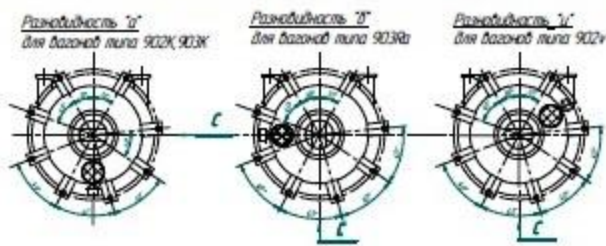
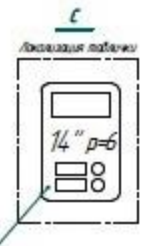
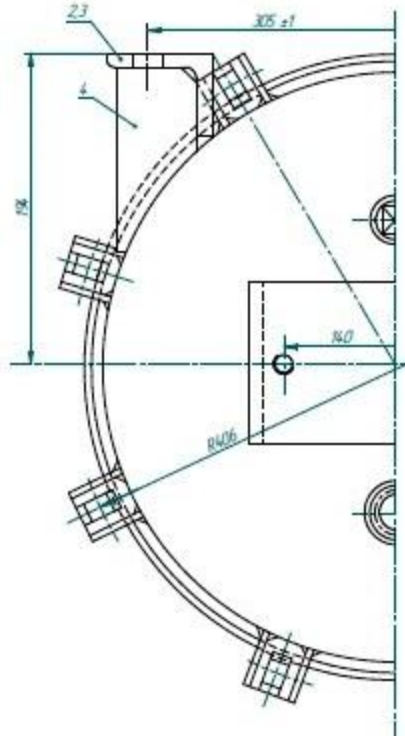
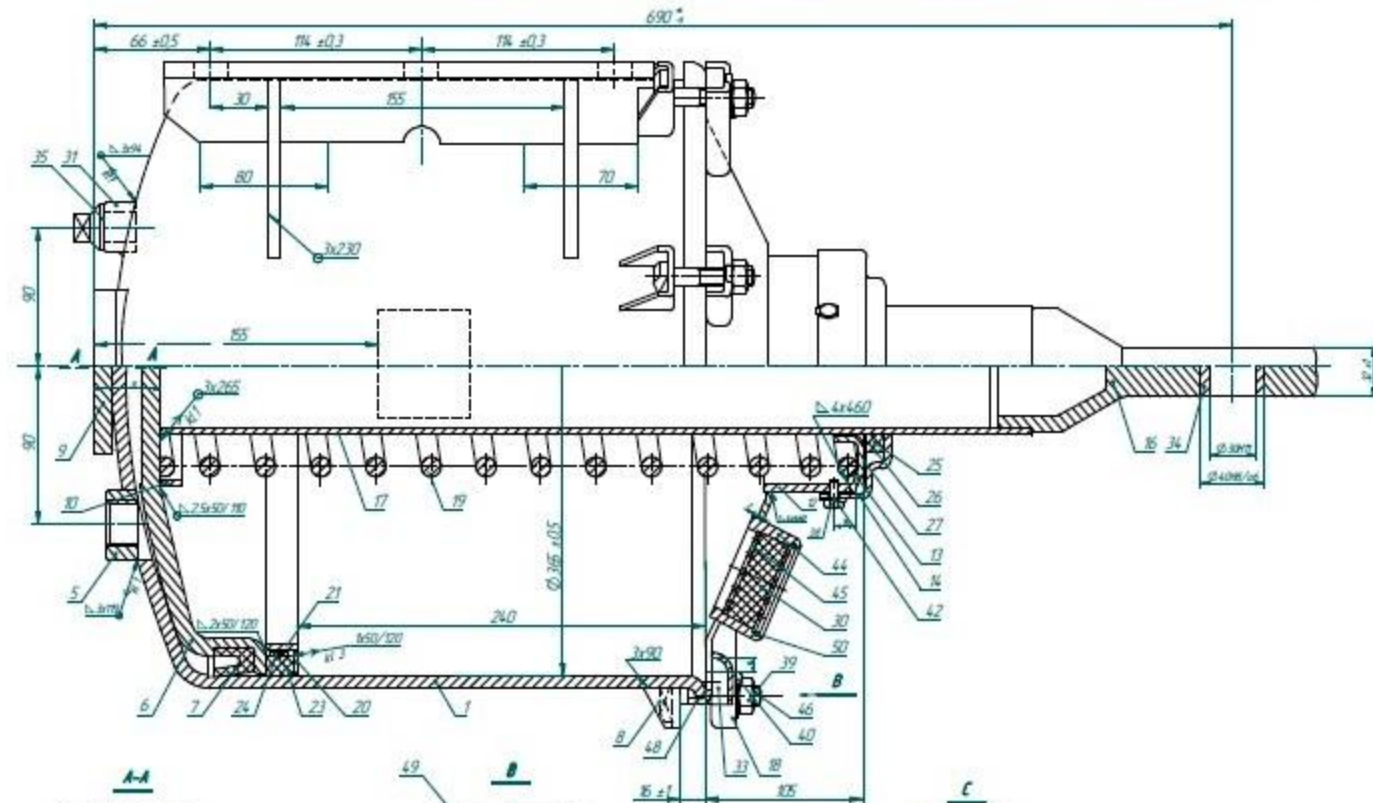


# ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

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

На листе или отдельно на  
формате А4 – обязательно  
спецификация

# Тормозной цилиндр. Условный номер чертежа Н2014-Е

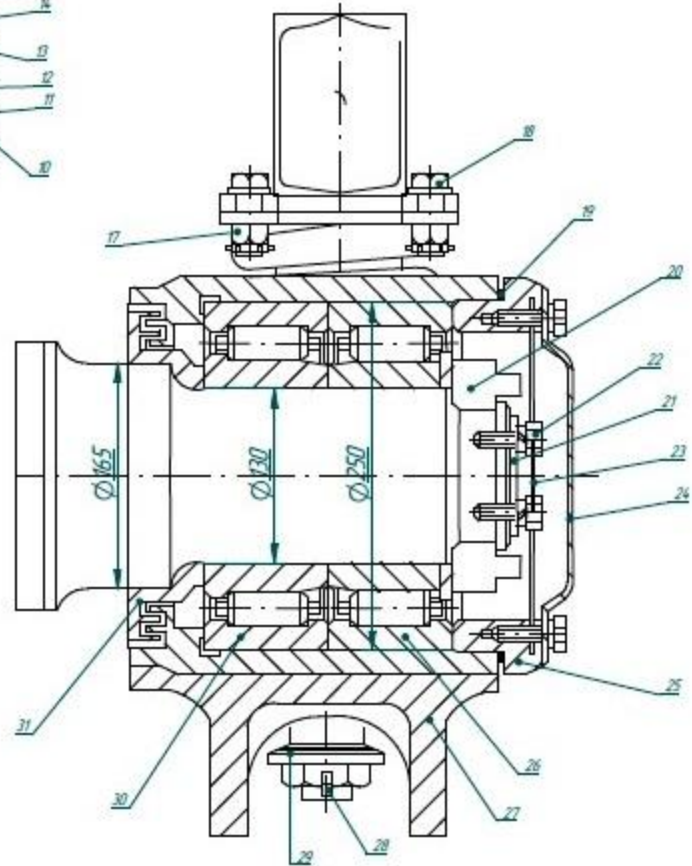
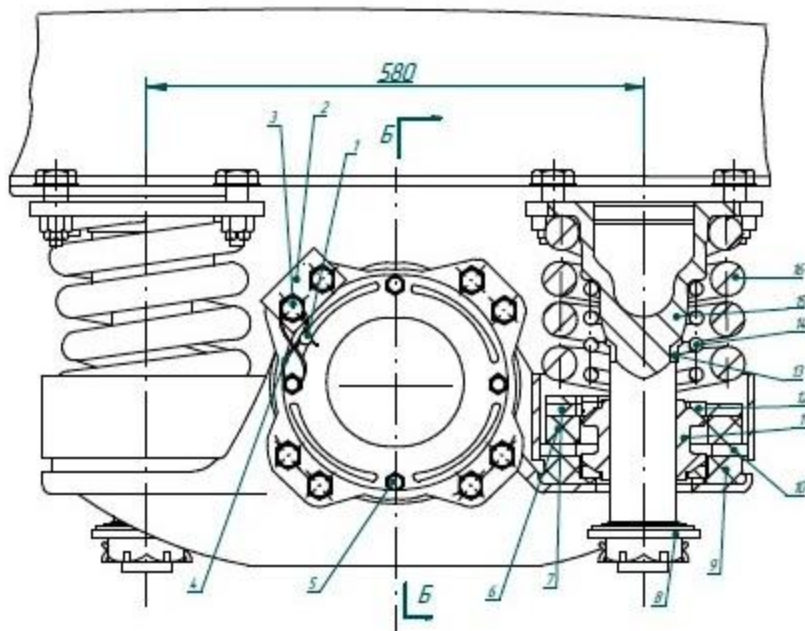


## Технические требования

- 1 Изготовление и приёмка цилиндра согласно с ГОСТ 3036-69 за исключением пунктов 12, 111, 2.8а.
- 2 Между монтажными поверхностями пат. поз. 23 и контрольной плитой щель макс. 0,5 мм.
- 3 Отклонение от перпендикулярности дет. поз. 17 относительно дет. допускается до макс. 1 мм.
- 4 Допускаемые смещения оси дет. поз. 6,17- макс. 0,5 мм.
- 5 Для детализированных размеров цилиндра и его частей определяется согласно с станд ПН-66/М-02139 применяя ряд "З" для поверхности и "Вз" для необработанных.
- 6 До смазывания рабочих поверхностей корпус поз. 1, штамп поз. 17 и протитания колец поз. 23, 25 применять смазку сорта ЖГКЗ-65.
- 7 При заказе надо указать номер черт. цилиндра, разнобидность и по мере нужды указать тип крайнего мертвой точки.

190304.03/1					
№ п.п.	№ докум.	Изм.	Дата	Вид	Кто
1	190304.03/1	1		Черт.	А.М. Вересов
2				Сбор.	
3				Провер.	
4				Утверд.	

