГОСТ 4060-78
Подшипник шарнирный ШС-12К	ГОСТ 3635-78
Пружина опускающая	5ТН.281.028
Пружина подъемная	5ТН.281.026
Угольные вставки типа А	ГОСТ 14692-78
Для токоприемников Т-5М1 (П-5)	
Полоз (под медные накладки)	5ТЕ.261.011
Полоз (под металлокерамические накладки)	Э1260.00.00
Каретка	5ТЕ.261.016
Основание каретки	5ТЕ.024.007
Тяга	5ТЕ.120.908
Тяга	5ТЕ.234.060
Рычаг	8ТН.231.304
Шарнир	8ТЕ.256.027
Шарнир	8ТЕ.256.035
Шарнир	8ТЕ.256.018
Шарнир	8ТЕ.256.034
Шарнир	8ТЕ.256.036
Шарнир	5ТЕ.234.056
Хомут	8ТН.145.013
Хомут верхний	8ТН.145.028
Хомут нижний	8ТН.145.029
Хомут двойной	8ТН.145.081
Труба конусная	8ТН.170.937
Буфер	8ТН.287.002
Манжета кожаная	5ТН.373.018
Изолятор ШТК-35	ГОСТ 8608 -71
Подшипник шариковый №29	ГОСТ 8338-75
Подшипник шариковый № 1202	ГОСТ 28428
Подшипник шариковый № 1206	ГОСТ 28428
Подшипник игольчатый № 941/20	ГОСТ 4060-78

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Име. № дубл.	Подп. и дата
6541-11	2008.08.12			

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Да-

ПКБ ЦТ.25.0092

Лист

104

Продолжение таблицы 11

1	2
Подшипник игольчатый № 942/20	ГОСТ 4060-78
Пружина опускающая	8ТН.281.015
Пружина подъемная	8ТН.281.012
Пластины металлокерамические (спеченные) типа ВЖ-3	ТУ-14-1-1962-76
Для токоприемников Л-13У1	
Полоз	5ТН.261.037; 9115.711.100-1
Каретка	5ТН.261.035
Держатель пружины каретки	5ТН.100.056
Кронштейн полоза	5ТН.120.505
Основание каретки	5ТН.024.025
Тяга каретки	5ТН.234.088
Шарнир	8ТН.256.022
Шарнир	8ТН.256.016
Шарнир	8ТН.256.031
Рычаг	8ТН.231.227
Рычаг	8ТН.231.228
Рычаг	8ТН.231.229
Рычаг	8ТН.231.230
Рычаг	8ТН.231.224
Рычаг	8ТН.231.341
Рычаг	8ТН.231.343
Рычаг	8ТН.231.346
Шарнир	8ТН.256.040
Шарнир	8ТН.256.039
Поршень	5ТН.450.015
Пружина опускающая	8ТН.281.461
Пружина подъемная	8ТН.281.011
Пружина каретки	8ТН.281.140
Манжета 1-140-1	ГОСТ 6678-72
Изолятор ОНВП-35/1000	ТУ 16-528.144-80
Подшипник шариковый № 1202	ГОСТ 28428-90

Име. № подл.	Допл. и дата	Име. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
6544-11	20.08.18.11			

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Да

ПКБ ЦТ.25.0092

Лист

105

Продолжение таблицы 11

1	2
Подшипник шариковый № 1206	ГОСТ 28428-90
Подшипник ШС-12К	ГОСТ 3635-78
Угольные вставки типа А	ГОСТ 14692-78

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Подп. и дата
6547-11	11.08.2011		

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Да-

ПКБ ЦТ.25.0092

Лист

106

Перечень принятых сокращений

ШМТ	-	шины медные твердые;
ТО	-	техническое обслуживание;
ТР	-	текущий ремонт;
ДР	-	деповской ремонт;
ПТОЛ	-	пункт технического обслуживания локомотивов.

Име. № подл.	Подп. и дата	Име. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
6541-11	11.08.2012.11			
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Да-
ПКБ ЦТ.25.0092				Лист
				107

Библиография

- [1] Руководство по техническому обслуживанию и текущему ремонту электровозов переменного тока ВЛ80 ИО Утв. 31 декабря 2004г.
- [2] Руководство по техническому обслуживанию и текущему ремонту электровозов постоянного тока ВЛ10 ИО Утв. 31 декабря 2004 г.
- [3] Правила по охране труда при эксплуатации локомотивов и моторвагонного подвижного состава в ОАО "РЖД" 788 р Утв. распоряжением ОАО «РЖД» 24 апреля 2006 г.
- [4] Инструкция по охране труда для слесаря по ремонту электровозов и электропоездов в ОАО "РЖД" 2595р Утв. распоряжением ОАО «РЖД» 29 декабря 2006 г.
- [5] Инструкция по сварочным и наплавочным работам при ремонте тепловозов, электровозов, электропоездов и дизельпоездов Утв. МПС России 11.08.95 г.
ЦТ/336
- [6] Технологическая инструкция ТИ 125 Технологическая инструкция по изготовлению, ремонту и эксплуатации полиэтиленовых рукавов воздухопроводов пантографов электроподвижного состава (ПКБ ЦТ МРС)

Име. № подл.	Подп. и дата	Име. № дубл.	Взам. ине. №	Подп. и дата	
0341-11	2008.12.11				
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Да-	
ПКБ ЦТ.25.0092					Лист 108

- [7] Инструкции по техническому обслуживанию и ремонту узлов с подшипниками качения локомотивов и моторвагонного подвижного состава ЦТ-330 Утв. 12.03. 2009 г.
- [8] Инструкция по техническому обслуживанию электровозов и тепловозов в эксплуатации ЦТ-685 Утв. 27.09.1999 г.
- [9] Инструкция по подготовке к работе и техническому обслуживанию электровозов в зимних и летних условиях ЦТ-814 Утв. 10.04.2001 г.
- [10] Приспособления для снятия характеристик токоприемников ПР1050
- [11] Система контроля и диагностики токоприемников «Доктор-060ПГ» Руководство по эксплуатации
- [12] Технологическая инструкция ТИ 237 Технологическая инструкция по очистке от загрязнений и нанесению защитного электроизоляционного покрытия на поверхности стеклопластиковых изоляторов при ремонте электроподвижного состава
- [13] Инструкция по применению смазочных материалов на Утв. 16.05.2003 г.

Име. № подл.	Подп. и дата	Име. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
6541-11	2008.08.18.11			

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Да-

ПКБ ЦТ.25.0092

Лист

109

ЛОКОМОТИВАХ И МОТОРВАГОН-

НОМ ПОДВИЖНОМ СОСТАВЕ

ЦТ-940

[14] Р 552 Ин ПКБ ЦТ

Покрытие полозов токоприемников
электроподвижного состава.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подл. и дата
6541-11	20.08.11			
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дз
ПКБ ЦТ.25.0092				Лист 110

[illegible]

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Да-
----	------	----------	-------	-----

111

Инв. № подл

Dec 22.12.11