

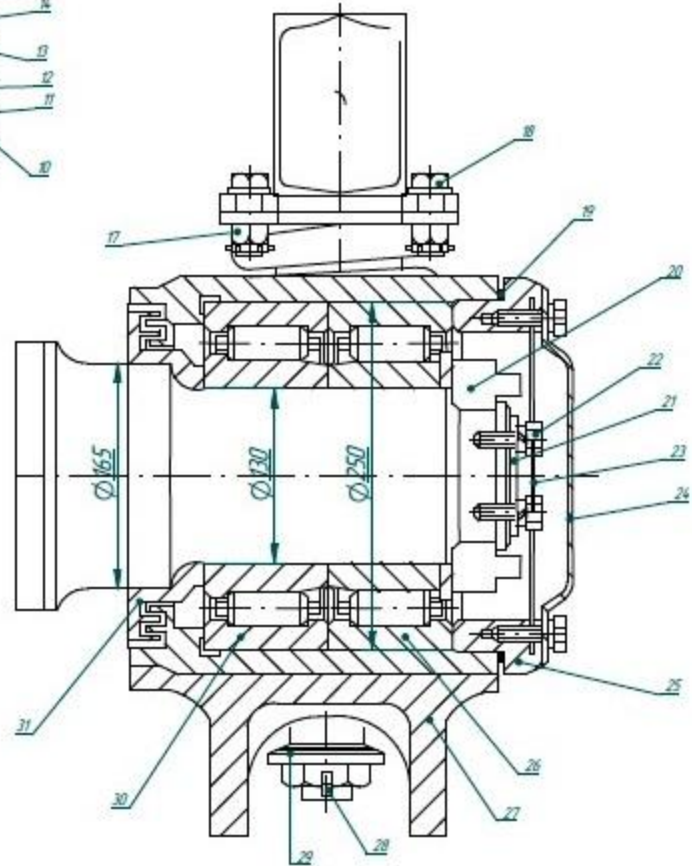
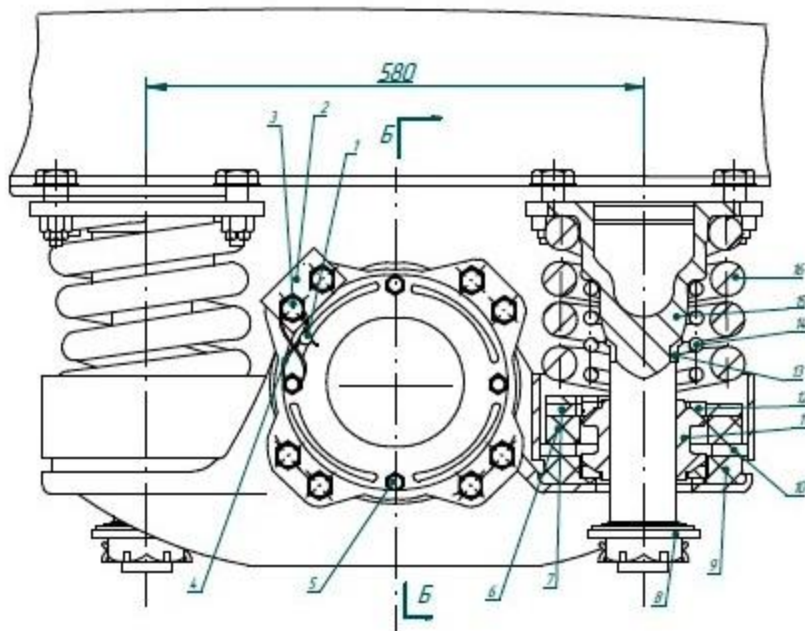
# ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

# **1 лист. Сборочный чертеж ремонтируемого узла вагона**

На листе или отдельно на  
формате А4 – обязательно  
спецификация



Вид А  
Крышка условно снята



1. Монтаж буксы и маркировки бирки производятся согласно Техническим указаниям по эксплуатации и ремонту вагонных букс с роликовыми подшипниками.  
2. Перед постановкой гайки шпінтона, производится покрытие резьбой части шпінтона консистентной смазкой УС ГОСТ 1033-51.

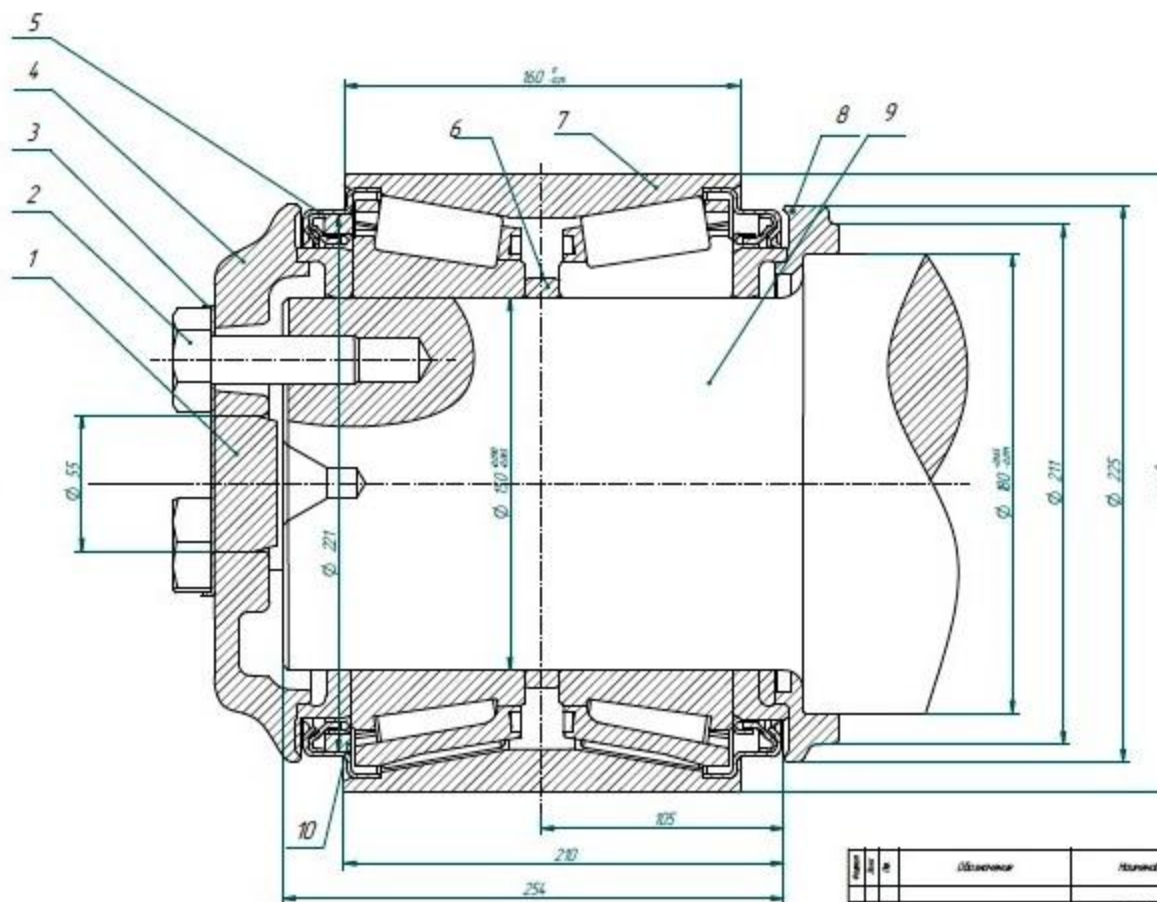
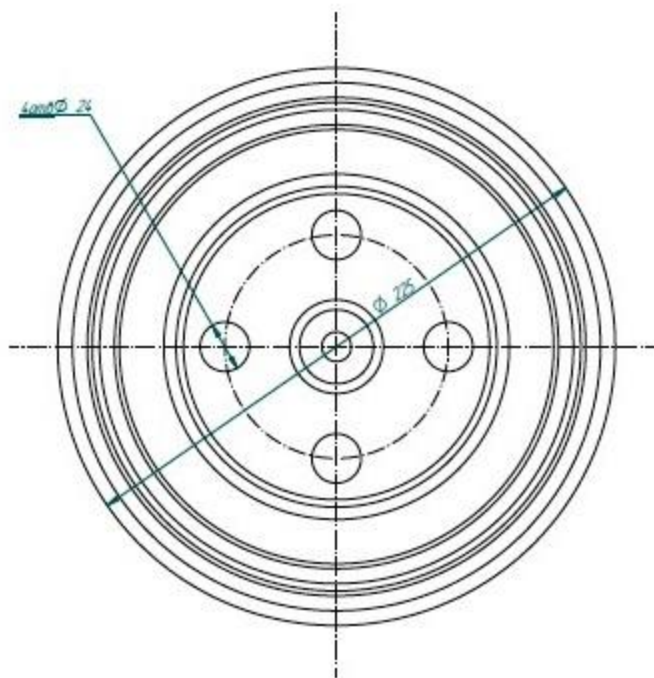
3. Затяжку гаек шпінтонов производить до полного прогиба тарельчатой пружины, в случае несоблюдения шлицев гайки с отверстием под шпінтн допускается ослабление гайки до  $1/6$  оборота.

4. Допускается регулировку зазора  $h$  между ушком корпуса буксы и нижним листом продольной балки производить путем подбора группы буксовых пружин. Зазор  $h$  должен быть не менее 56 мм. под тарой.