Вид А  
Крышка условно снята



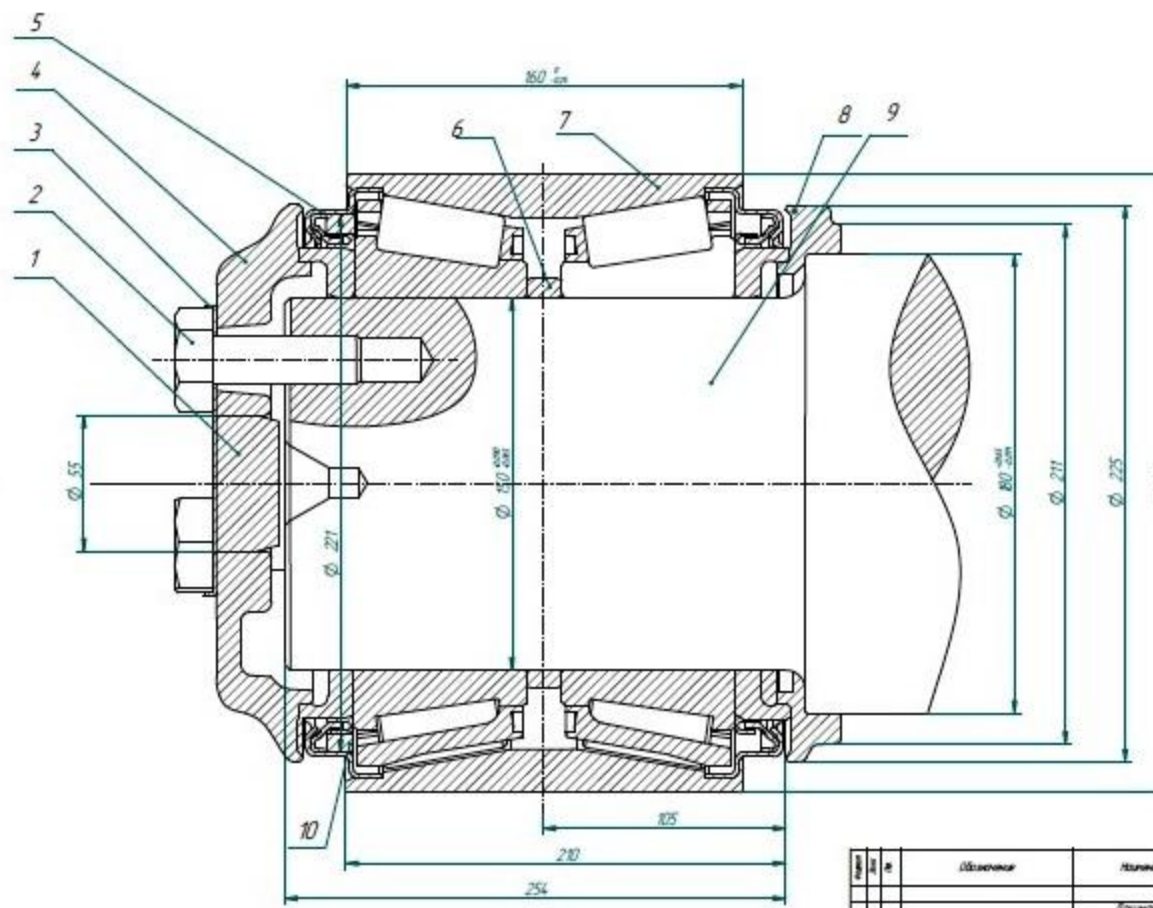
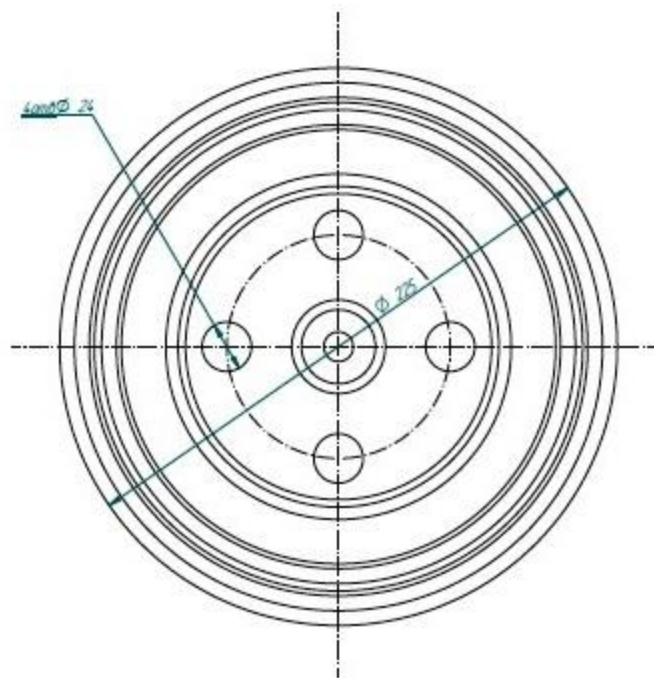
1. Монтаж буксы и маркировки бирки производятся согласно Техническим указаниям по эксплуатации и ремонту вагонных букс с роликовыми подшипниками.  
2. Перед постановкой гайки шпінтона, производится покрытие резьбой части шпінтона консистентной смазкой УС ГОСТ 1033-51.

3. Затяжку гаек шпінтонов производить до полного прогиба тарельчатой пружины, в случае несоблюдения шлицев гайки с отверстием под шпінтнот допускаются 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 чертежи
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 М20х25
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 М20х25
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.	Провер.	Дата	Содержание
					Изменения вносятся в проект в соответствии с требованиями заказчика.
					Контроль за качеством изготовления.



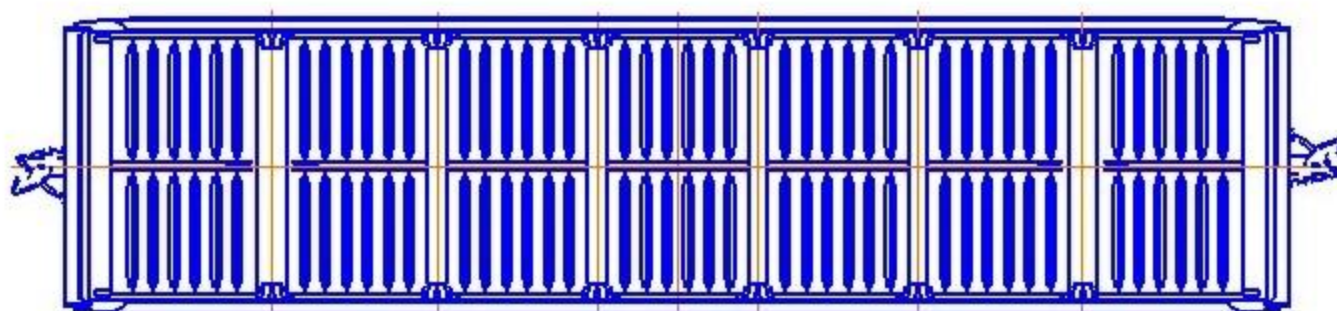
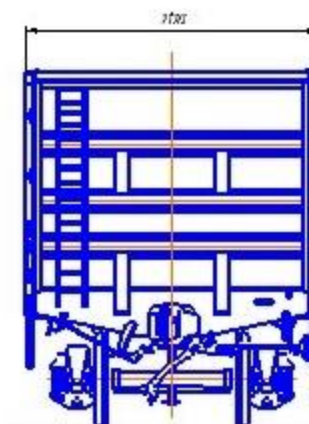
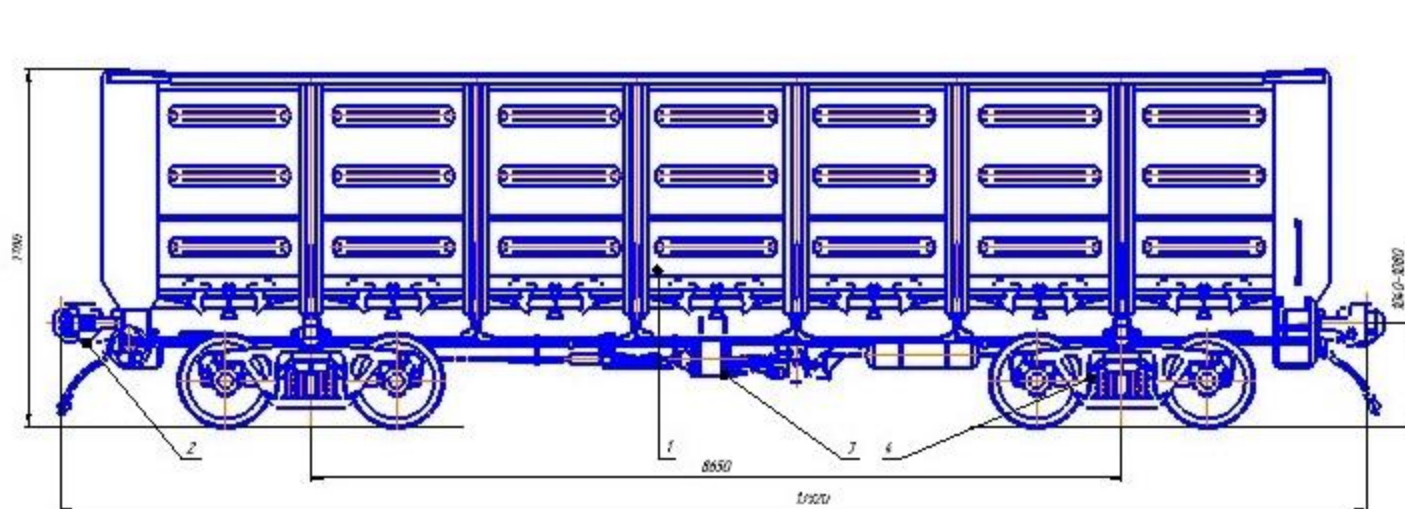
**Технологические характеристики кассетного подшипника типа "Бренко" 150x250x160**

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

№	Иллюстрация	Наименование
		Болт М24x160
		Гайка М24x160
		Шайба М24x160
1		Шайба
2		Болт М24x160
3		Шайба М24x160
4		Шайба М24x160
5		Шайба М24x160
6		Шайба
7		Болт М24x160
8		Шайба М24x160
9		Шайба М24x160
10		Шайба М24x160
		Гайка М24x160
		Болт М24x160

