

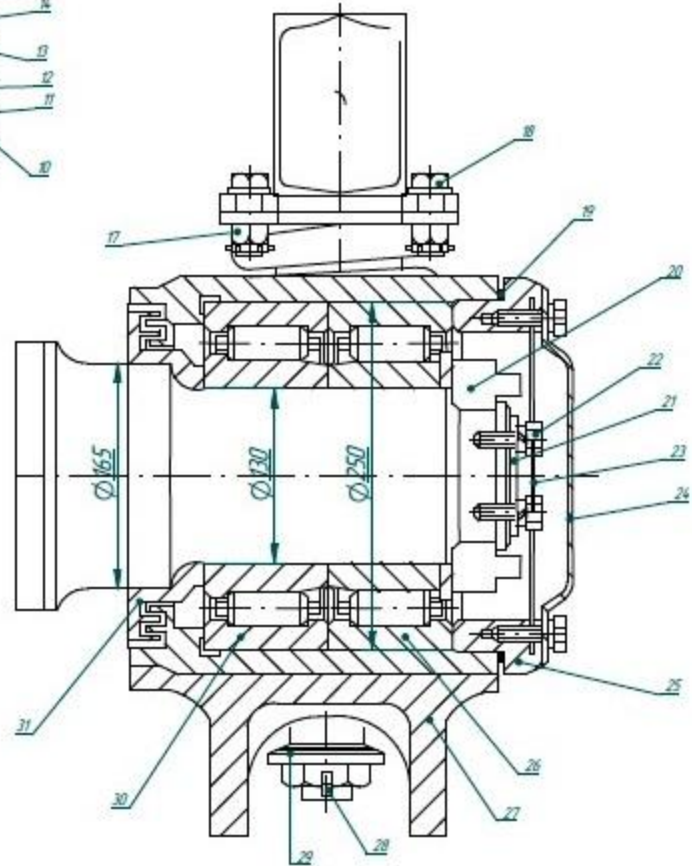
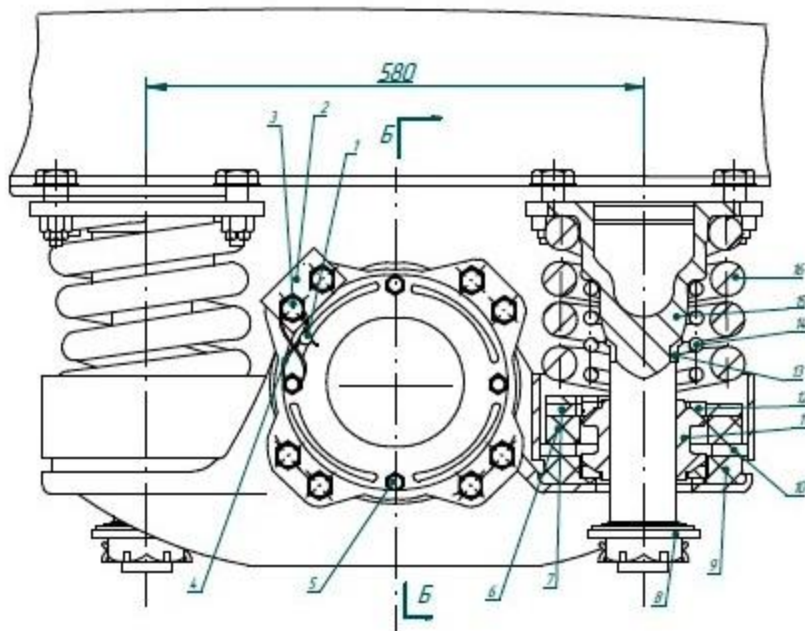
# ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

# **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 шпинтона, производится покрытие резьбы части шпинтона консистентной смазкой УС ГОСТ 1033-51.