№	Обозначение	Наименование
		Документация
		Сборочный чертеж
		Детальные единицы
1	23.02.06.08.21.74	Гайка
2	23.02.06.08.21.74	Бирка
3	23.02.06.08.21.74	Болт М20х50
4	23.02.06.08.21.74	Пружина 1-250
5	23.02.06.08.21.74	Болт М2х25
6	23.02.06.08.21.74	Амортизатор
7	23.02.06.08.21.74	Прокладка
8	23.02.06.08.21.74	Гайка шпінтона
9	23.02.06.08.21.74	Кольцо резиновое
10	23.02.06.08.21.74	Кольцо упорное
11	23.02.06.08.21.74	Суппорт
12	23.02.06.08.21.74	Кольцо
13	23.02.06.08.21.74	Втулка
14	23.02.06.08.21.74	Пружина
15	23.02.06.08.21.74	Шпінтон
16	23.02.06.08.21.74	Пружина
17	23.02.06.08.21.74	Гайка М24
18	23.02.06.08.21.74	Болт
19	23.02.06.08.21.74	Кольцо упорное
20	23.02.06.08.21.74	Гайка
21	23.02.06.08.21.74	Пружина старая
22	23.02.06.08.21.74	Болт М2х25
23	23.02.06.08.21.74	Пружина 1-220
24	23.02.06.08.21.74	Кольцо стальной
25	23.02.06.08.21.74	Кольцо упорное
26	23.02.06.08.21.74	Кольцо упорное
27	23.02.06.08.21.74	Корпус буксы
28	23.02.06.08.21.74	Шпінтон 10-90
29	23.02.06.08.21.74	Пружина тарельчатая
30	23.02.06.08.21.74	Зайчик подшипник
31	23.02.06.08.21.74	Кольцо лабиринтное

№	Изм.	Исполн.	Дата	Содержание
				Изменения вносятся в проект в соответствии с требованиями заказчика
				Контроль за качеством





**Технологические характеристики кассетного подшипника типа "Бренко" 150x250x160**

Тип колесной пары	Диаметр шейки, мм	Диаметр предподступичной части оси, мм	Усилие запрессовки, тонн	Момент затяжки болтов М24, кг*м	Момент затяжки болтов М20, кг*м	Осевой зазор после монтажа, мм
РБ2Ш-957-Г ТБУ-150В-1-3 болтом М24 ТБУ-150В-1-4 болтом М20	150 +0,090/+0,065	185 +0,165/+0,091	35...40	33...35	23...25	0,03...0,4

№	№	Обозначение	Материал
			Дуриал
		190304.03/1707.03.10.24.Г4	Гладкий
			Дуриал
4	1	190304.03/1707.03.10.24.Г4	Шайба
4	2	190304.03/1707.03.10.24.Г4	Болт МС4х60
4	3	190304.03/1707.03.10.24.Г4	Стороной шайба
4	4	190304.03/1707.03.10.24.Г4	Порядки крышки
4	5	190304.03/1707.03.10.24.Г4	Шайбочка
4	6	190304.03/1707.03.10.24.Г4	Кольцо
4	7	190304.03/1707.03.10.24.Г4	Болт подпальника
4	8	190304.03/1707.03.10.24.Г4	Задняя крышка
4	9	190304.03/1707.03.10.24.Г4	Вал
4	10	190304.03/1707.03.10.24.Г4	Кольцо конусное
			Гладкий
4		190304.03/1707.03.10.24.Г4	Болт МС4х60

190304.03/1707.03.10.24.Г4

Исполнение работы участком  
инженером должности подполковника  
Александром Ивановичем  
Кассетный подшипник

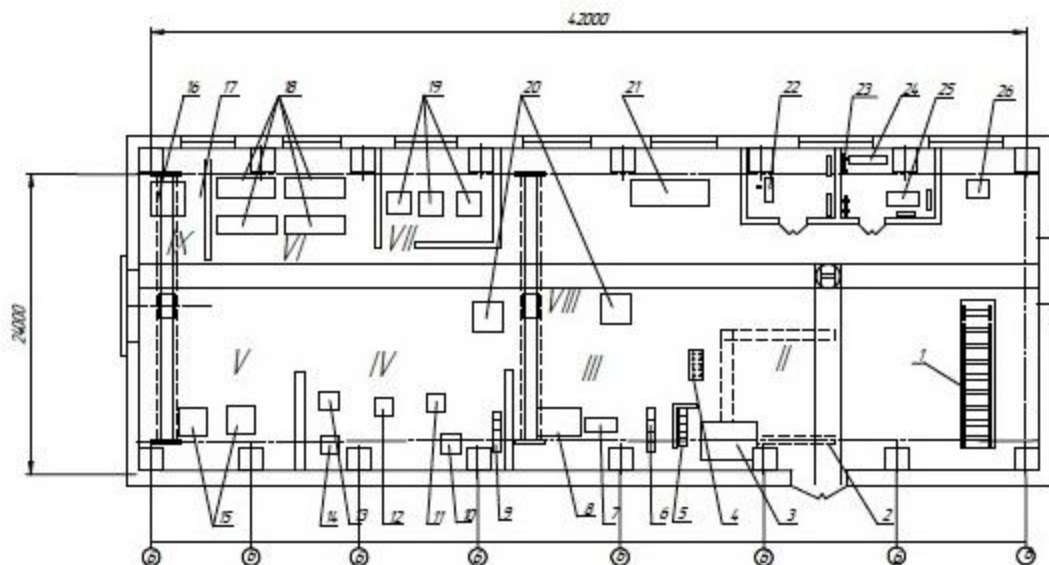




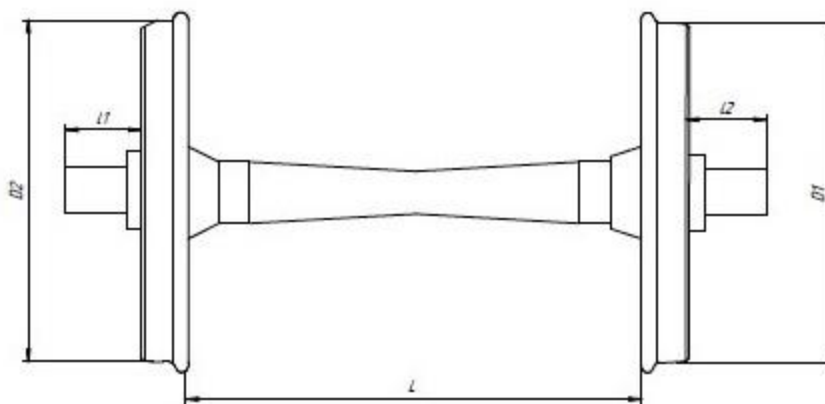
## 2 лист. План участка

На этом же листе - структурная  
схема технологического  
процесса, обязательно  
спецификация

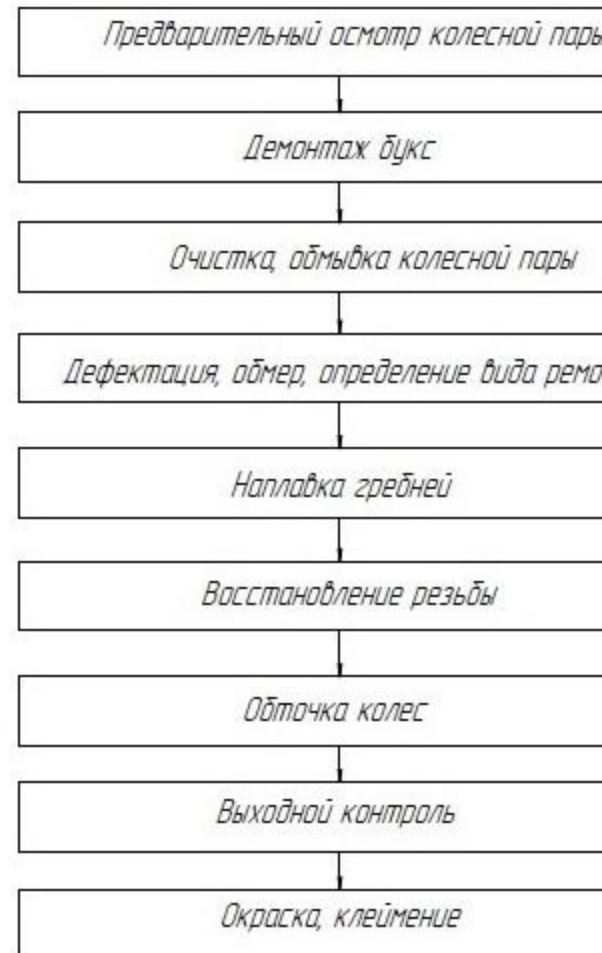




- I - подача КП из тележного участка
- II - позиция очистки и обмывки КП
- III - позиция замера КП
- IV - позиция дефектоскопирования КП
- V - позиция диагностики буксового узла
- VI - позиция обточки КП
- VII - позиция для восстановления наплавкой и обработка шеек оси КП
- VIII - позиция для восстановления гребней КП
- IX - позиция окраски КП



## Структурная схема технологического процесса ремонта колесных пар без смены элементов

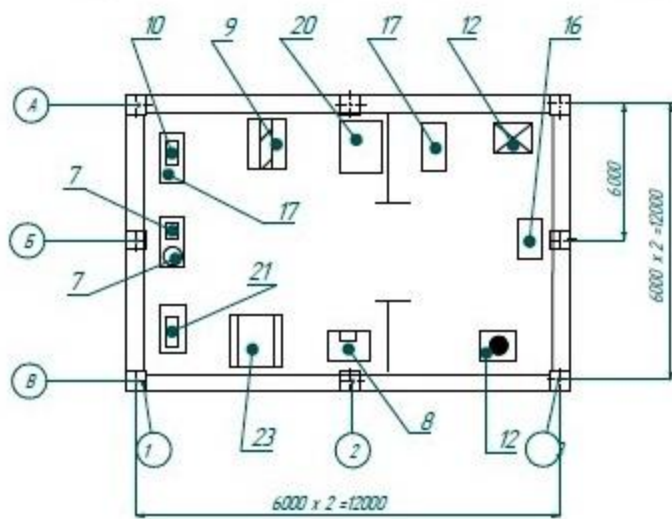
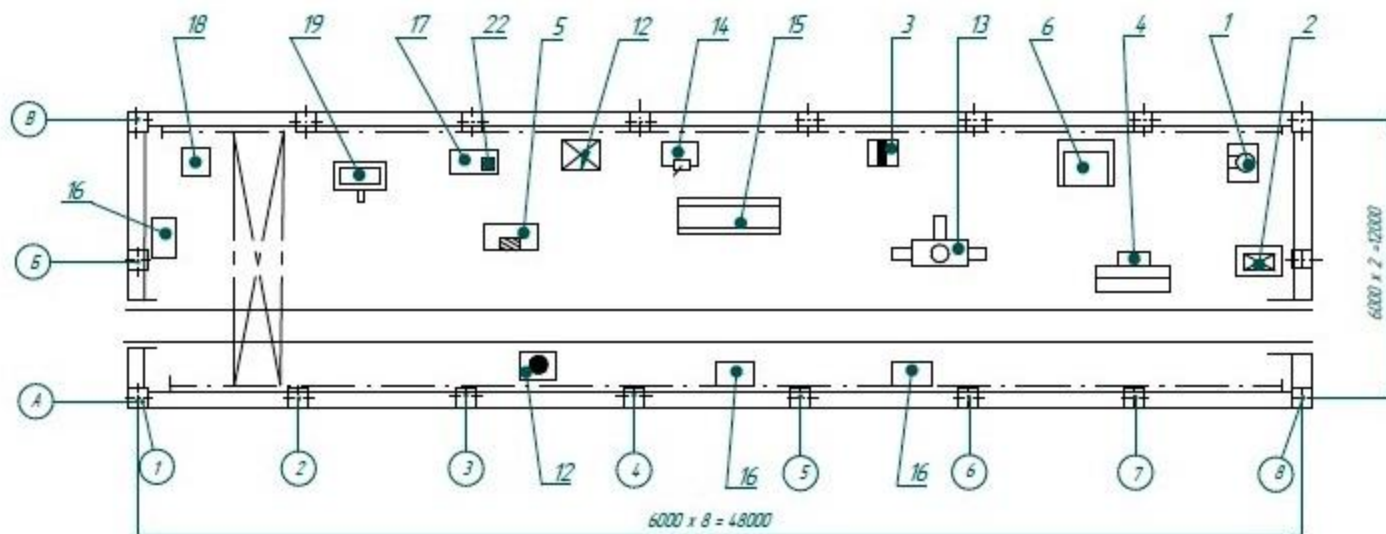