190304.03/170

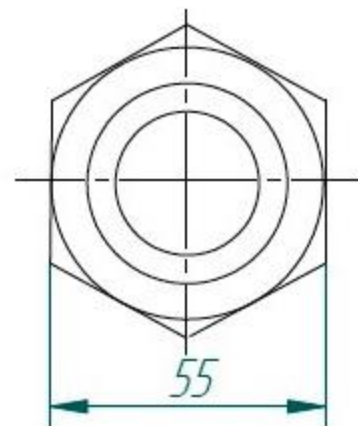
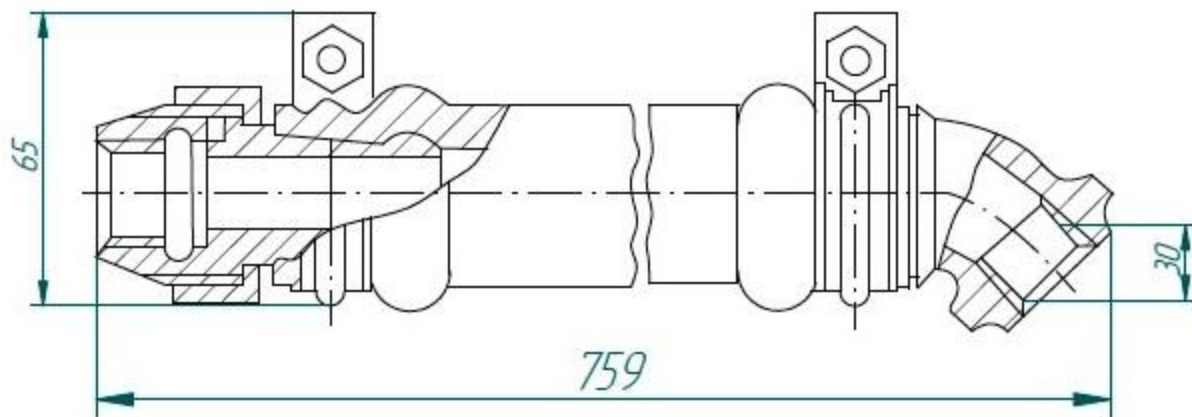
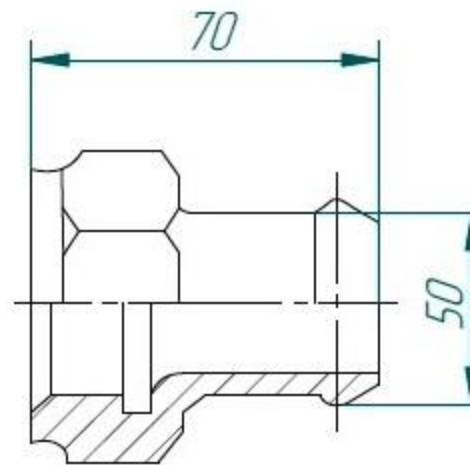
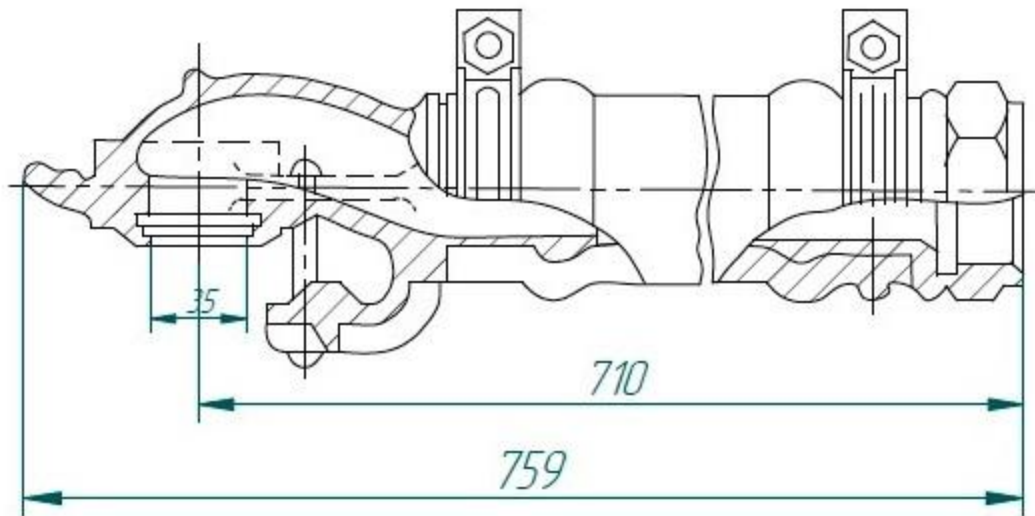
Примечание: работы выполняются в соответствии с требованиями чертежа. Все работы выполняются в соответствии с требованиями чертежа. Все работы выполняются в соответствии с требованиями чертежа.



ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

1 Грузоподъемность	150 т
2 Масса вагона	24 000 т
3 Объем вагона	80,00 м³
4 Вместимость вагона по нормам перевозимых грузов, м³	15521
5 Вместимость вагона	8300
6 Вместимость вагона по нормам перевозимых грузов	
- по нормам перевозимых грузов	3750
- по нормам перевозимых грузов	3111
- по нормам перевозимых грузов	3111
7 Вместимость вагона по нормам перевозимых грузов	3319
8 Вместимость вагона по нормам перевозимых грузов	
- по нормам перевозимых грузов	3179
- по нормам перевозимых грузов	3111
- по нормам перевозимых грузов	3111
9 Вместимость вагона	3531
10 Вместимость вагона по нормам перевозимых грузов	14790
11 Вместимость вагона по нормам перевозимых грузов	5811
12 Вместимость вагона по нормам перевозимых грузов	
- по нормам перевозимых грузов	5811
- по нормам перевозимых грузов	14
13 Вместимость вагона по нормам перевозимых грузов	111 111
14 Вместимость вагона по нормам перевозимых грузов	1 1 1
15 Вместимость вагона по нормам перевозимых грузов	81 1 1
16 Вместимость вагона по нормам перевозимых грузов	311 1 1

Исполнитель	М.П.	Дата	Исполнитель	М.П.	Дата
Составитель	М.П.	Дата	Составитель	М.П.	Дата
Проверенный	М.П.	Дата	Проверенный	М.П.	Дата
Утвержденный	М.П.	Дата	Утвержденный	М.П.	Дата
Наименование: <b>Наименование</b> Модель: <b>модель 12 13,2 03</b> Длина: <b>24 м</b>					



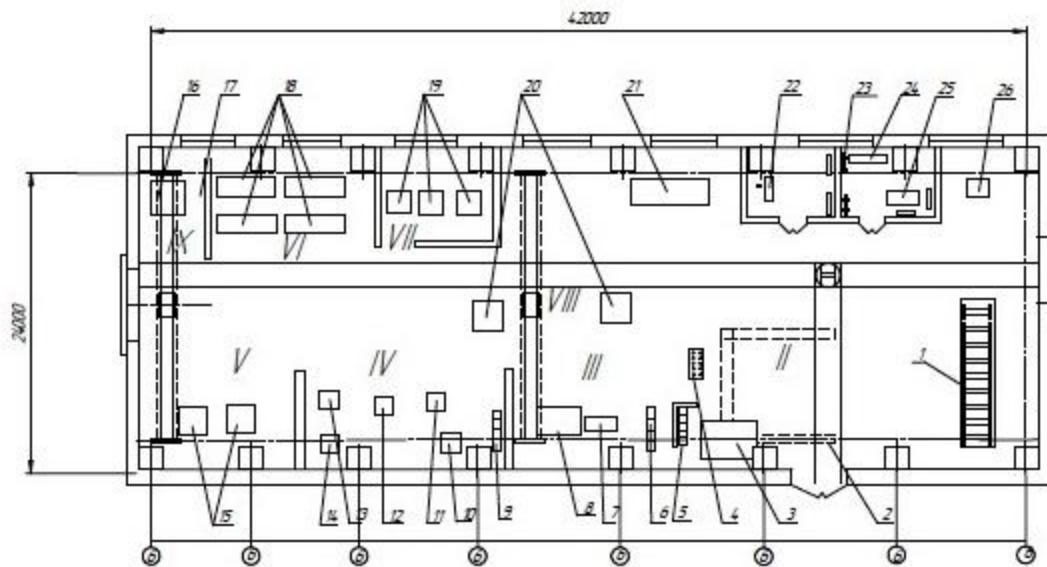
№	Изм.	№	Изм.	№	Изм.	№	Изм.	№	Изм.
1									
190304.03/1707.03/17.01.01.01.17									
Образовательный центр профессионального образования «Специализированный техникум»									
Специальность: «Механик»									
Дата: _____									
Специальность: _____									

## 2 лист. План участка

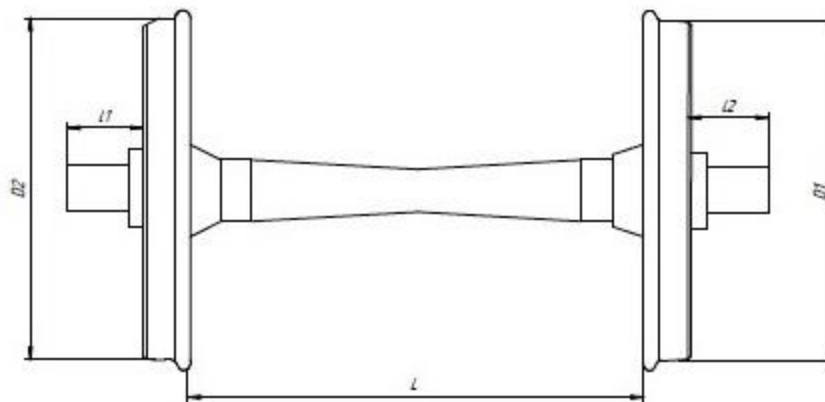
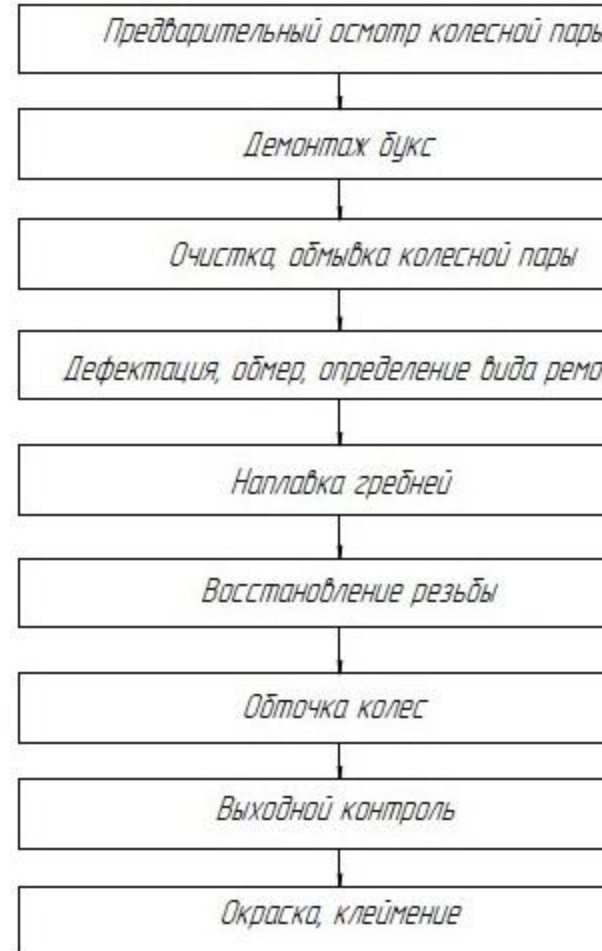
На этом же листе - структурная  
схема технологического  
процесса, обязательно  
спецификация