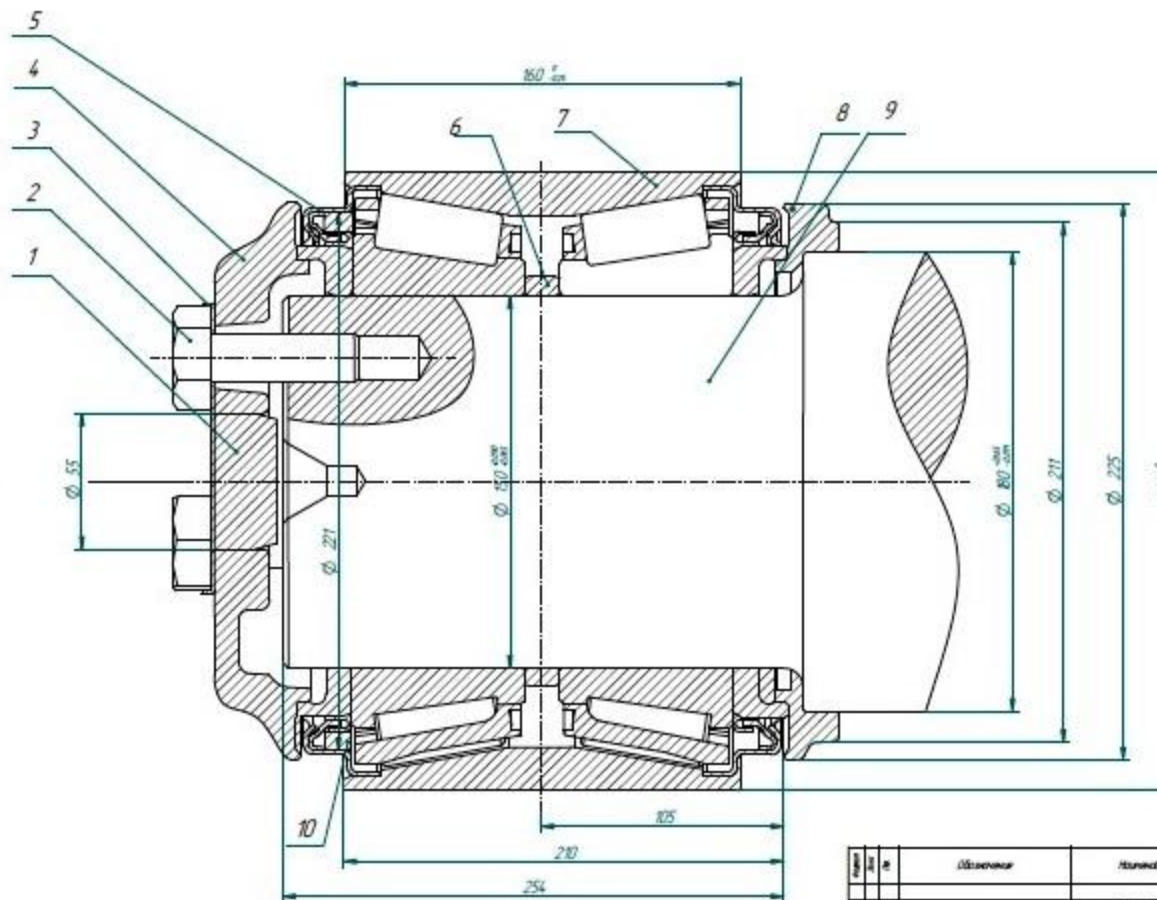
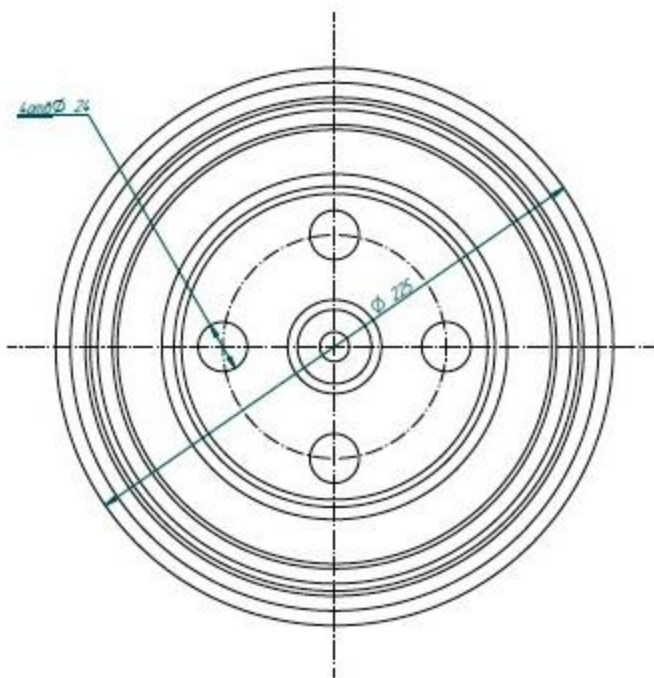
3. Затяжку гаек шпинтонов производить до полного прогиба тарельчатой пружины, в случае несоблюдения шлицев гайки с отверстием под шпинт допускается ослабление гайки до  $1/6$  оборота.

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
		Сборочные 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 шпинтона
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	Шпинтон
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	Шпинтон 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
					Корректировка проекта





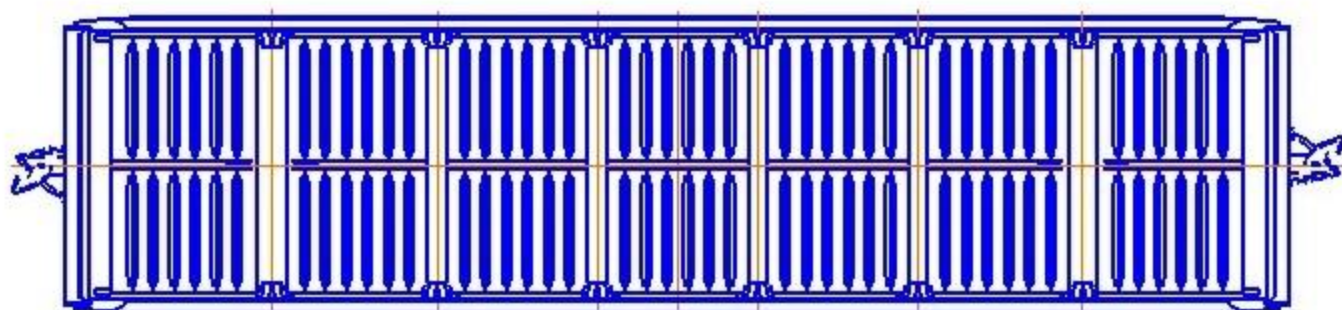
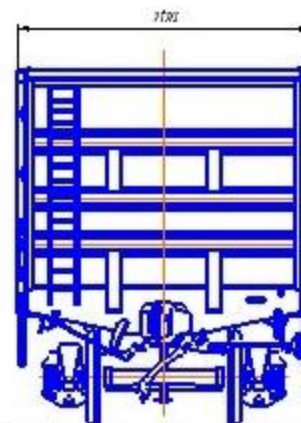
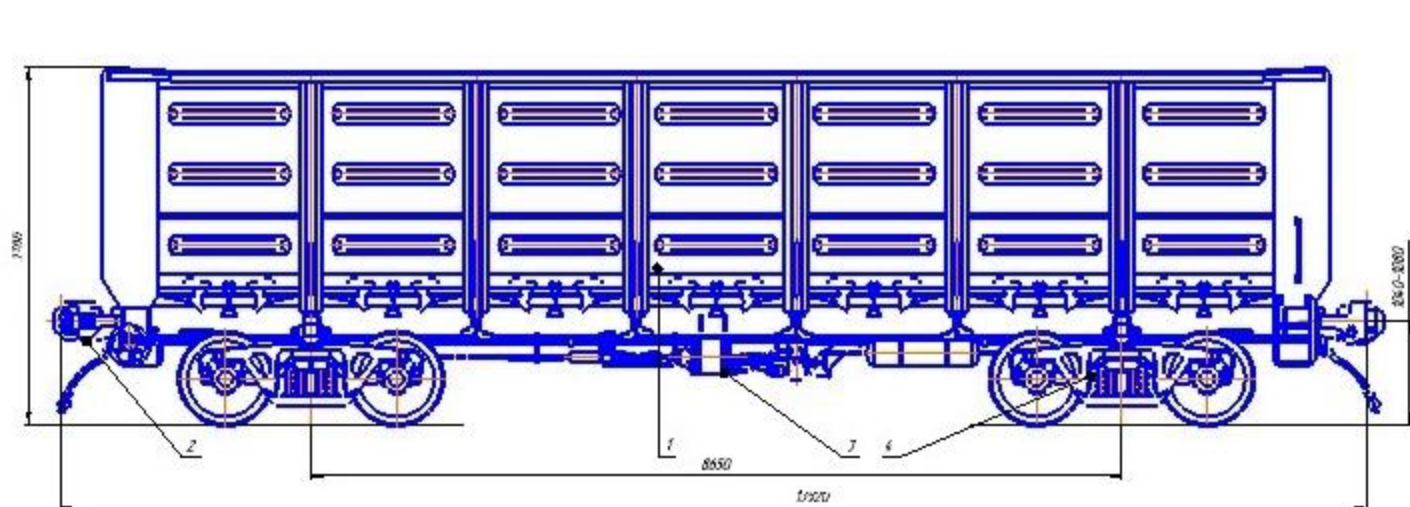
**Технологические характеристики кассетного подшипника типа "Бренко" 150x250x160**