190304.03/170	Организация работ колесного участка
Исполнитель	Иванов И.И.
Проверенный	Петров П.П.
Состав	Сидоров С.С.
Сроки	Смирнов С.С.

# Планировка участка по ремонту роликовых подшипников

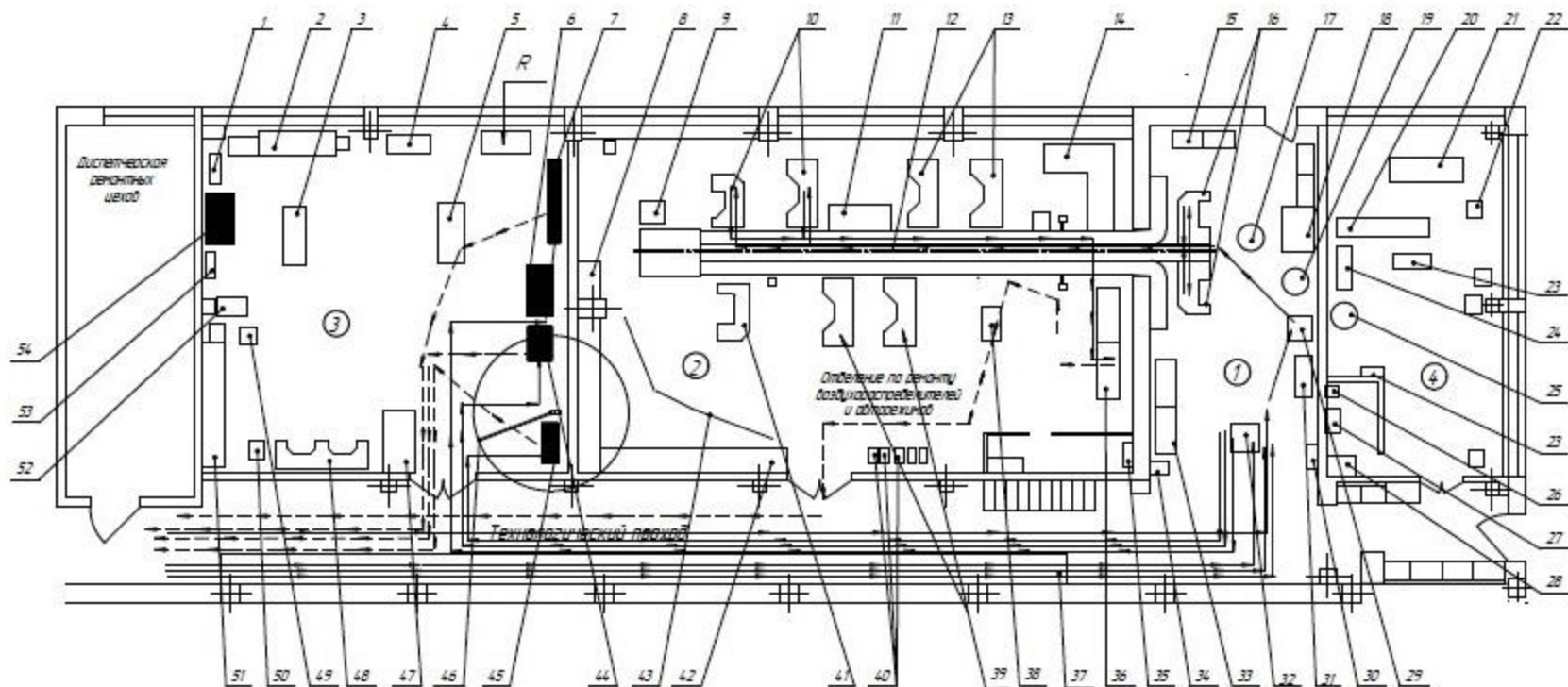
Отделение монтажа

Отделение демонтажа



Отделение ремонта и комплектовки

№	Обозначение	Наименование		
		Документация		
		Оборудование		
1	21.02.06.02.01/4	Лампа света выгрузки и лабораторный колес		
2	21.02.06.02.01/4	Маточная машина для проточки подшипников		
3	21.02.06.02.01/4	Специальный станок для выработки отбортовки в канавки брус		
4	21.02.06.02.01/4	Маточная машина для кар и деталей брус		
5	21.02.06.02.01/4	Прибор контроля качества колец подшипника		
6	21.02.06.02.01/4	Пресс для выработки подшипников		
7	21.02.06.02.01/4	Дефектоскопы ДД-2		
8	21.02.06.02.01/4	Источники ШМ07-0		
9	21.02.06.02.01/4	Аппарат для шлифовки роликов подшипников		
10	21.02.06.02.01/4	Аппарат для шлифовки торцов ролика		
11	21.02.06.02.01/4	Прибор для контроля сферичности роликов 4.1		
12	21.02.06.02.01/4	Канц. бумага		
13	21.02.06.02.01/4	Подъемник		
14	21.02.06.02.01/4	Линейка для демонтажа роликов брус		
15	21.02.06.02.01/4	Верстак		
16	21.02.06.02.01/4	Мезаниндромная жила		
17	21.02.06.02.01/4	Стол		
18	21.02.06.02.01/4	Стол		
19	21.02.06.02.01/4	Трансформатор сварки		
20	21.02.06.02.01/4	Ташкаверт		
21	21.02.06.02.01/4	Линейка для доставки детали		
22	21.02.06.02.01/4	Прибор для сортировки наружные колец 4.16		
23	21.02.06.02.01/4	Шаблон для проверки стальных колец		
24	21.02.06.02.01/4	Приставление для замера шлица опорного подшипника канавки брус		
23.02.06.07				
№	№ докум.	№	Дата	Содержание работы (участки по ремонту Асвада уезд на территории Ашхабадской области)
№	№ докум.	№	Дата	Содержание работы (участки по ремонту Асвада уезд на территории Ашхабадской области)



Условные обозначения:

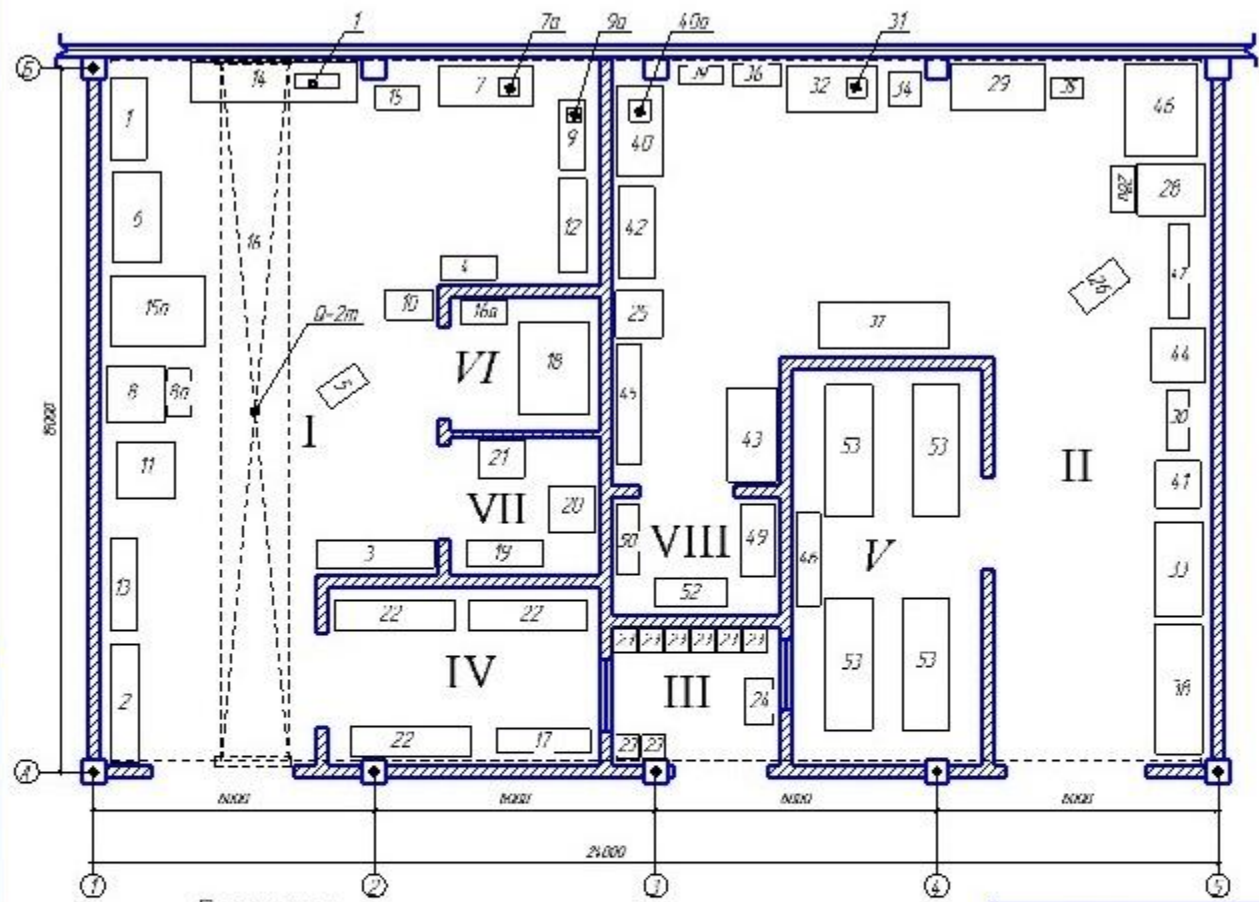
- ▲ - электрокара;
- - транспортировка агрегатов в ремонт;
- - - - -> - транспортировка агрегатов из ремонта;
- - транспортировка рабочих камер в ремонт;
- - - - -> - транспортировка рабочих камер из ремонта;
- - транспортировка тормозных цилиндров в ремонт;
- - - - -> - транспортировка тормозных цилиндров из ремонта;
- - транспортировка обтекателей в ремонт;
- - - - -> - транспортировка обтекателей из ремонта.