# Структурная схема технологического процесса ремонта колесных пар без смены элементов



- 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

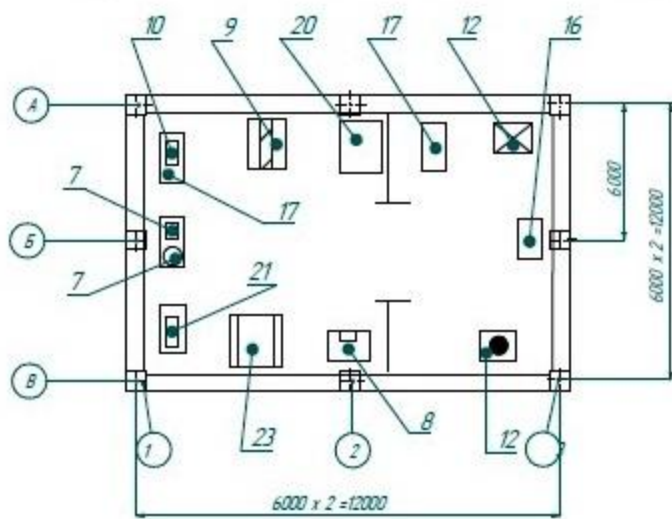
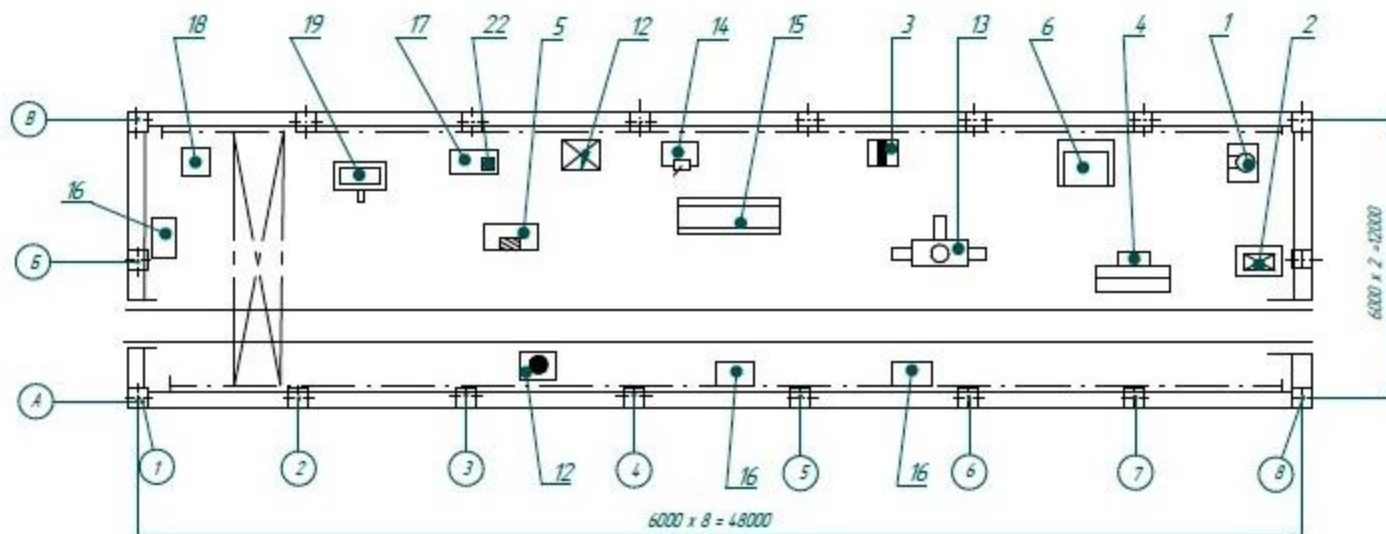


190304.03/170	Организация работ
	колесного участка
Исполнитель	
Проверенный	
Состав	
Состав	

# Планировка участка по ремонту роликовых подшипников

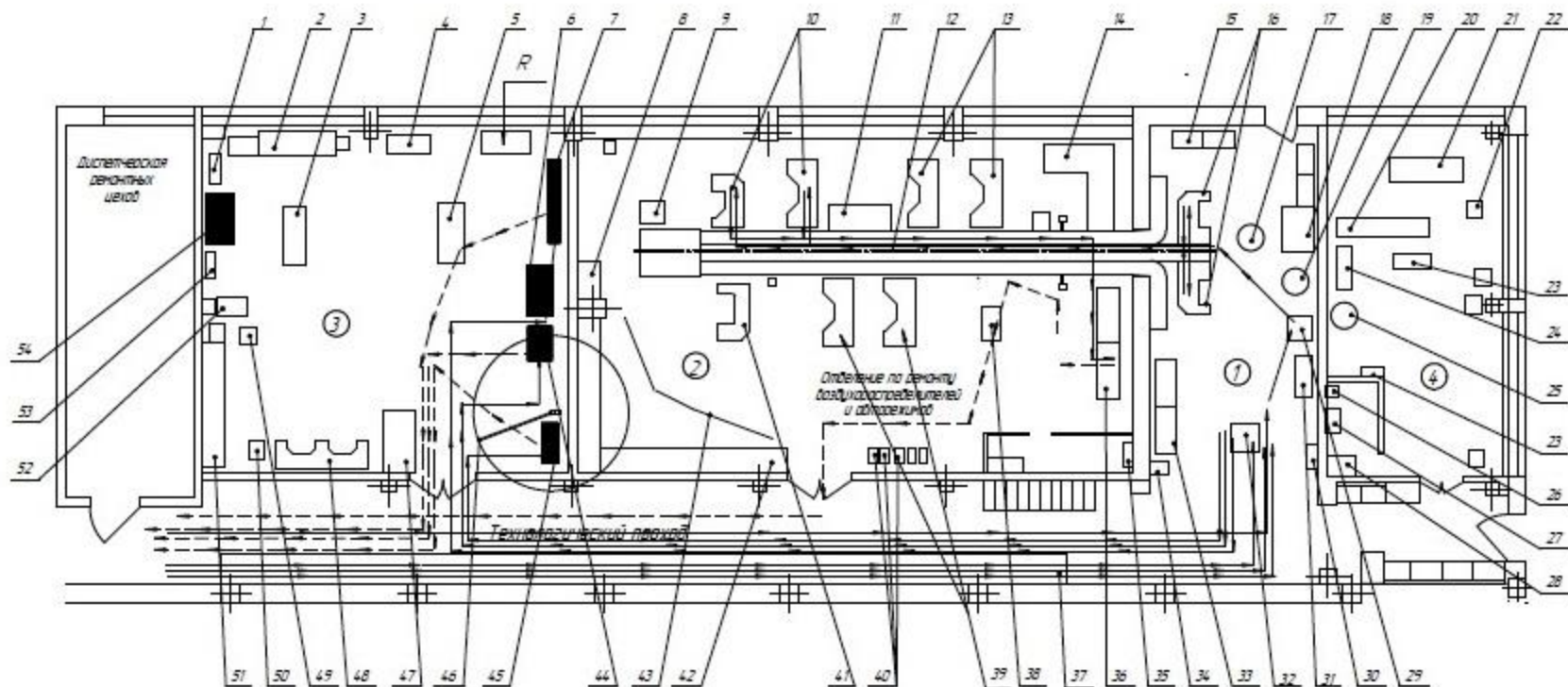
Отделение монтажа

Отделение демонтажа



Отделение ремонта и комплектовки

№	Обозначение	Наименование
		Документация
		Оборудование
1	21.02.06.02.01/4	Лампа света вывешивания 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	Абразив для шлифовки роликов подшипников
10	21.02.06.02.01/4	Абразив 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	Механическая жила
17	21.02.06.02.01/4	Стол
18	21.02.06.02.01/4	Трансформатор сварки
19	21.02.06.02.01/4	Таймер
20	21.02.06.02.01/4	Линейка для доставки детали к станку
21	21.02.06.02.01/4	Прибор для сортировки наружных колец 4.16
22	21.02.06.02.01/4	Шаблон для проверки стальных колец
23	21.02.06.02.01/4	Приспособление для замера шлица опорной поверхности канавки брус
21.02.06.02.01		
Исполн:	И.И.И.	Проверка: И.И.И.
Дата:	21.02.06.02.01	Масштаб: 1:1
Лист:	1	Всего листов: 1



Условные обозначения:

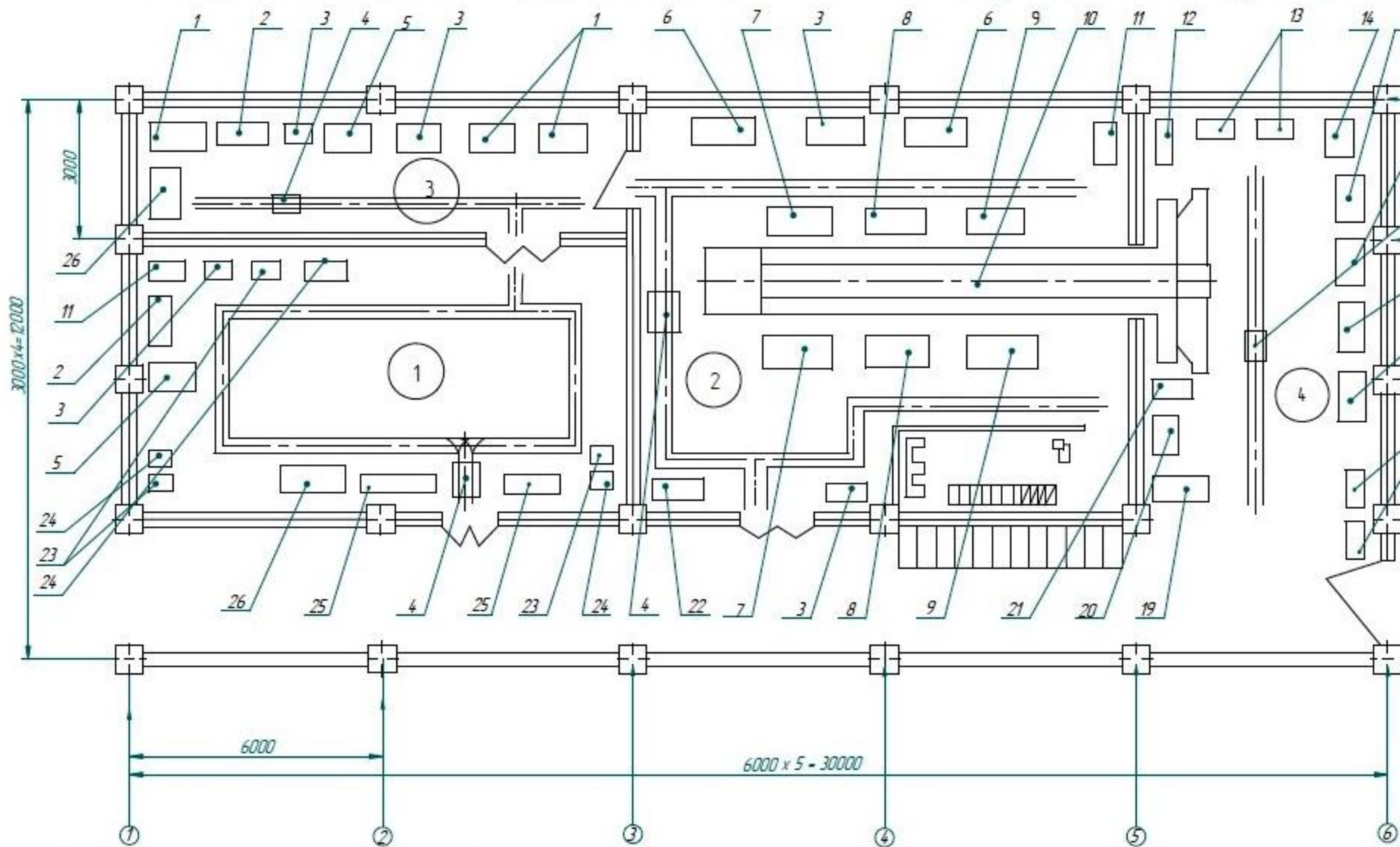
- ▲ - электрокара;
- - транспортировка агрегатов в ремонт;
- - -→ - транспортировка агрегатов из ремонта;
- - транспортировка рабочих камер в ремонт;
- - -→ - транспортировка рабочих камер из ремонта;
- - транспортировка тормозных цилиндров в ремонт;
- - -→ - транспортировка тормозных цилиндров из ремонта;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