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 ТВУ-150В-1-3 болтом М24 ТВУ-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

№	п	Обозначение	Материал
			Дюралюмин
		190304.03/1707.03.10.24.Г4	Гладкий
			Дюралюмин
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 коническое
			Гладкий
4		190304.03/1707.03.10.24.Г4	Болт МС4х60

190304.03/1707.03.10.24.Г4

Примечание: работы выполняются в соответствии с требованиями к качеству изготовления деталей и сборочных единиц.  
Кассетный подшипник



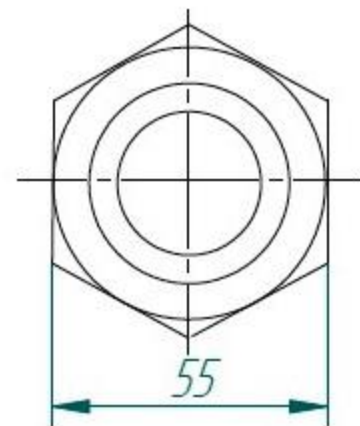
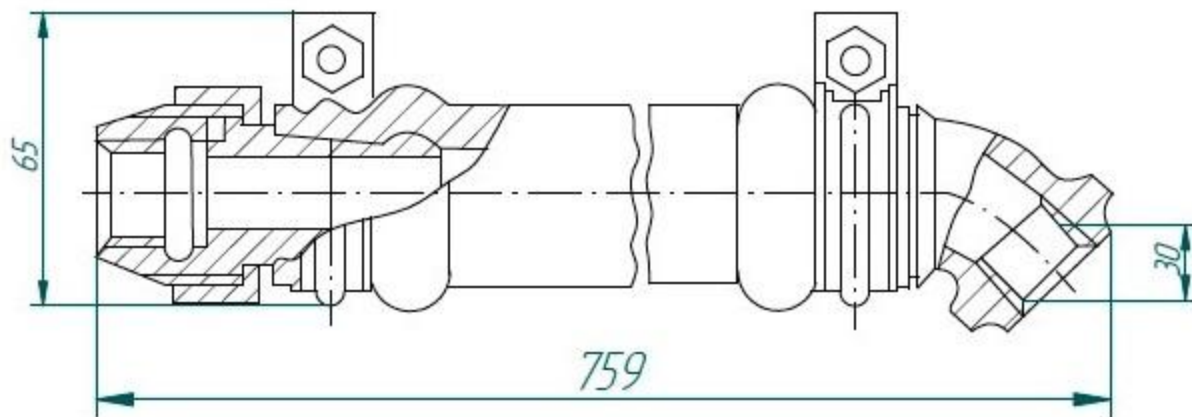
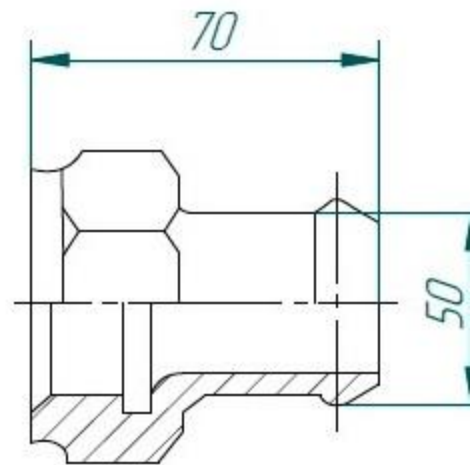
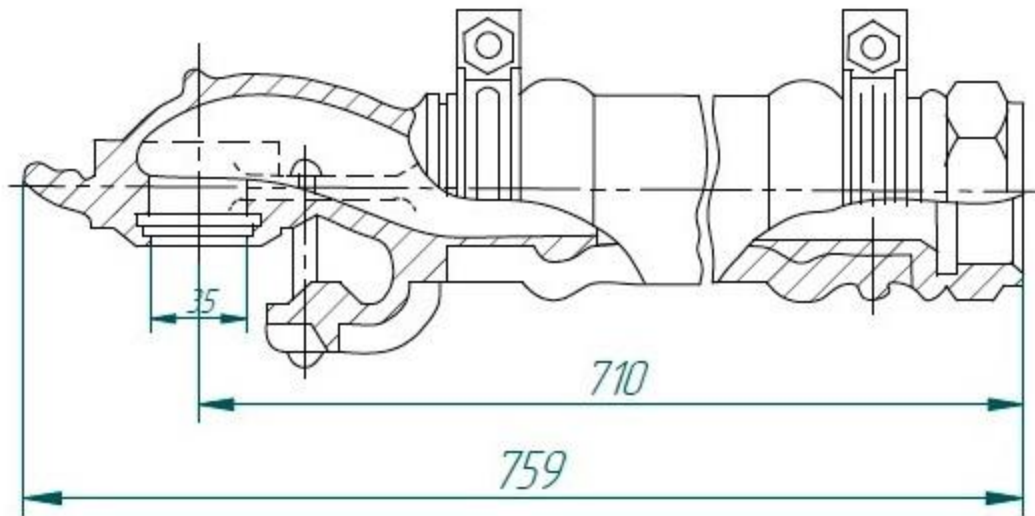
ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