№ п/п	№ документа	Дата	Вид	Исполнитель
1	190304.03/170304			
190304.03/170304				
Участок ремонта автоматизации оборудования				









Примечание:

- I Кислотное отделение
- II Щелочное отделение
- III Аппаратное отделение
- IV Зарядное помещение кислотных аккумуляторов
- V Зарядное помещение щелочных аккумуляторов
- VI Помещение для приготовления кислотного электролита
- VII Помещение для хранения кислотного электролита
- VIII Помещение для приготовления и хранения щелочного электролита

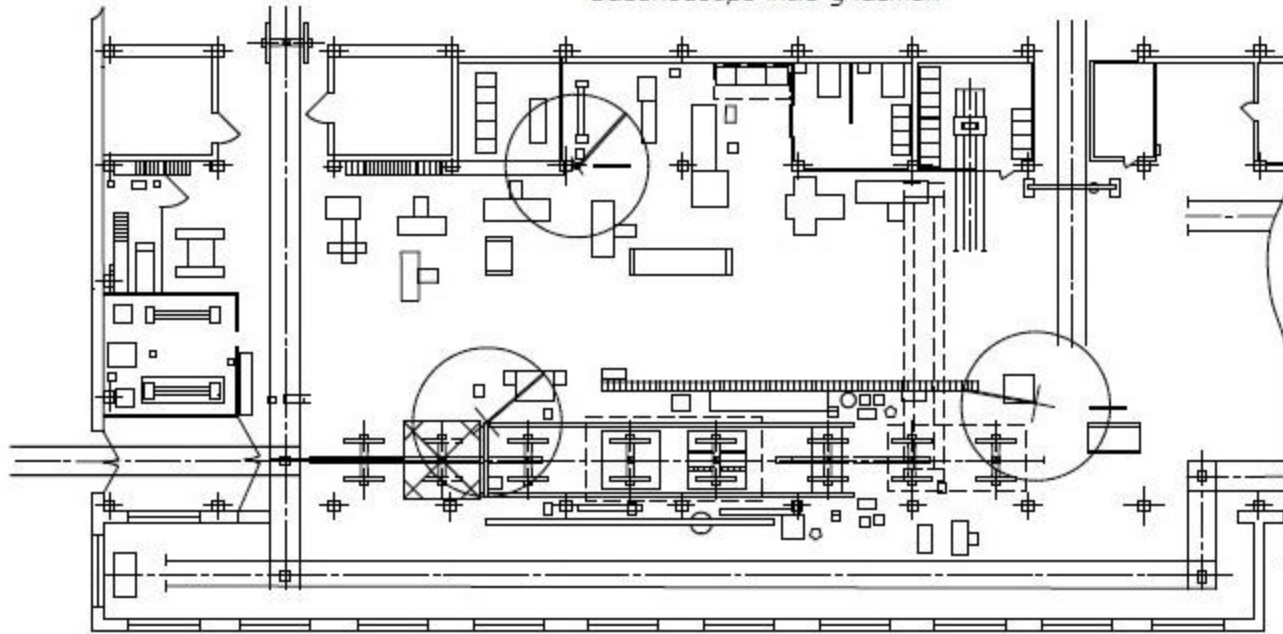
30 Столешка для сушки банок	1
28 Столешка для аккумуляторов шпидлинг ретина	1
11 Столешка для аккумуляторных аккумуляторов	1
16 Столешка опор для банок	1
15 Банки приливочные	1
10 Столешка для хранения аккумуляторных аккумуляторов	1
20 Верстак для сборки аккумуляторов	1
32 Верстак для сборки аккумуляторов с резиновыми банками	1
14 Установки бурильные	1
20 Банки для хранения резиновых частей	1
29 Верстак для сборки	1
28а Верстак для изготовления аккумуляторных банок	1
28 Банки для слабо кислотного	1
27 Банки для слабо	1
26 Телешка для приготовления аккумуляторов	1
25 Шкаф для хранения частей и инструментов	1
24 Место для хранения	1
23 Зарядное устройство	1
22 Стол зарядный	1
21 Банки для слабо кислотного	1
20 Банки для аккумуляторных банок	1
19 Банки для аккумуляторов	1
18 Установки для приготовления аккумуляторов	1
17 Подставки для аккумуляторов с аккумуляторами	1
16 Приспособление для заливки слабо кислотного из банок	1
15 Кан - Кан	1
15а Установки для приготовления аккумуляторов	1
15 Столешка опор для банок	1
14а Пресс для ретина кислот	1
14 Верстак для ретина кислот с прессом	1
13 Верстак для сборки аккумуляторов	1
12 Верстак для сборки	1
11 Место хранения	1
10 Шкаф для хранения частей и инструментов	1
10а Канальчик для кислоты	1
9 Верстак для сборки кислот с аккумуляторами	1
8а Канальчик для транспортировки аккумуляторных банок	1
8 Банки для слабо кислотного	1
7а Столешка для изготовления ретина	1
7 Верстак для изготовления ретина с прессом	1
6 Верстак для сборки аккумуляторов	1
5 Телешка для приготовления аккумуляторов	1
4 Столешка опор для банок	1
3 Столешка для аккумуляторных аккумуляторов	1
2 Столешка для аккумуляторов шпидлинг ретина	1
1 Банки приливочные	1
51 Стол зарядный	4
52 Верстак для приготовления слабо кислотного	1
51 Подставка для аккумуляторов с аккумуляторами	1
50 Демонстрация аккумуляторной	1
49 Банки для аккумуляторов	1
48 Установки для приготовления аккумуляторов	1
47 Подставка для слабо кислотного	1
46 Установки для приготовления аккумуляторов	1
45 Столешка опор для аккумуляторов резиновых частей	1
44 Канальная кислота	1
43 Сварочный аппарат	1
42 Верстак для сборки аккумуляторов	1
41 Приспособление для сборки резиновых частей	1
40а Установки для приготовления кислот	1
40 Верстак для ретина кислот с прессом	1

190304.03/1707.03.06.ГЧ

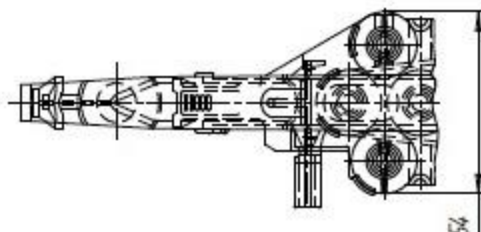
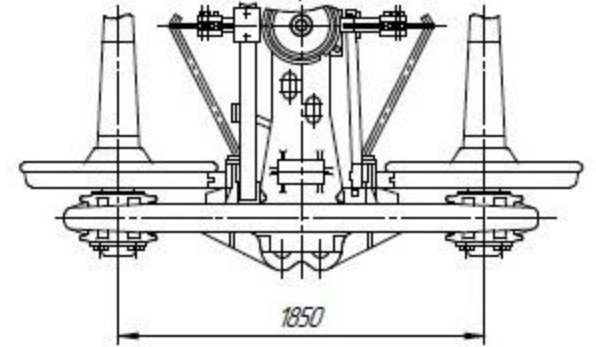
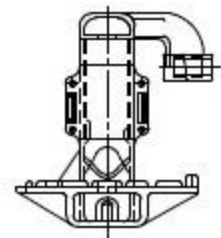
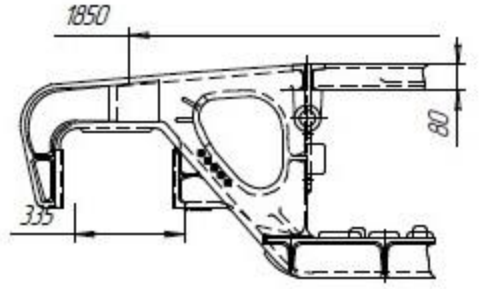
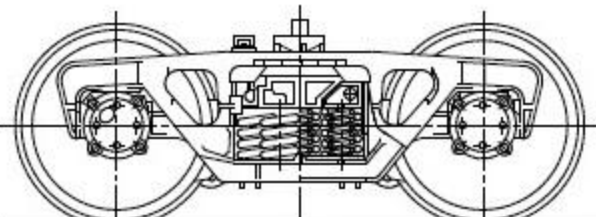
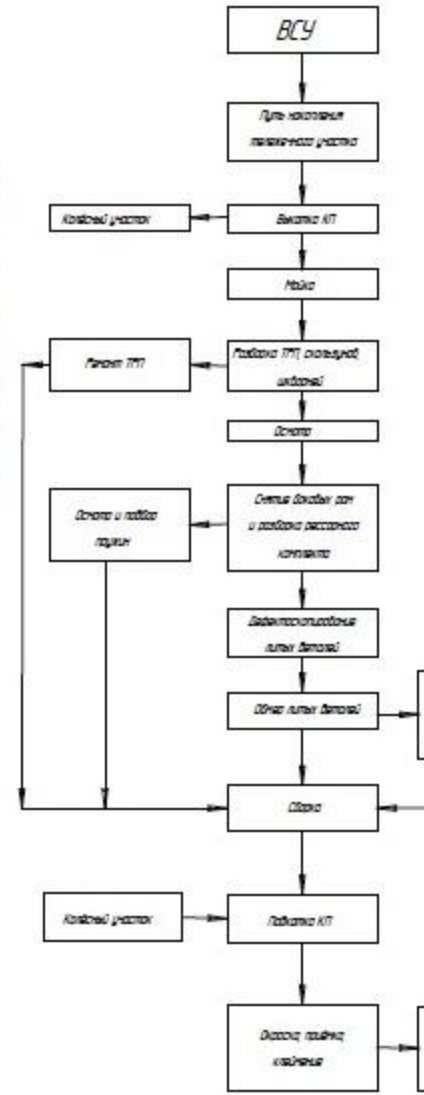
АККУМУЛЯТОРНЫЙ ЦЕХ