№ п/п	№ документа	Дата	Вид
1	190304.03/170304		Исход.
2			
3			
4			

190304.03/170304

Участок ремонта автоматизации оборудования

# Техническое оснащение автоматически-контрольного пункта

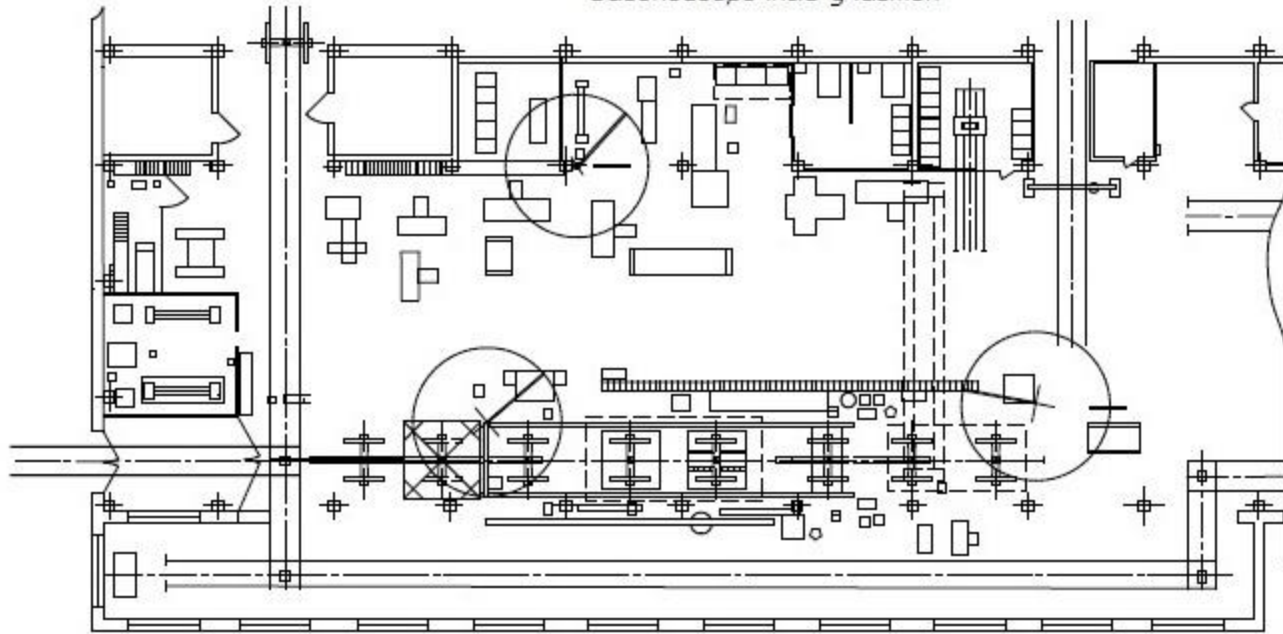


1. Отделение наружной очистки разборки тормозных приводов;
2. Отделение ремонта воздухораспределителей;
3. Отделения разборки и ремонта тормозной арматуры;
4. Отделение ремонта и испытания запасных резервуаров

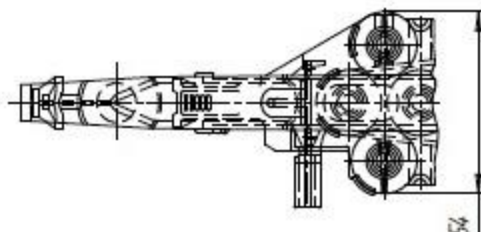
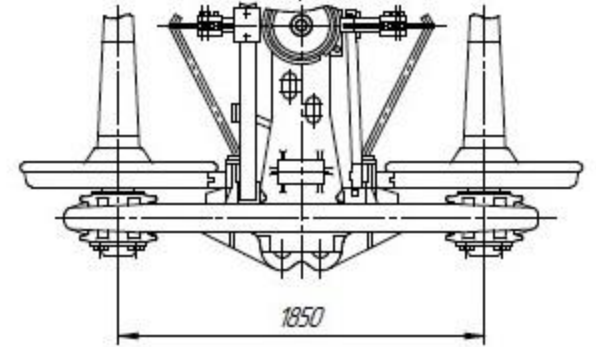
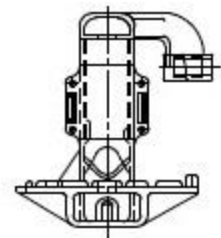
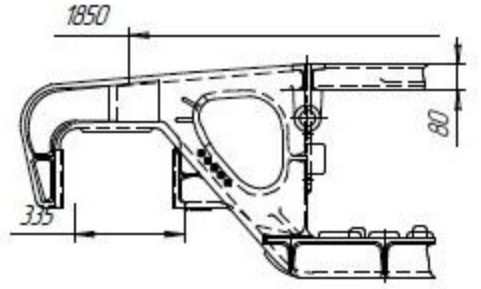
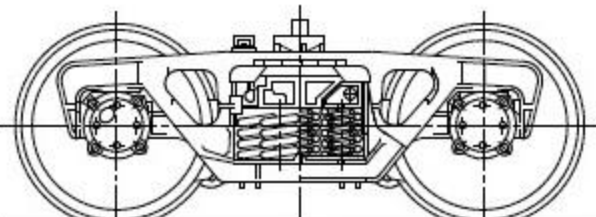
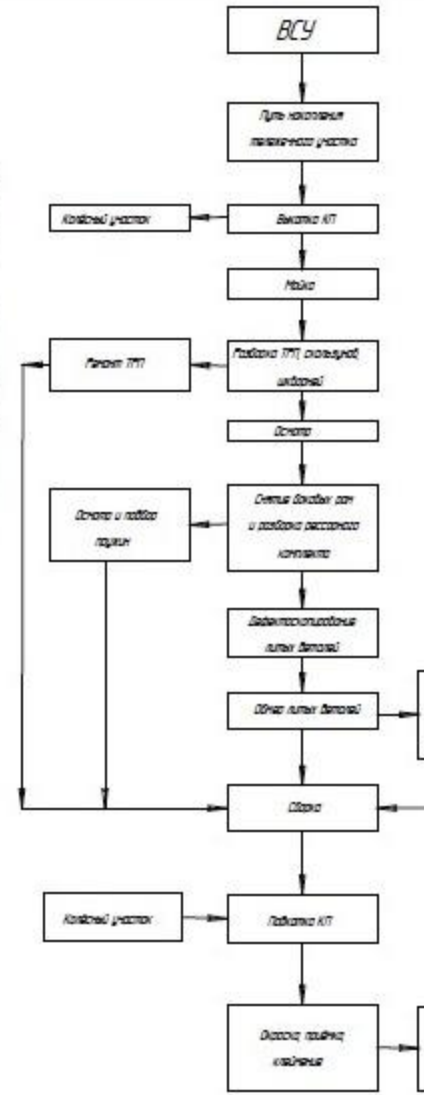
№	Имя	Ф.И.О.	Дата	Время	190304.03/170
№	Имя	Ф.И.О.	Дата	Время	Описание работы участка по ремонту автоматического оборудования электровагонного парка
№	Имя	Ф.И.О.	Дата	Время	Техническое описание



Вагонсборочный участок



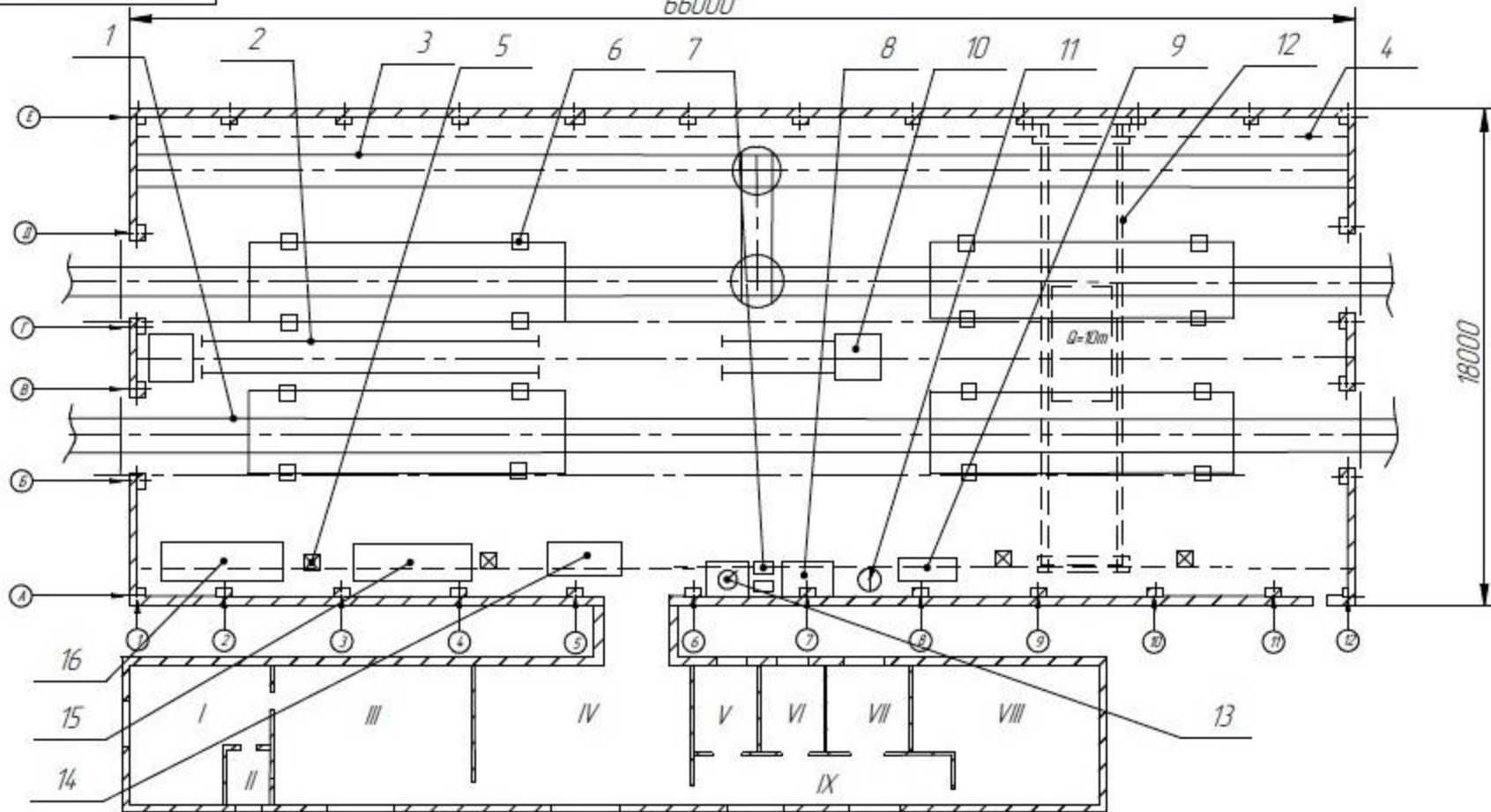
Колесно-роликовый участок



				190304.03/1707.03.K	
Исполн	№ докум	Подп	Дата	Организация работы тележечного участка	
Разработ	Ботумова А				
Проект	Трубиной АИ				
Техническая	Трубиной АИ				
Начальник	Трубиной АИ				
Синд	Маслова ИТ				

Лист № 1  
 Склад № 1  
 Литье и сборка  
 Сборка осей № 1  
 Литье и сборка  
 Литье и сборка