1 Грузоподъемность	150 т
2 Масса вагона	24400 т
3 Объем вагона	88,2 м³
4 Вместимость вагона по полезной емкости вагона, м³	15521
5 Вместимость вагона	8304
6 Высота вагона по высоте вагона, мм	
- по высоте вагона	3750
- по высоте вагона	3110
- по высоте вагона	3110
7 Ширина вагона по ширине вагона, мм	3310
8 Ширина вагона по ширине вагона, мм	
- ширина вагона	3170
- ширина вагона	3410
- ширина вагона	3110
9 Ширина вагона, мм	3530
10 Длина вагона по длине вагона, мм	16790
11 Длина вагона по длине вагона, мм	16790
12 Длина вагона по длине вагона, мм	16790
13 Длина вагона по длине вагона, мм	16790
14 Длина вагона по длине вагона, мм	16790
15 Длина вагона по длине вагона, мм	16790
16 Длина вагона по длине вагона, мм	16790
17 Длина вагона по длине вагона, мм	16790
18 Длина вагона по длине вагона, мм	16790

Исполнитель	И.И.И.	Дата	
Проверенный	И.И.И.	Дата	
Утвержденный	И.И.И.	Дата	
Создатель	И.И.И.	Дата	
Исполнитель	И.И.И.	Дата	

Вагон  
модель 12 13,2 03

24 м

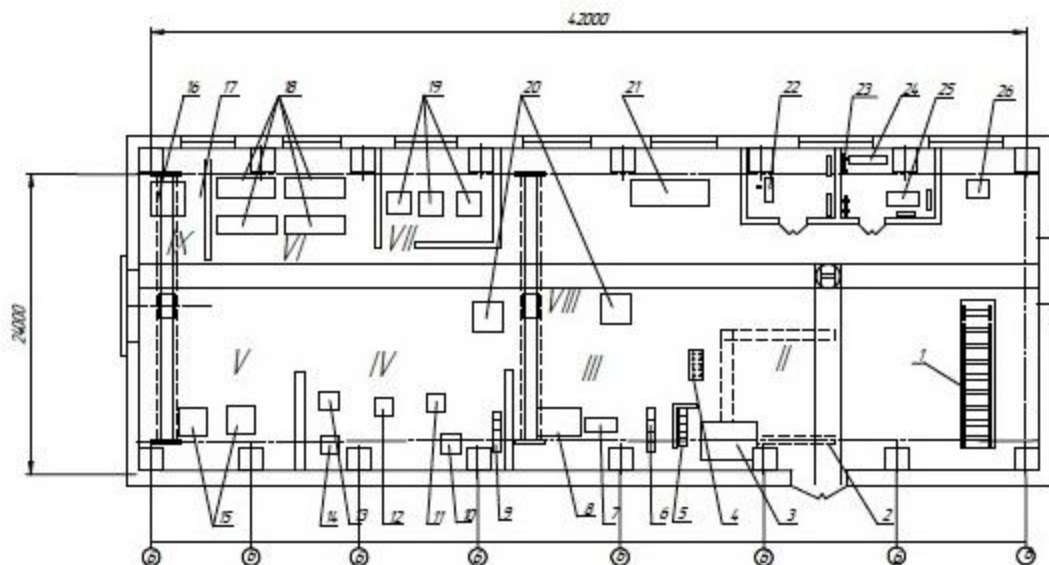


№	Изм.	№	Изм.	№	Изм.	№	Изм.	№	Изм.
1		2		3		4		5	
190304.03/1707.03/17.02.01.01.17	Проектная работа по теме «Анализ эффективности использования ресурсов в строительстве»								
Специальность: 190304.03/1707.03/17.02.01.01.17									