№ 100  
28.03.06

Вагонсборочный участок



Колесно-роликовый участок

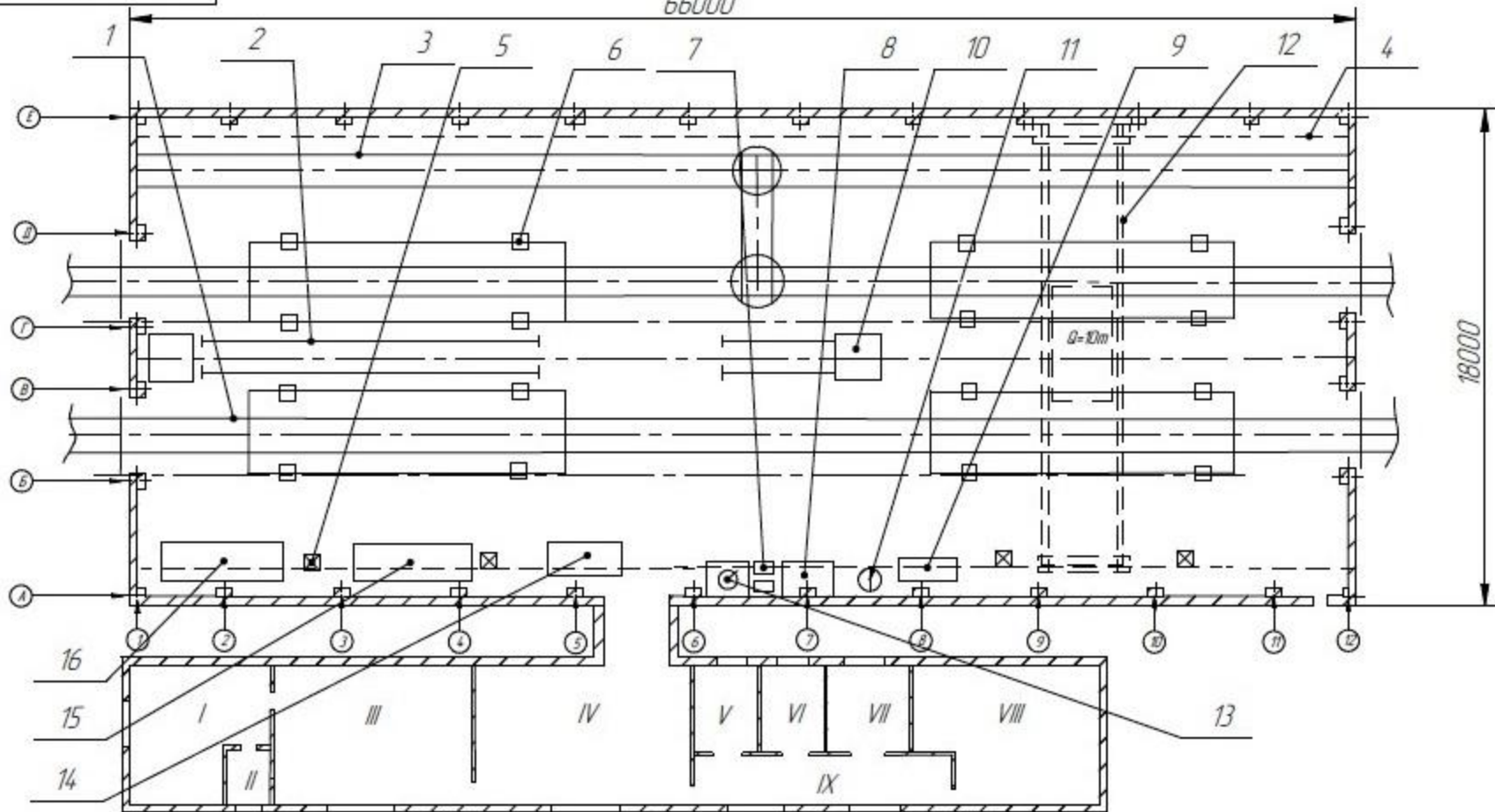


				190304.03/1707.03.K		
Исполн	№ докум	Подп	Дата	Организация работы тележечного участка		Лист
Разработ	Борисов А					4
Проект	Трубицкий АИ					4
Технолог	Трубицкий АИ					4
Нормировщик	Трубицкий АИ					
Сметчик	Масленников ИТ					

Лист № 4  
Лист № 3  
Лист № 2  
Лист № 1



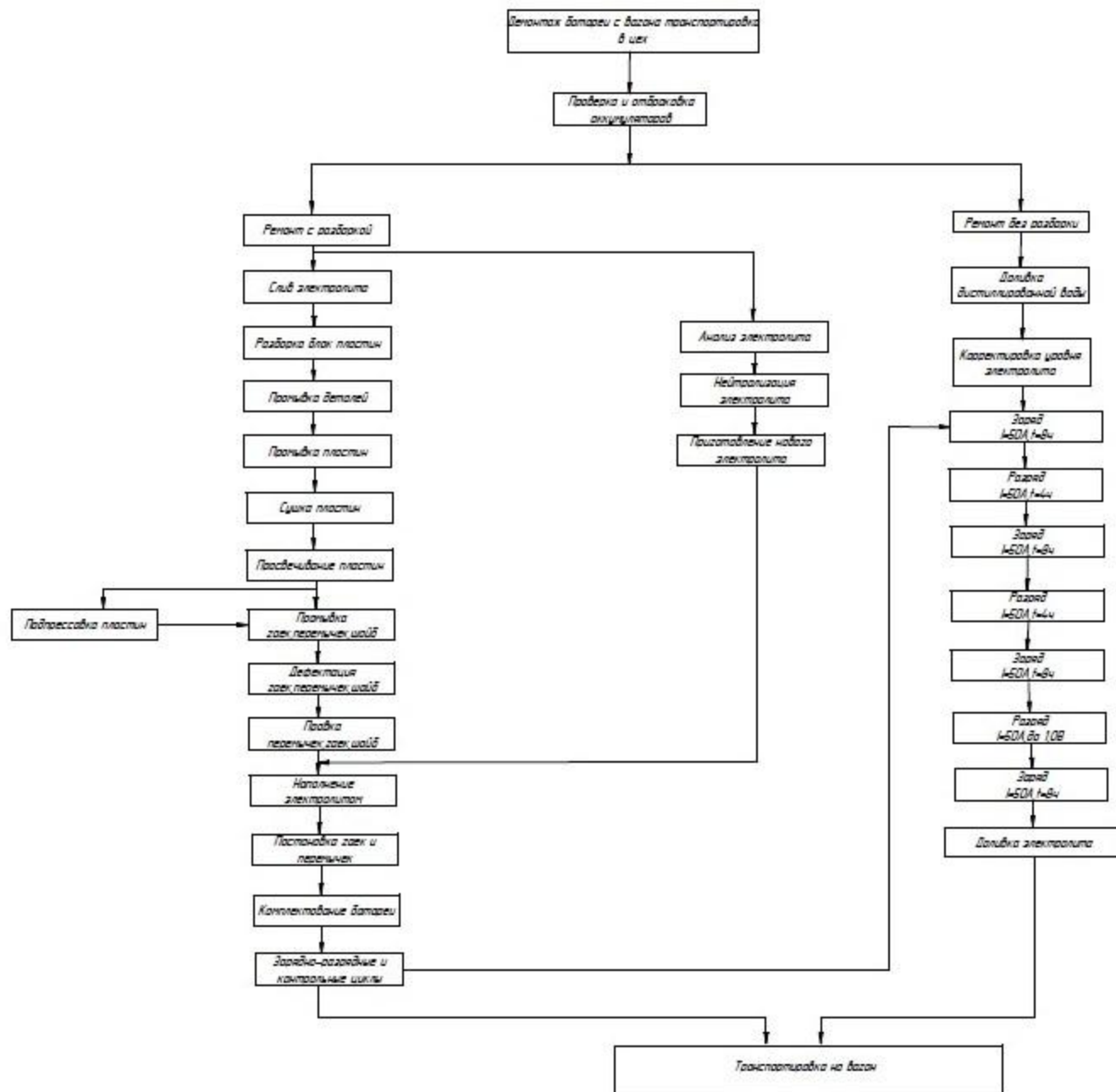
66000



Позиция	Наименование
I	Склад
II	Помещение кладовщика
III	Столярное отделение
IV	Ангар
V	Комната мастера
VI	Комната технолога
VII	Душевая
VIII	Столовая
IX	Коридор