66000

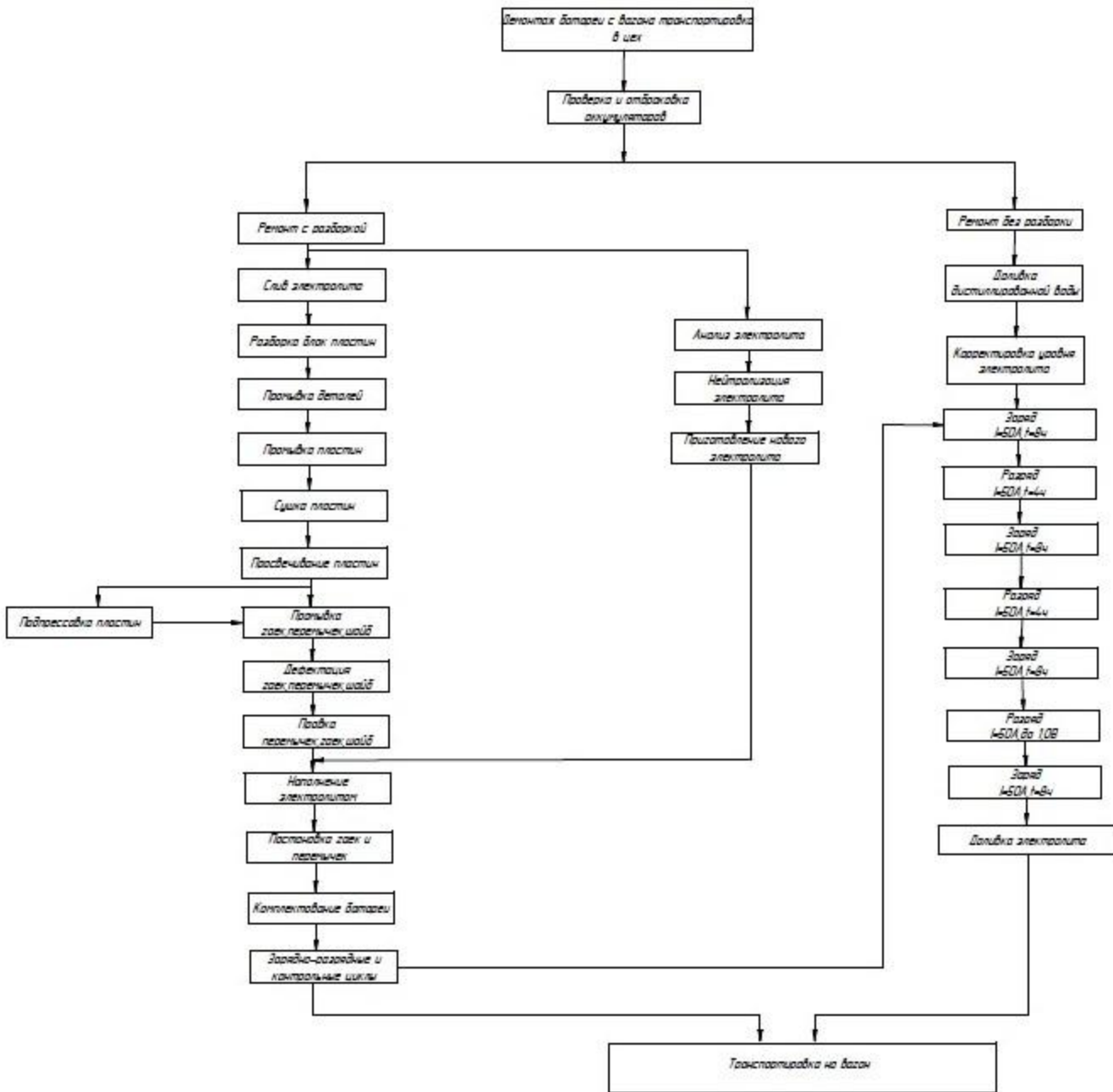


Позиция	Наименование
I	Склад
II	Помещение кладовщика
III	Столярное отделение
IV	Ангар
V	Комната мастера
VI	Комната технолога
VII	Душевая
VIII	Столовая
IX	Коридор

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

№ п/п	№ документа	Дата	Изм.	Исполнитель	Проверенный	Содержание изменений

17070304.03 / П



19304.03/17

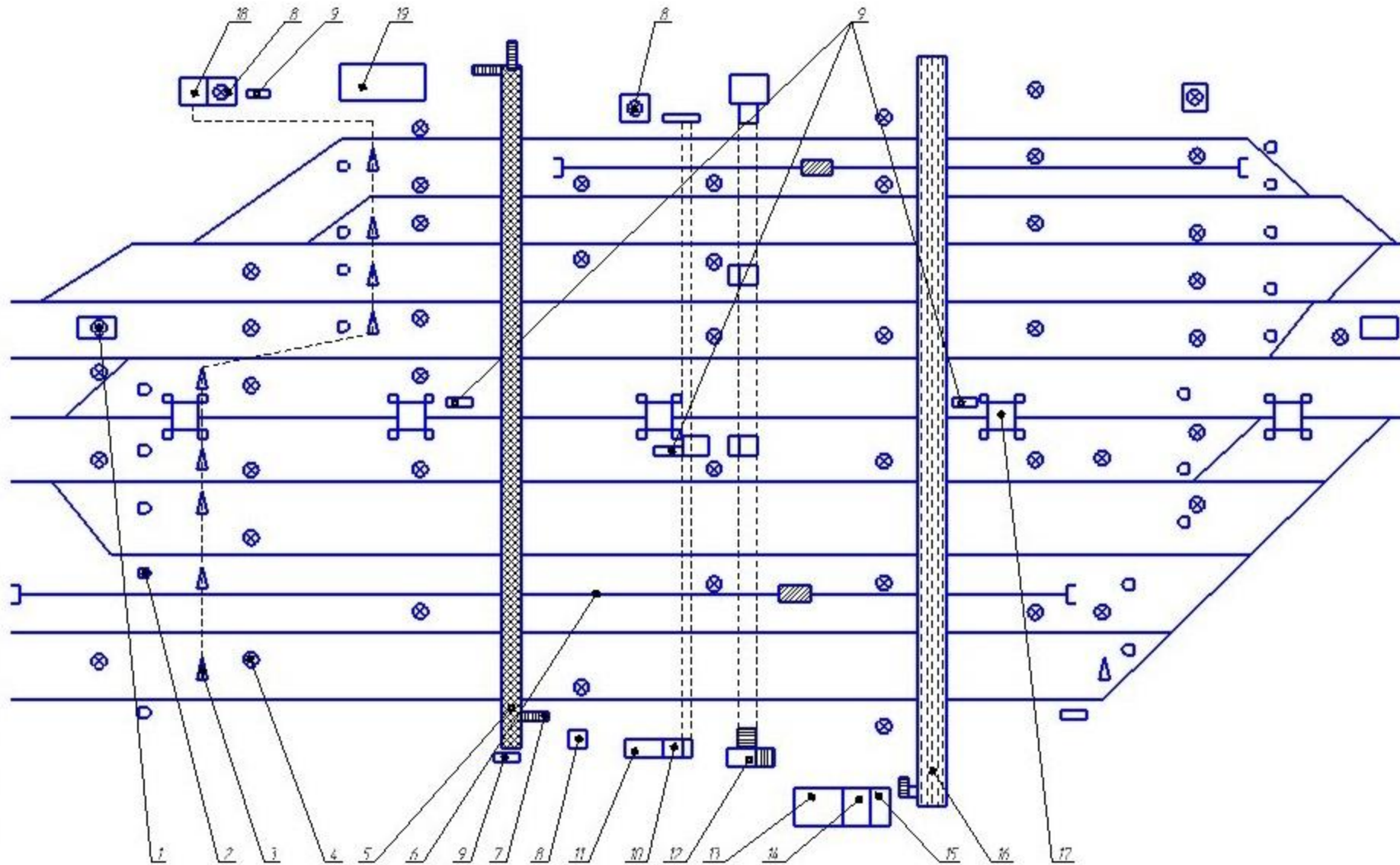
19304.03/17

19304.03/17

№ п/п	Имя	Фамилия	Дата	Подпись
1				
2				
3				
4				

19304.03/17  
 Описание работ выполнено по акту аккумуляторов вагона пассажирского вагона №...