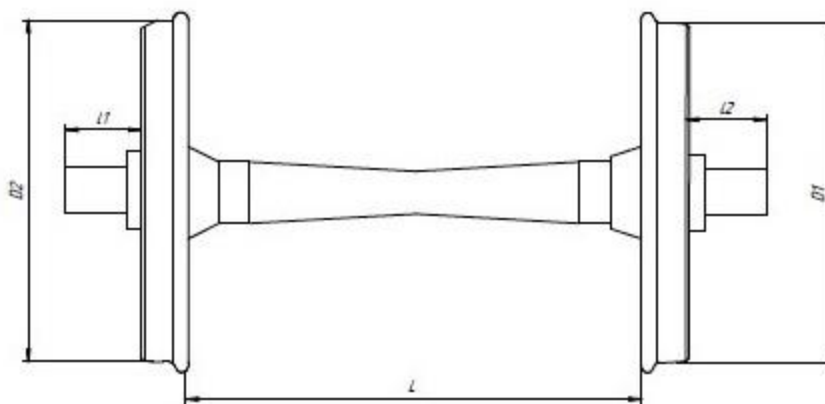
## 2 лист. План участка

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

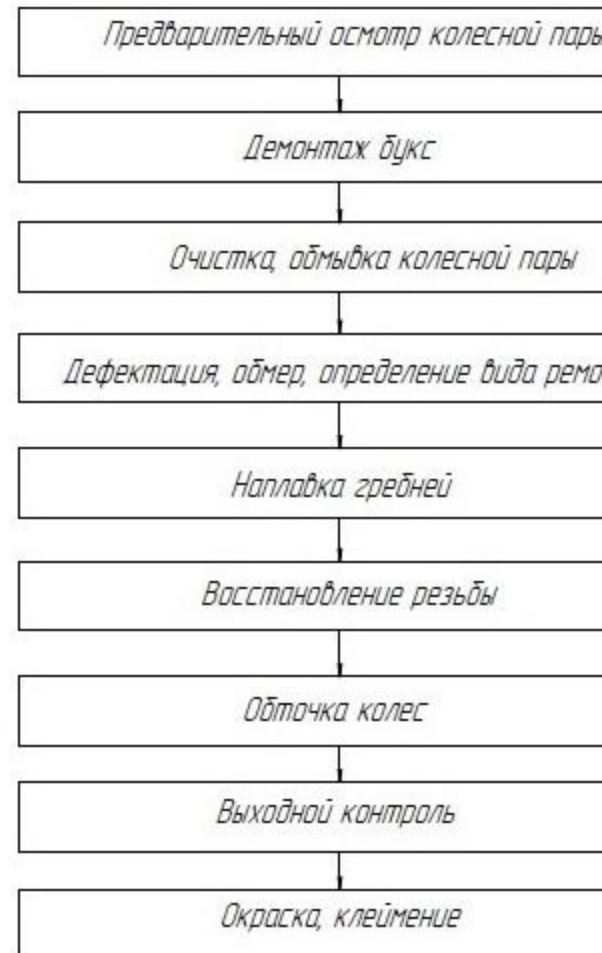




- I - подача КП из тележного участка
- II - позиция очистки и обмывки КП
- III - позиция замера КП
- IV - позиция дефектоскопирования КП
- V - позиция диагностики буксового узла
- VI - позиция обточки КП
- VII - позиция для восстановления наплавкой и обработка шеек оси КП
- VIII - позиция для восстановления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