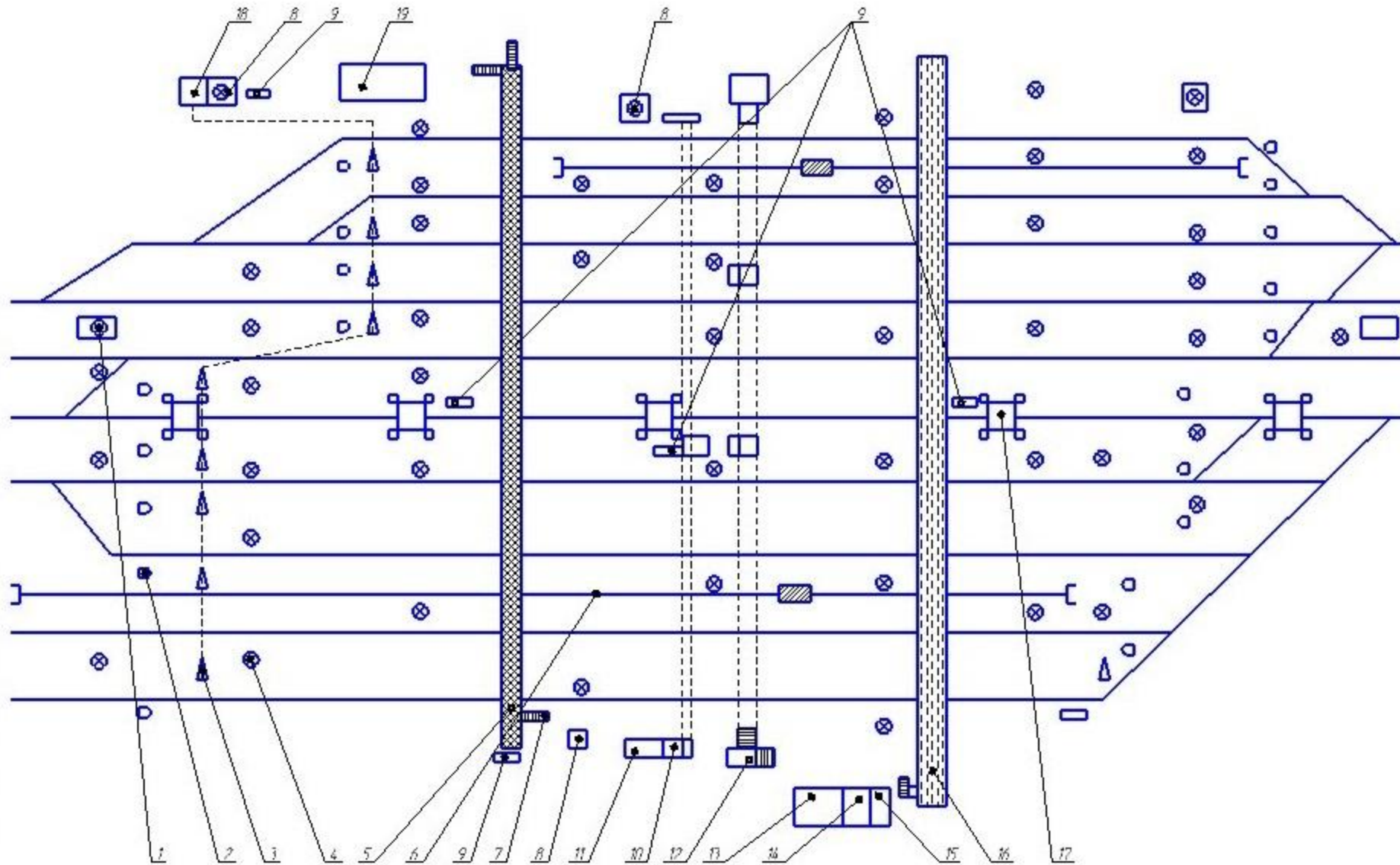
Позиция	Наименование
1	Путь
2	Путь для хранения колесных пар
3	Путь для хранения тележек
4	Рельс мостового крана
5	Сварочные аппараты
6	Электропанкрат
7	Поворотный ящик для хранения мелких запасных частей
8	Стеллаж для инструментов
9	Стеллаж для хранения колодок
10	Тележка для снятия поглощающих аппаратов
11	Бочка для хранения смазки
12	Мостовой кран
13	Консольный кран
14	Слесарный стол
15	Стеллаж для хранения деталей тормозного оборудования
16	Проверочный стенд для авторегуляторов

				170304.03 / 17070304.03
№ п/п	№ документа	Дата	Изм.	Описание работы проекта
1	170304.03		1	
2	17070304.03		1	Описание работы проекта
3	17070304.03		1	
4	17070304.03		1	Описание работы проекта
5	17070304.03		1	
6	17070304.03		1	Описание работы проекта
7	17070304.03		1	
8	17070304.03		1	Описание работы проекта
9	17070304.03		1	
10	17070304.03		1	Описание работы проекта
11	17070304.03		1	
12	17070304.03		1	Описание работы проекта
13	17070304.03		1	
14	17070304.03		1	Описание работы проекта
15	17070304.03		1	
16	17070304.03		1	Описание работы проекта
17	17070304.03		1	



№ п/п	№ документа	Исполнитель	Дата	Содержание работ
1	19304.03/17			Исполнение работ
2				по ремонту аккумуляторов
3				батарей пассажирского
4				вагона метро
5				вагона метро





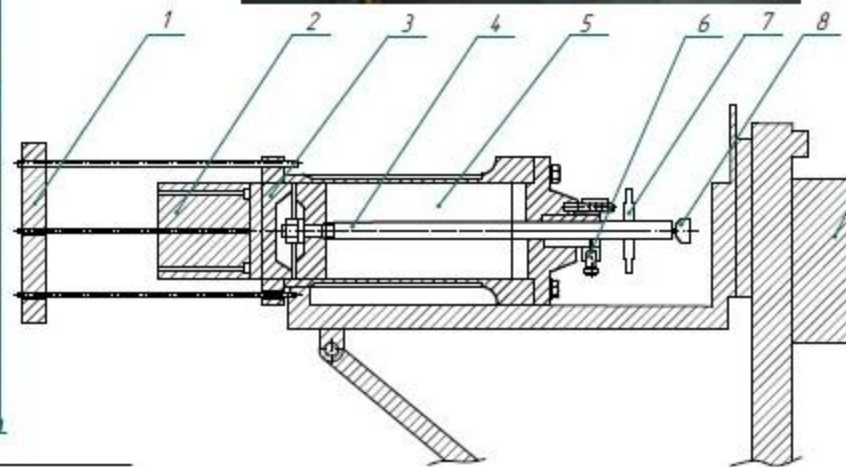
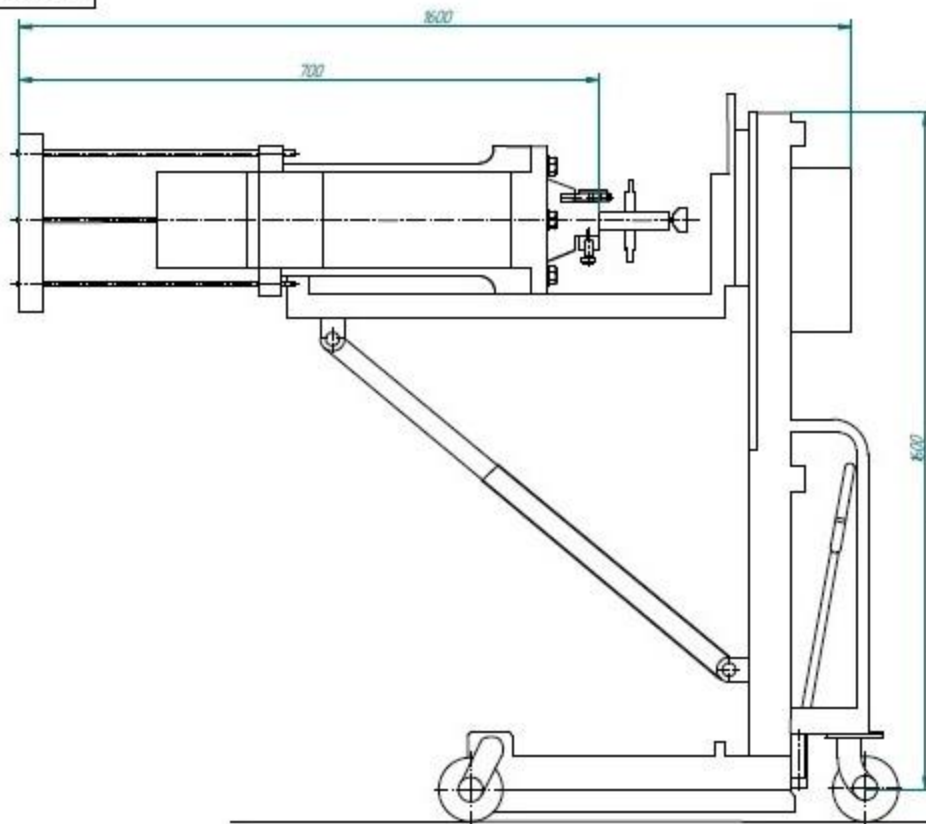
190304/1707.пд.20.00			
Схема парка			
отрабления ПТО			
Группа			
Генплан			

**3 Лист – Графический  
материал по  
совершенствованию  
техпроцесса (механизация):**

**сборочный чертеж, схемы  
структурные, кинематические или  
электрические, фотографии  
внедряемого оборудования (к  
пункту 2. 4 пояснительной записки)**