190304/1707.ПД.20.В0			
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)**

# Установка для демонтажа роликовых букс

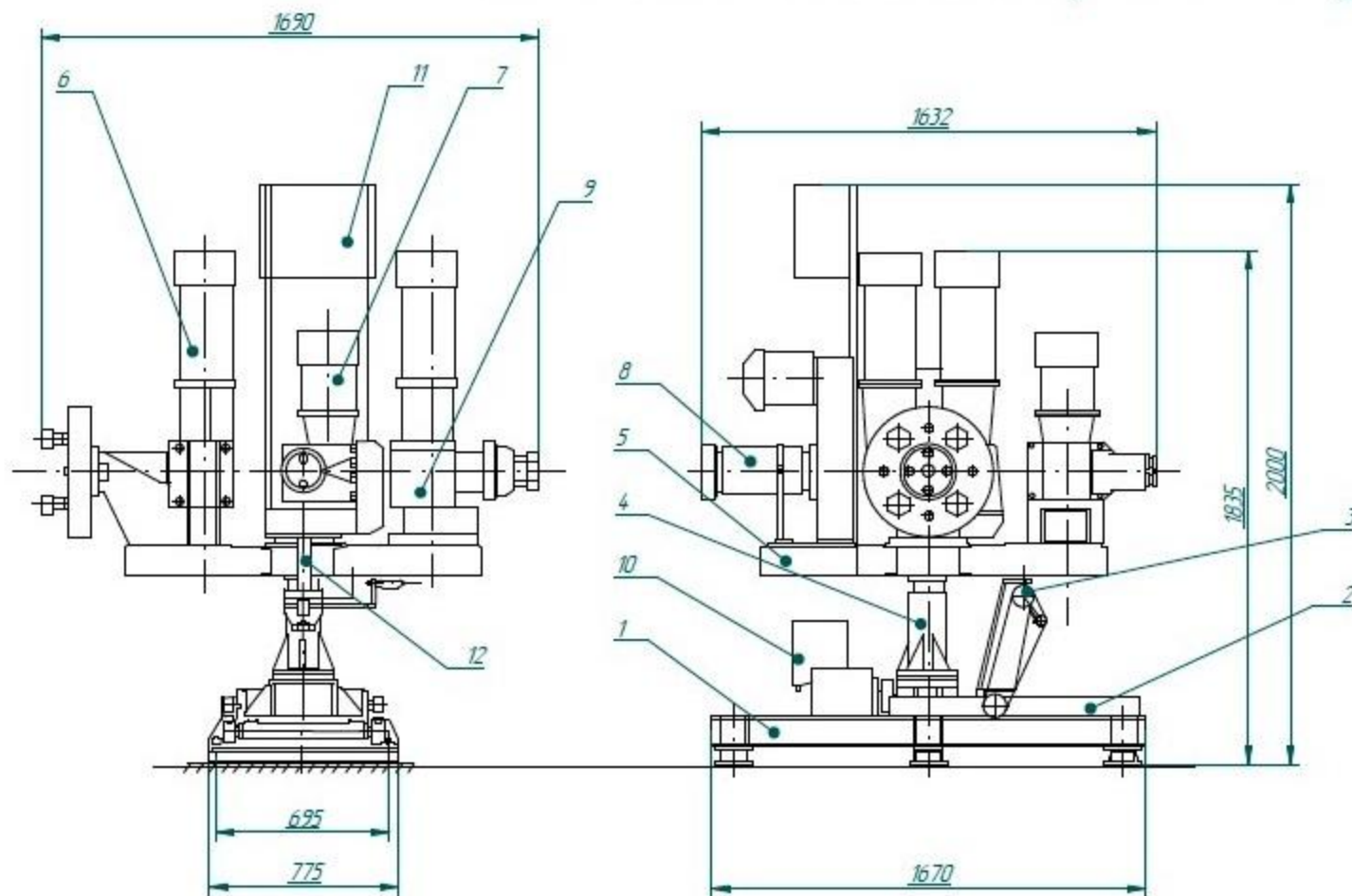


Рисунок 1 – Внешний вид установки

### Электрогайковерт четырехшпиндельный

Число ключей – 4

Диаметр окружности установки ключей, мм – 300 и 322

Диаметр резьбы отвинчиваемого болта – M20

### Электрогайковерт двухшпиндельный

Число ключей, шт. – 2

Диаметр окружности установки ключей, мм – 55

Диаметр резьбы отвинчиваемого болта – M12

### Электрогайковерт одношпиндельный

Число ключей, шт. – 1

Диаметр резьбы отвинчиваемой гайки – M110

### Электрогайковерт четырехшпиндельный

Число ключей, шт. – 4

Диаметр окружности установки ключей, мм – 90

Диаметр резьбы отвинчиваемого болта – M20

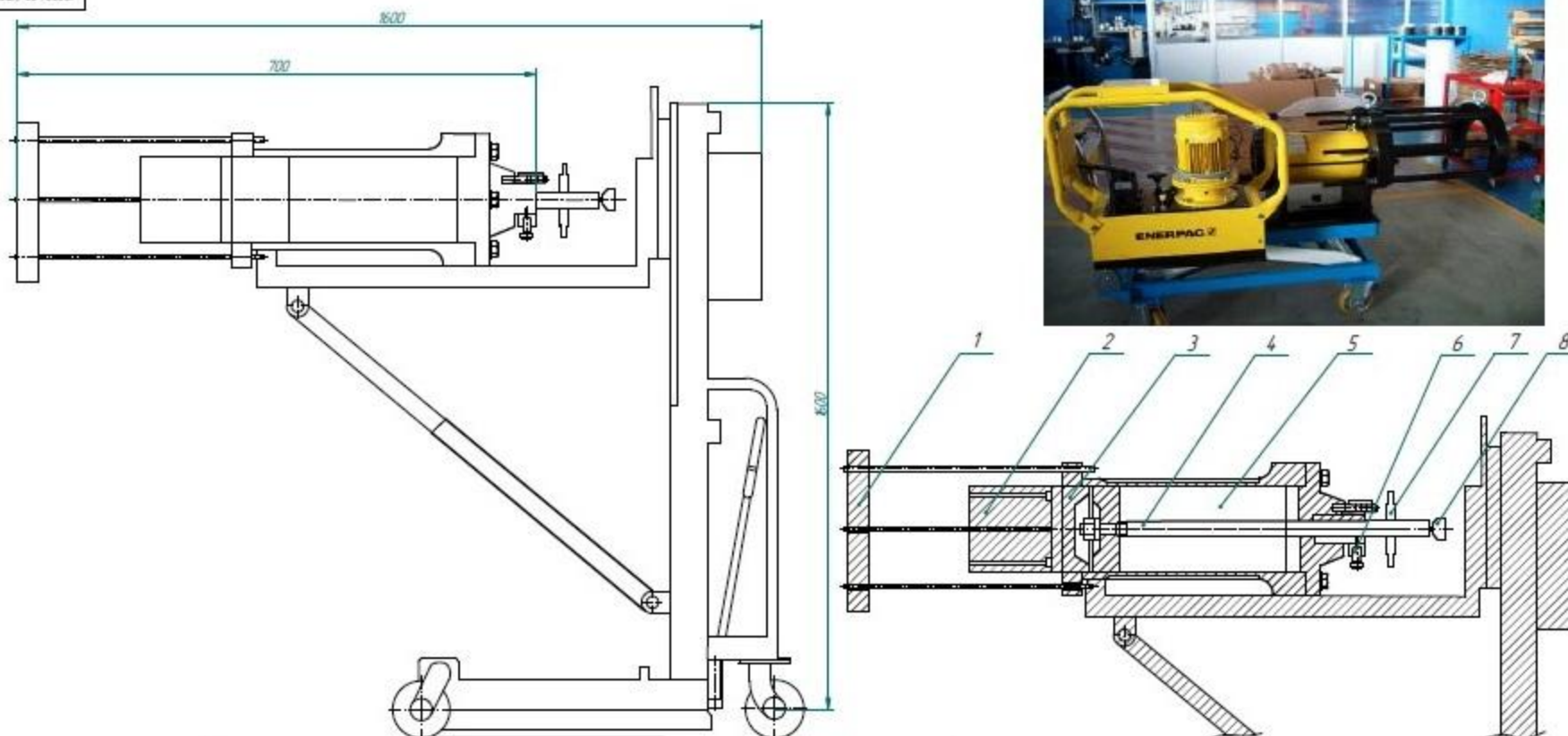
### Общие характеристики

Вертикальный ход подъемника, мм – 135

Установленная мощность, кВт – 11,5

Масса, кг – 1400

№	Обозначения	Наименование
		Директор
1	21.02.06.08.21ГЧ	Лист
2	21.02.06.08.21ГЧ	Передача черт.
3	21.02.06.08.21ГЧ	Лист чертежа черт.
4	21.02.06.08.21ГЧ	Листовая
5	21.02.06.08.21ГЧ	Листовая
6	21.02.06.08.21ГЧ	Электрогайковерт 4-х шпинд.
7	21.02.06.08.21ГЧ	Электрогайковерт 2-х шпинд.
8	21.02.06.08.21ГЧ	Электрогайковерт одношпинд.
9	21.02.06.08.21ГЧ	Электрогайковерт 4-х шпинд.
10	21.02.06.08.21ГЧ	Втор. электрогайковерт
11	21.02.06.08.21ГЧ	Втор. электрогайковерт
12	21.02.06.08.21ГЧ	Фасадер
		21.02.06.
Исполн.	Исполн.	Исполн.
Проверен.	Проверен.	Проверен.
Согласован.	Согласован.	Согласован.
Утвержден.	Утвержден.	Утвержден.
Дата	Дата	Дата
Исполн.	Исполн.	Исполн.
Проверен.	Проверен.	Проверен.
Согласован.	Согласован.	Согласован.
Утвержден.	Утвержден.	Утвержден.
Дата	Дата	Дата



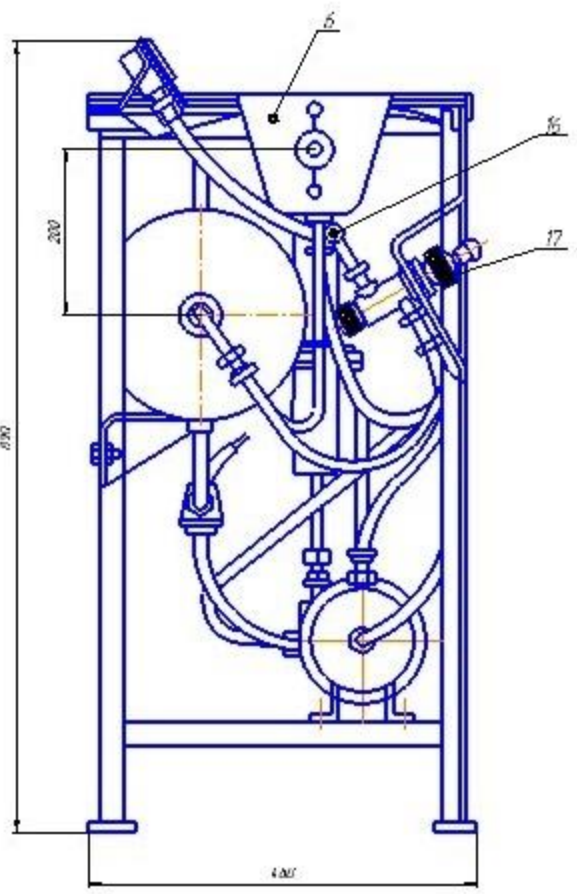
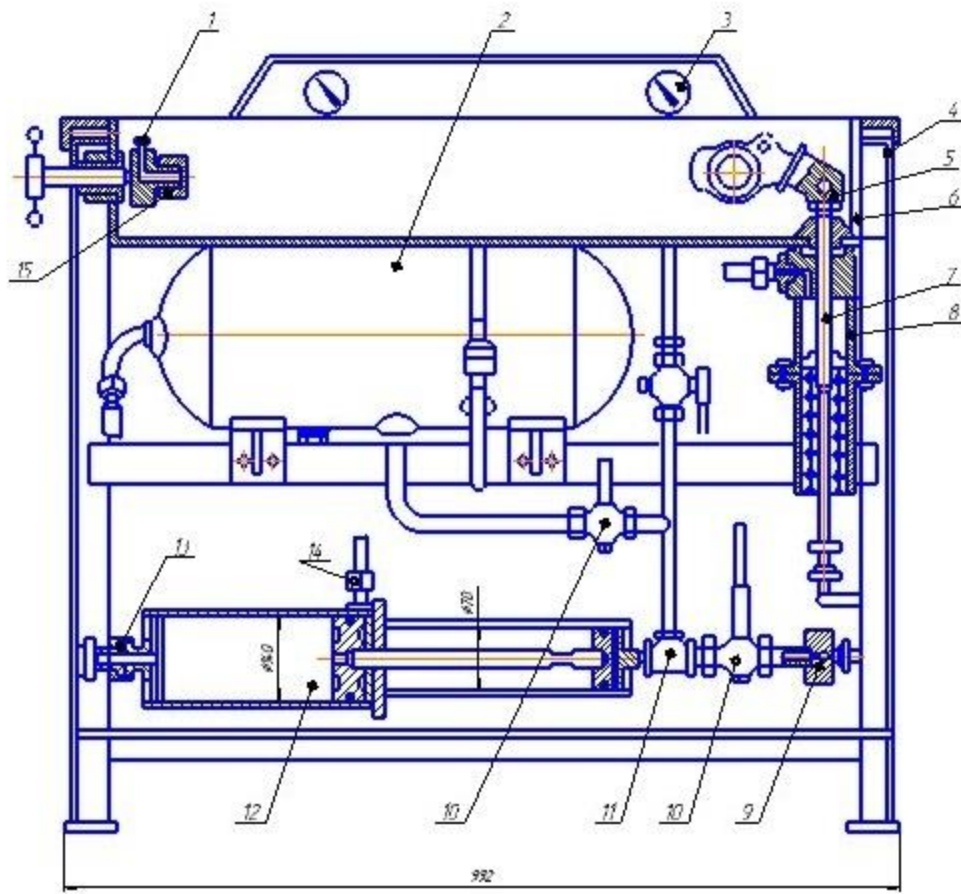
### Технические характеристики станда