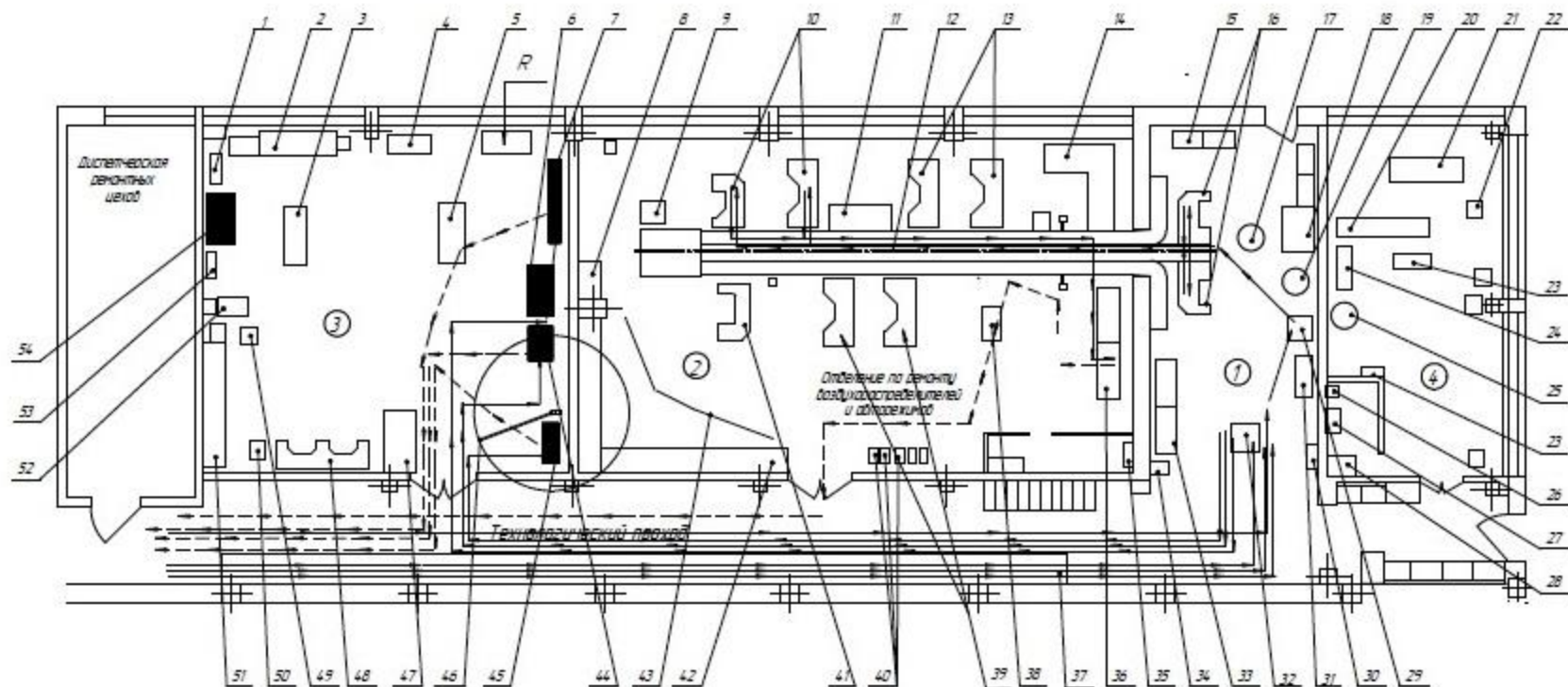


## Структурная схема технологического процесса ремонта колесных пар без смены элементов



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





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.

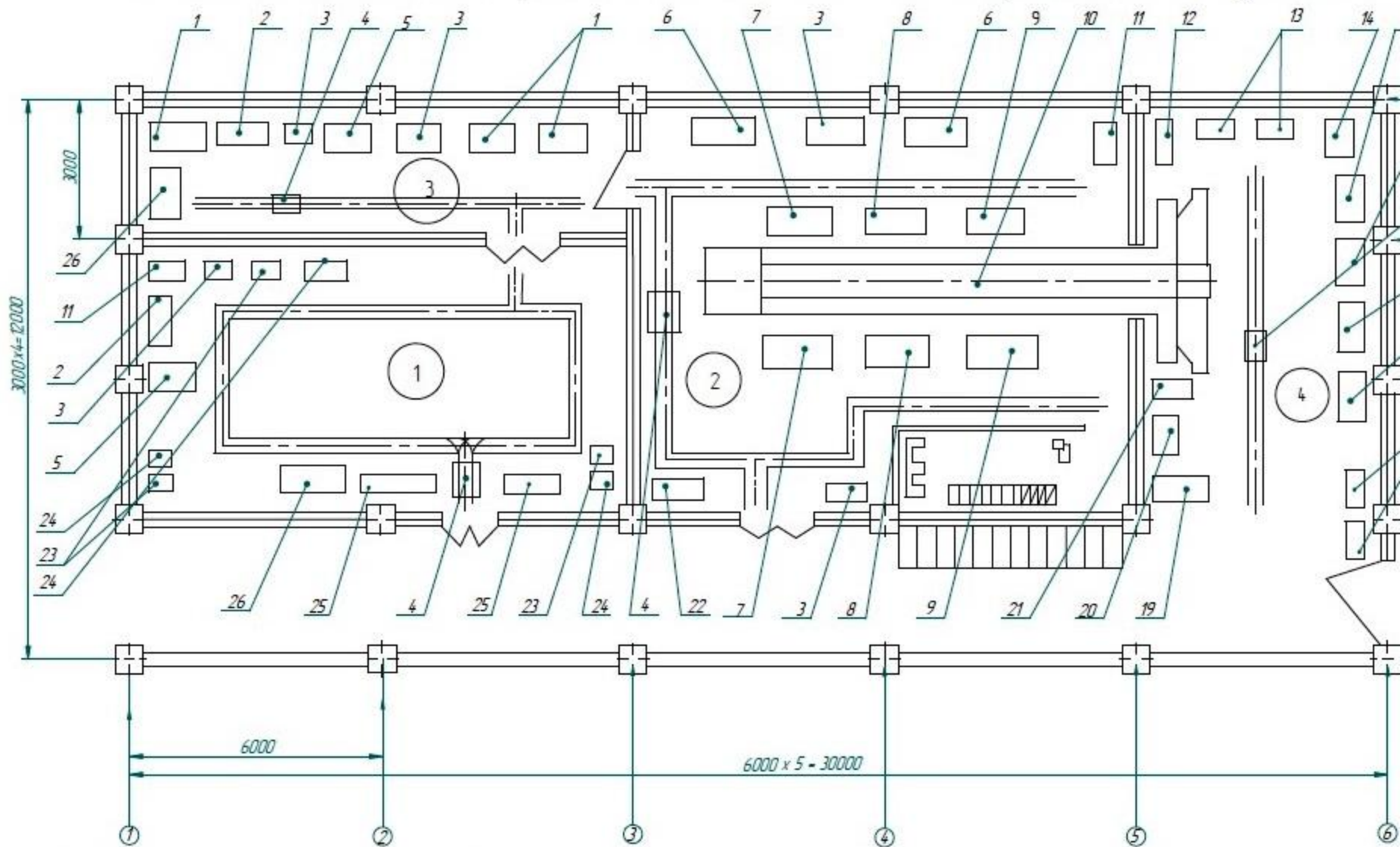
№ п/п	№ документа	Дата	Вид
1	190304.03/170		
2			
3			
4			