### Технические характеристики стенда

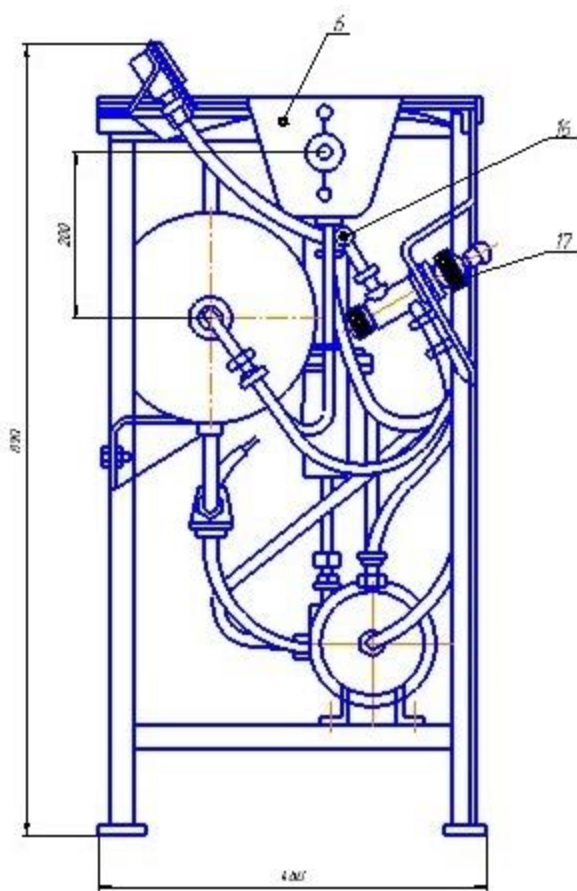
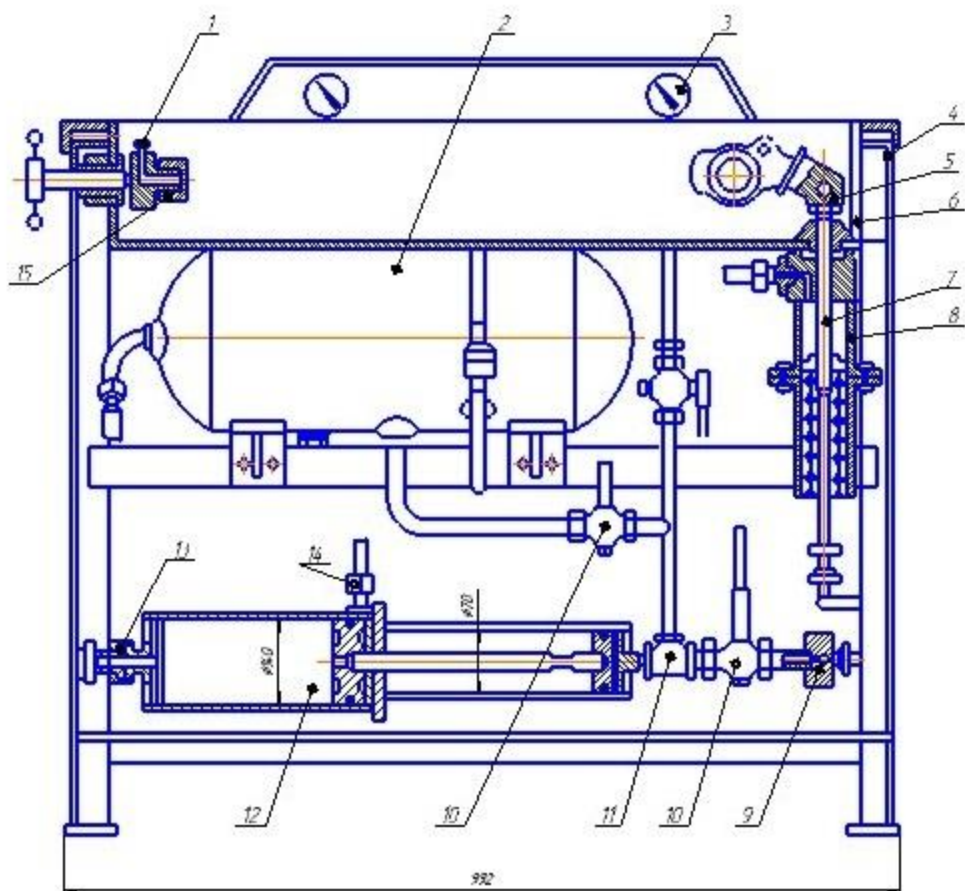
Наименование параметра	Характеристика	Наименование параметра	Характеристика
Количество гидроцилиндров, шт.	1	Режим 4 (Обратный ход)	3,0
Тип	ГЦ1382.125.63	Скорость выдвигения штоков, мм/сек	2..4
Ход, мм	270	Габаритные размеры, мм	1600x700x1100
Суммарная площадь поршней, см <sup>2</sup>	245	Масса, кг	550
Режим 1 (общий, распрессовка)	65..0	Высота положения колесной пары, мм	510..580
Режим 2 (Запрессовка, диаметр 130)	28..30	Мощность электродвигателя, кВт	3
Режим 3 (Запрессовка, диаметр 150)	35..40	Климатическое исполнение	УХЛ4

№	п	Обозначение	Измерения
			Длина
		190304.03/1707.03.02.24.16	Глубина
			Ширина
4	1	190304.03/1707.03.02.24.16	Скорость движения
4	2	190304.03/1707.03.02.24.16	Высота монтажа
4	3	190304.03/1707.03.02.24.16	Масса изделия
4	4	190304.03/1707.03.02.24.16	Толщина
4	5	190304.03/1707.03.02.24.16	Удобство монтажа
4	6	190304.03/1707.03.02.24.16	Масса изделия
4	7	190304.03/1707.03.02.24.16	Масса изделия с...
4	8	190304.03/1707.03.02.24.16	Скорость движения
4	9	190304.03/1707.03.02.24.16	Толщина изделия
			Стандарты
4		190304.03/1707.03.02.24.16	Сила тяги
4		190304.03/1707.03.02.24.16	Ширина

190304.03/1707.03.02.24.16

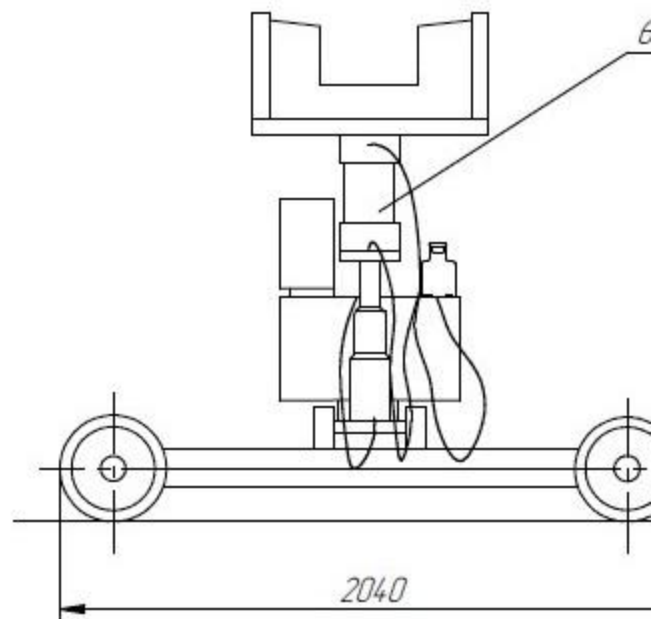
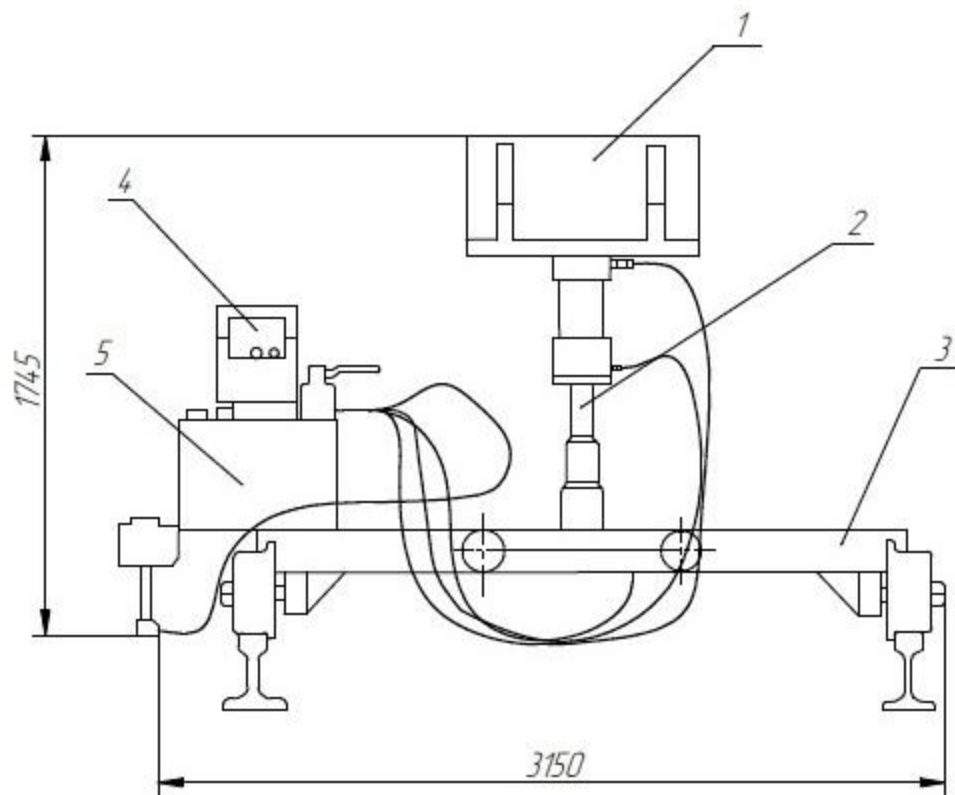
Принимая работу, участник принимает на себя ответственность за соблюдение сроков и качества работ.