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/п	№	Обозначение	Кол-во	Наименование
				<i>Детали</i>
		ИРСИМ.03/1907.03.02.24.15		<i>Сальник</i>
				<i>Втулка</i>
4	1	ИРСИМ.03/1907.03.02.24.15	1	Сальник Шлегль
4	2	ИРСИМ.03/1907.03.02.24.15	1	Втулка шлицевая
4	3	ИРСИМ.03/1907.03.02.24.15	1	Шлифовальный диск
4	4	ИРСИМ.03/1907.03.02.24.15	1	Полупальцевый подшипник
4	5	ИРСИМ.03/1907.03.02.24.15	1	Полупальцевый подшипник
4	6	ИРСИМ.03/1907.03.02.24.15	1	Колодки для лодки
4	7	ИРСИМ.03/1907.03.02.24.15	1	Шлифовальный диск
4	8	ИРСИМ.03/1907.03.02.24.15	1	Шлифовальный диск
4	9	ИРСИМ.03/1907.03.02.24.15	1	Панель управления
				<i>Стандарты</i>
4		ИРСИМ.03/1907.03.02.24.15	1	Система РМБ
4		ИРСИМ.03/1907.03.02.24.15	1	Шаблон

190304.03/190

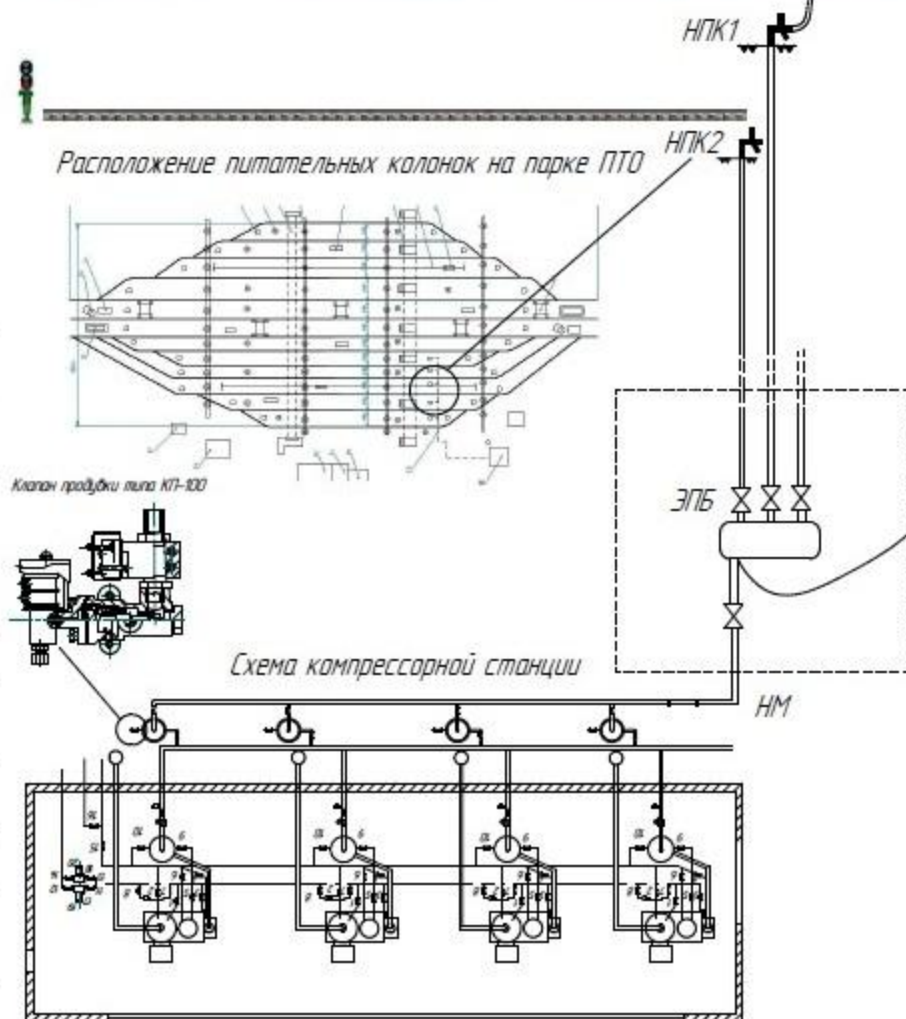
Продолжение работы участка  
по ремонту деталей гидравлики  
вместе с ремонтником Шен  
Эксперт для монтажа и демонтажа



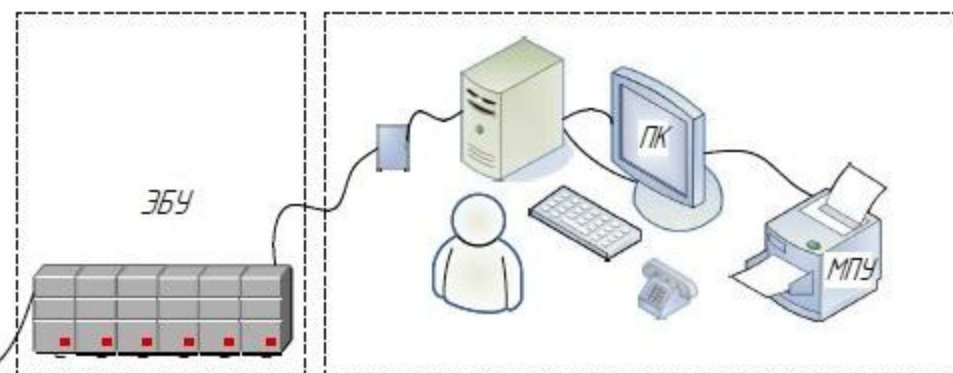
1707.03.01/1707.03.01.01		Боно для испытаня			
		соответствия дубов			
Исполн.	Провер.	Масштаб	Дата	Лист	Кол-во
Группа 4			Дата		



# 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 устр.

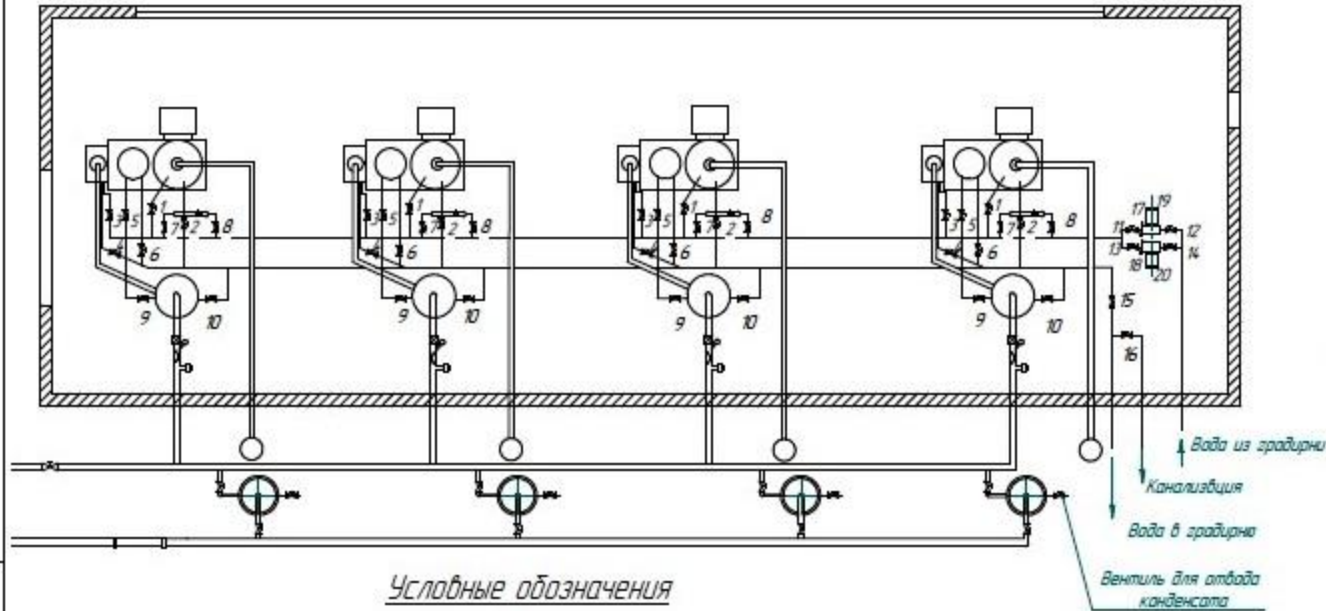
ЗПБ-Электро-пневматический блок.

НПК1 и НПК2- Напольная питательная

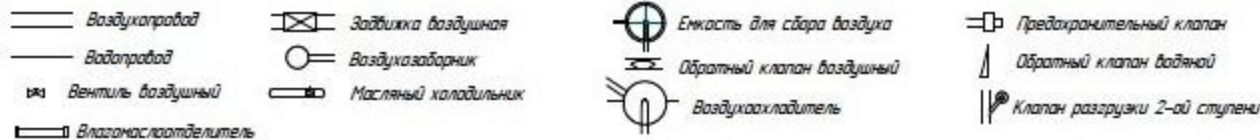
колодка.

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

# Схема компрессорной станции



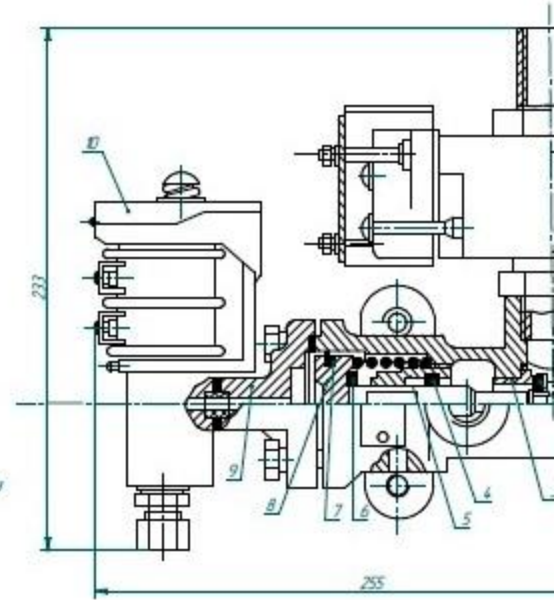
## Условные обозначения



## 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	190304.03/1707.03.10.11.01	Клапан с резиновым уплотнением
2	190304.03/1707.03.10.11.01	Корпус
3	190304.03/1707.03.10.11.01	Втулка
4	190304.03/1707.03.10.11.01	Манжета
5	190304.03/1707.03.10.11.01	Втулка
6	190304.03/1707.03.10.11.01	Резиновое уплотнение
7	190304.03/1707.03.10.11.01	Резиновое уплотнение
8	190304.03/1707.03.10.11.01	Пружина
9	190304.03/1707.03.10.11.01	Крышка
10	190304.03/1707.03.10.11.01	Крышка
11	190304.03/1707.03.10.11.01	Пружина
12	190304.03/1707.03.10.11.01	Направляющая
13	190304.03/1707.03.10.11.01	Трубка для сброса конденсата
14	190304.03/1707.03.10.11.01	Пружина

190304.03/1707.03.10.11.01

№	№ документа	Дата	Лист	Итого	Схема компрессорной станции
Исполн.	Составитель				
Провер.	Сектор				
Утверд.	Сектор				



Конец