190304.03/170

Участок  
ремонта автоматизации  
оборудования



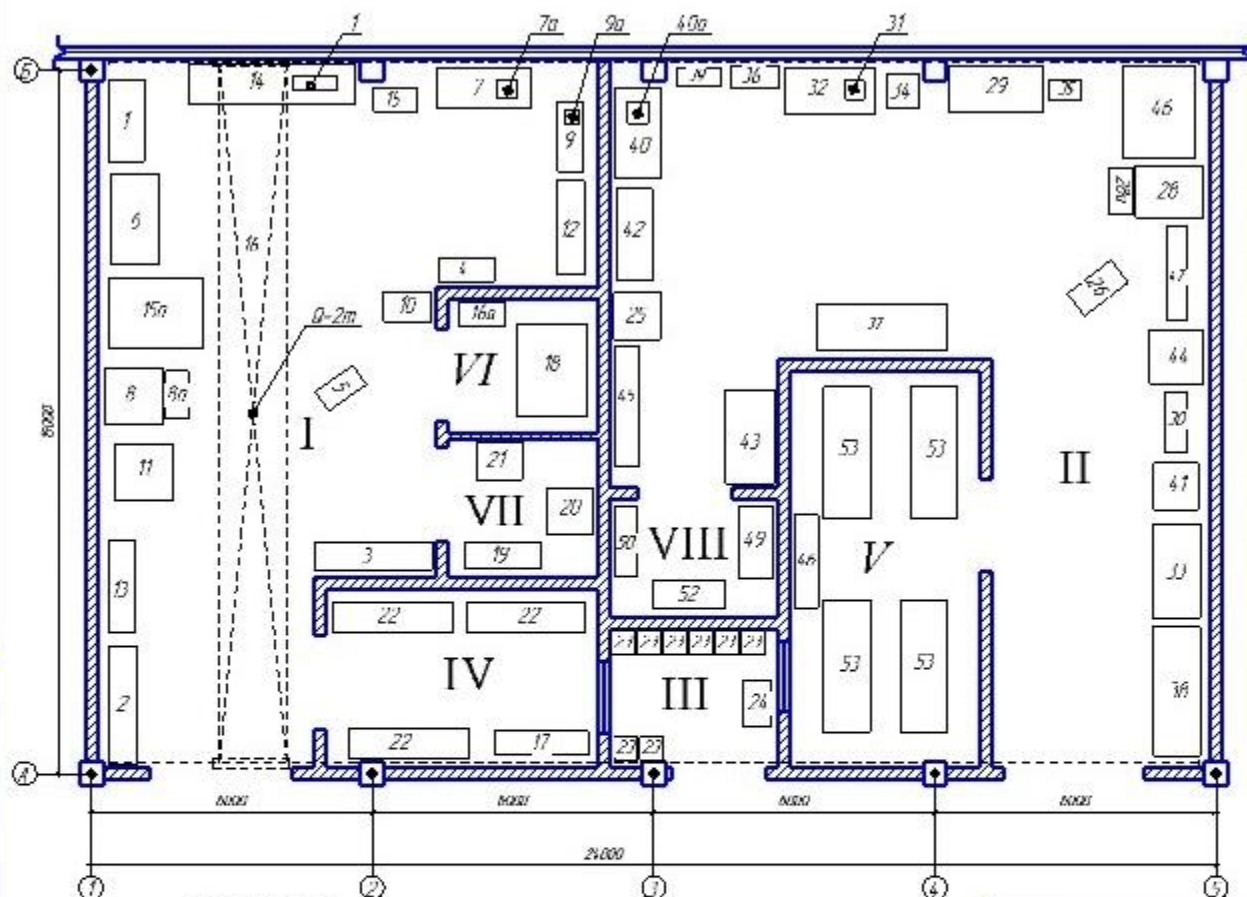
# Техническое оснащение автоматически-контрольного пункта



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

№	Имя	Дата	Стр.	190304.03/170
№	Имя	Дата	Стр.	Описание работы участка по ремонту автоматического оборудования тормозного вагона
№	Имя	Дата	Стр.	
№	Имя	Дата	Стр.	Техническое описание





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

39 Столешка для сборки банок	1
38 Столешка для аккумуляторов шпидлинг ретина	1
37 Столешка для аккумуляторных аккумуляторов	1
36 Столешка для сборки банок	1
35 Банки для электролита	1
34 Столешка для сборки аккумуляторов	1
33 Верстак для сборки аккумуляторов	1
32 Верстак для сборки аккумуляторов	1
31 Столешка для аккумуляторов шпидлинг ретина	1
30 Банки для приготовления электролита	1
29 Верстак для сборки аккумуляторов	1
28 Верстак для сборки аккумуляторов	1
27 Банки для электролита	1
26 Верстак для аккумуляторов аккумуляторов	1
25 Верстак для аккумуляторов аккумуляторов	1
24 Место для хранения	1
23 Место для хранения	1
22 Место для хранения	1
21 Место для хранения	1
20 Место для хранения	1
19 Место для хранения	1
18 Место для хранения	1
17 Место для хранения	1
16 Место для хранения	1
15 Место для хранения	1
14 Место для хранения	1
13 Место для хранения	1
12 Место для хранения	1
11 Место для хранения	1
10 Место для хранения	1
9 Место для хранения	1
8 Место для хранения	1
7 Место для хранения	1
6 Место для хранения	1
5 Место для хранения	1
4 Место для хранения	1
3 Место для хранения	1
2 Место для хранения	1
1 Место для хранения	1
53 Стол зарядный	4
52 Верстак для приготовления смеси электролита	1
51 Поддон для заливки аккумуляторов с электролитом	1
50 Демонстрационный стенд	1
49 Банки для электролита	1
48 Установки для приготовления электролита	1
47 Подставка для сборки банок	1
46 Установки для приготовления электролита	1
45 Столешка для приготовления электролита	1
44 Место хранения	1
43 Сварочный аппарат	1
42 Верстак для сборки аккумуляторов	1
41 Приспособление для сборки аккумуляторных частей	1
40 Установки для просеивания электролита	1
39 Верстак для сборки аккумуляторов с прессом	1
38 Место для хранения	1
37 Место для хранения	1
36 Место для хранения	1
35 Место для хранения	1
34 Место для хранения	1
33 Место для хранения	1
32 Место для хранения	1
31 Место для хранения	1
30 Место для хранения	1
29 Место для хранения	1
28 Место для хранения	1
27 Место для хранения	1
26 Место для хранения	1
25 Место для хранения	1
24 Место для хранения	1
23 Место для хранения	1
22 Место для хранения	1
21 Место для хранения	1
20 Место для хранения	1
19 Место для хранения	1
18 Место для хранения	1
17 Место для хранения	1
16 Место для хранения	1
15 Место для хранения	1
14 Место для хранения	1
13 Место для хранения	1
12 Место для хранения	1
11 Место для хранения	1
10 Место для хранения	1
9 Место для хранения	1
8 Место для хранения	1
7 Место для хранения	1
6 Место для хранения	1
5 Место для хранения	1
4 Место для хранения	1
3 Место для хранения	1
2 Место для хранения	1
1 Место для хранения	1
Итого	604