1707.03.01/1707.03.01		Баня для испытания соединений и деталей	
Исполн.	Провер.	Дата	Лист
Масштаб	1:1	1	1
Материал	Сталь	Группа	4
Спецификация		Время	
Спецификация		Время	

# Приспособление для снятия поглощающих аппаратов



Позиция	Наименование
1	Подъемная площадка
2	Станина
3	Рамы
4	Пульт управления
5	Насосная станция
6	Гидроцилиндр

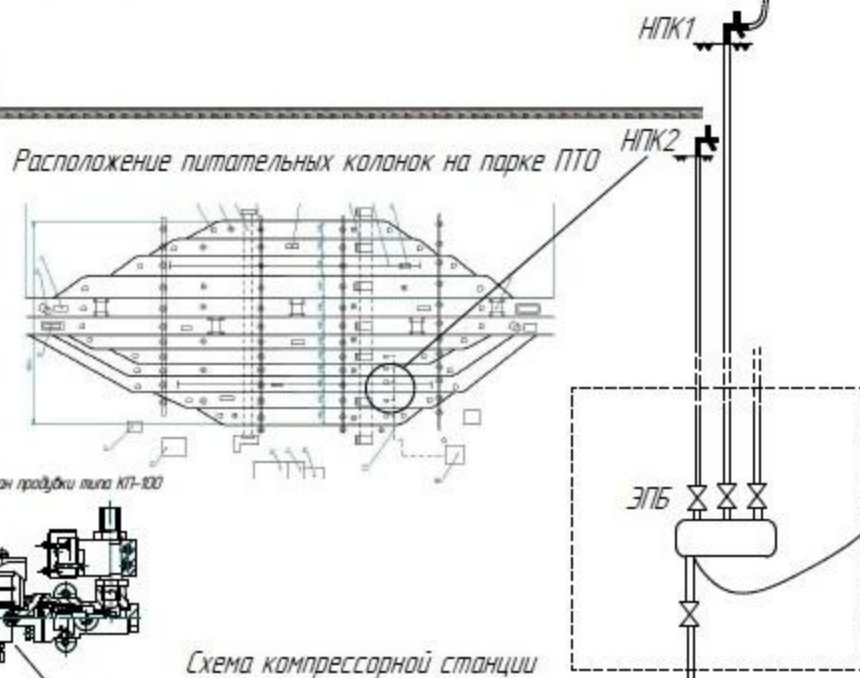
№	Дет.	Изм.	№	Дет.	Изм.	№	Дет.	Изм.
Исполнитель: _____								
Проверил: _____								
Утвердил: _____								
Дата: _____								
Место: _____								
И.о. инж. _____								
И.о. инж. _____								

№ 04.03/10

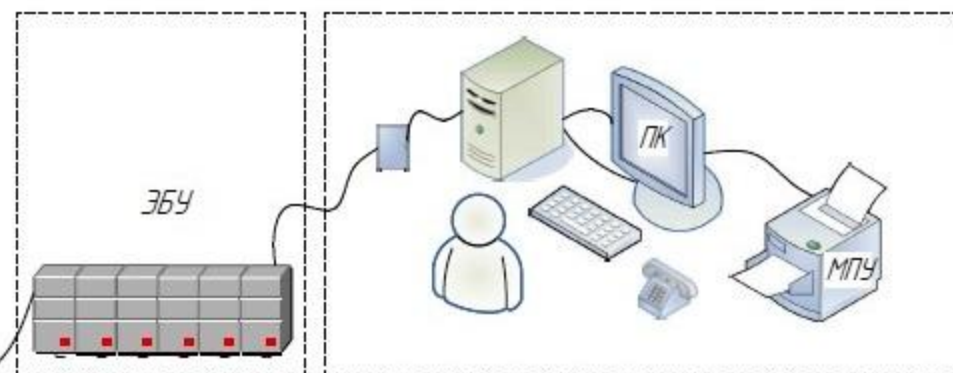
Организация работ по ремонту и обслуживанию пассажирских вагонов

Приспособление для снятия поглощающих аппаратов

# Устройство зарядки и опробования тормозов с регистрацией УЗ0Т-РМ



Рабочее место оператора ПТО



БХВ- Блок хвостового вагона.  
 ПК-Персональный компьютер.  
 НМ-Напорная магистраль.  
 ЗБУ-Электронный блок управления.

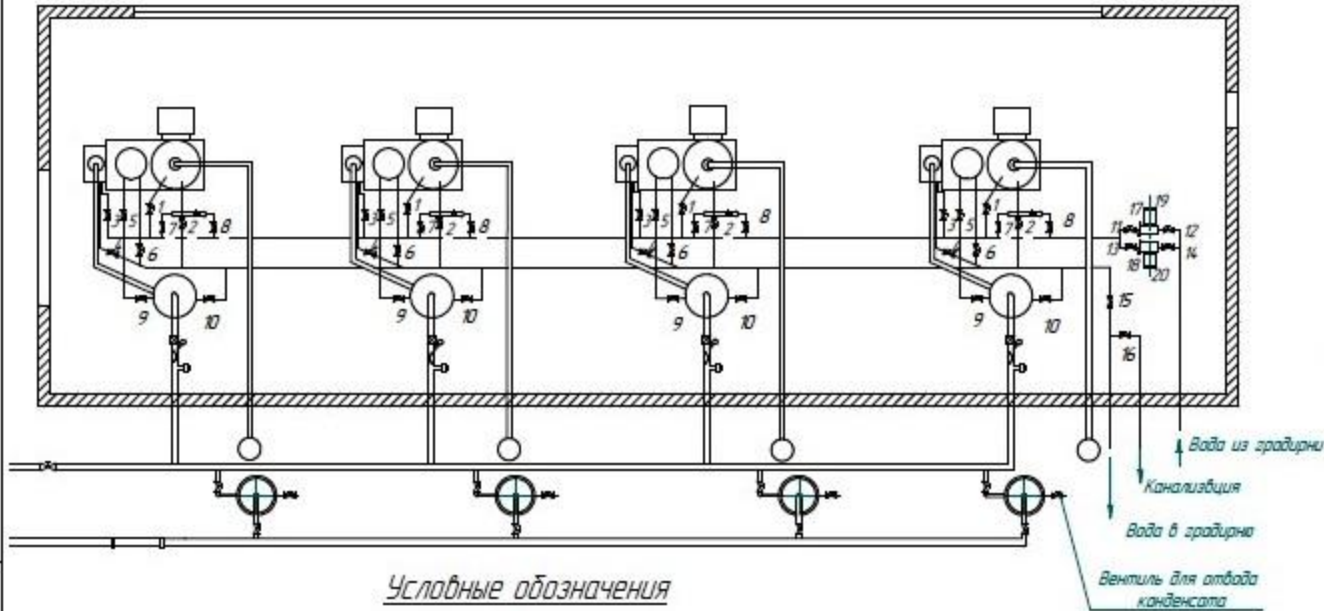
ПОП-Пульт оператора парка.  
 МПУ-Матричное печатающее устройство.  
 ЗПБ-Электро-пневматический блок.  
 НПК1 и НПК2- Напольная питательная колонка.

№	Имя	Ф.И.О.	Дата	Время	Стр.
1	Иванов	И.И.	10.10.2010	10:00	1
2	Петров	П.П.	10.10.2010	10:05	2
3	Сидоров	С.С.	10.10.2010	10:10	3
4	Куликов	К.К.	10.10.2010	10:15	4
5	Смирнов	С.С.	10.10.2010	10:20	5

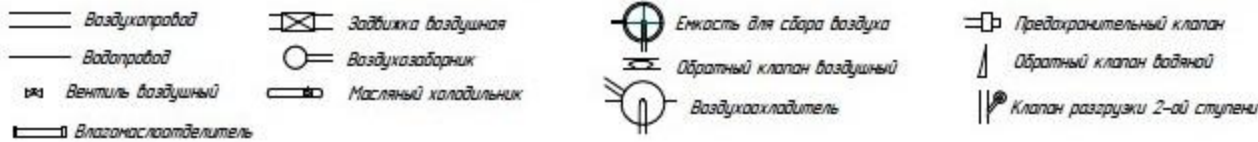
190304.03/  
 Устройство зарядки и опробования тормозов с регистрацией УЗ0Т-РМ



# Схема компрессорной станции



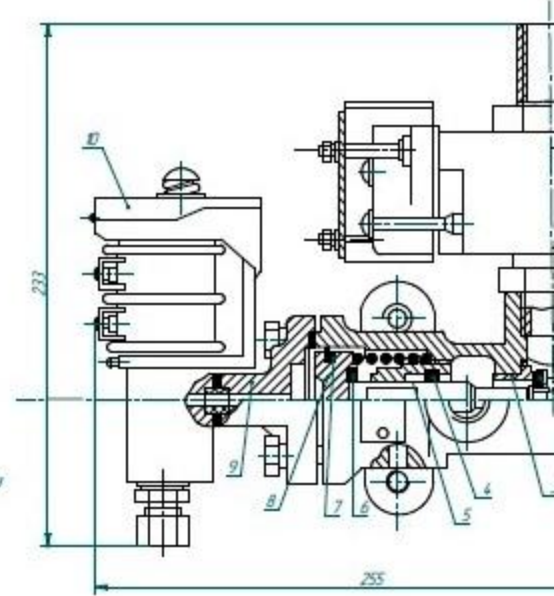
## Условные обозначения



## Вентили

- |  |  |
|--|--|
| 1. Вентиль подачи охлаждающей воды 1 ступени                   | 11,12. Задвижки для отключения насоса с электродв. №19 |
| 2. Вентиль обратки 1 ступени                                   | 13,14. Задвижки для отключения насоса с электродв. №20 |
| 3. Вентиль подачи охлажденной воды 2 ступени                   | 15. Задвижка для сброса воды в градирню                |
| 4. Вентиль обратки 2 ступени                                   | 16. Задвижка для сброса воды в канализацию             |
| 5. Вентиль подачи охлажденной воды промежуточного холодильника | 17,18. Обратный клапан водяной                         |
| 6. Вентиль обратки промежуточного холодильника                 | 19,20. Электронасосы                                   |
| 7. Вентиль подачи охлажденной воды масляного холодильника      |  |
| 8. Вентиль обратки масляного холодильника                      |  |
| 9. Вентиль подачи охлажденной воды концевого холодильника      |  |
| 10. Вентиль обратки концевого холодильника                     |  |

# Клапан продувки типа К1



№	Обозначение	Наименование
1	190304.03/1707.03.02.11.01	Клапан с резиновыми уплотнениями
2	190304.03/1707.03.02.11.01	Корпус
3	190304.03/1707.03.02.11.01	Втулка
4	190304.03/1707.03.02.11.01	Манжета
5	190304.03/1707.03.02.11.01	Втулка
6	190304.03/1707.03.02.11.01	Резиновая уплотнительная прокладка
7	190304.03/1707.03.02.11.01	Резиновая прокладка
8	190304.03/1707.03.02.11.01	Пружина
9	190304.03/1707.03.02.11.01	Крышка
10	190304.03/1707.03.02.11.01	Крышка
11	190304.03/1707.03.02.11.01	Пружина
12	190304.03/1707.03.02.11.01	Нагнетатель
13	190304.03/1707.03.02.11.01	Труба для сброса конденсата
14	190304.03/1707.03.02.11.01	Пробка

		190304.03/17	
№	№ документа	Дата	Вид
1	190304.03/1707.03.02.11.01		Схема компрессорной станции
2			
3			
4			
5			

Конец