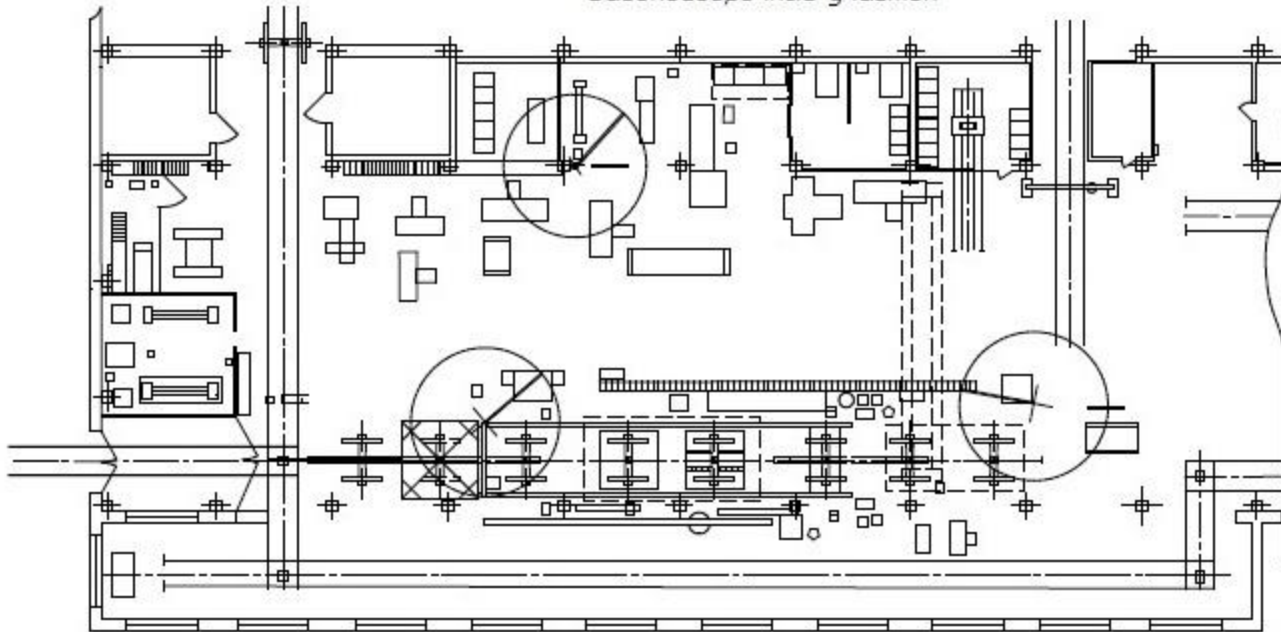
190304.03/1707.03.06.14

АККУМУЛЯТОРНЫЙ ЦЕХ

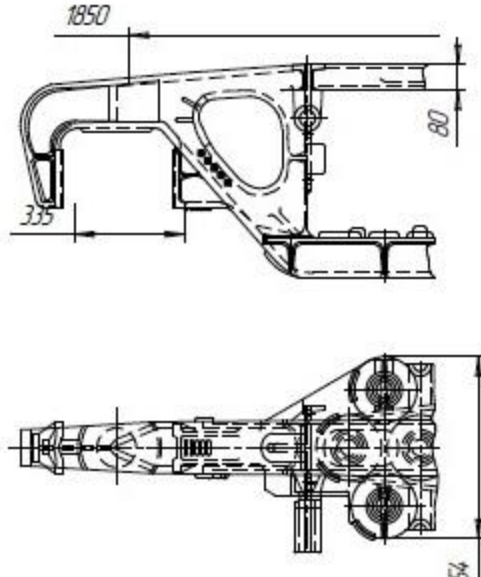
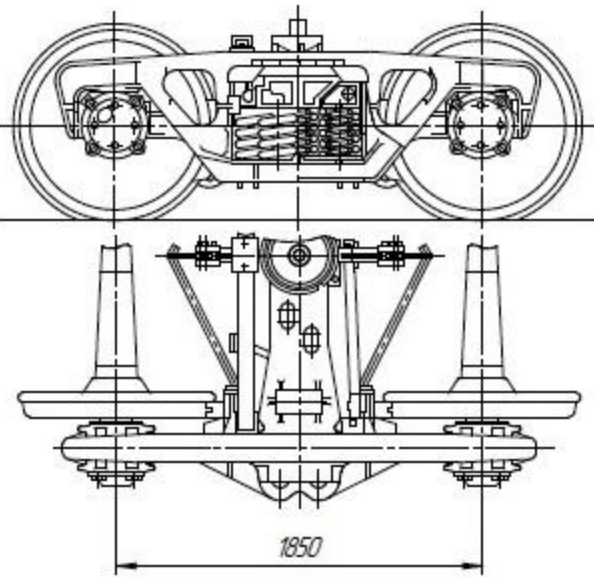
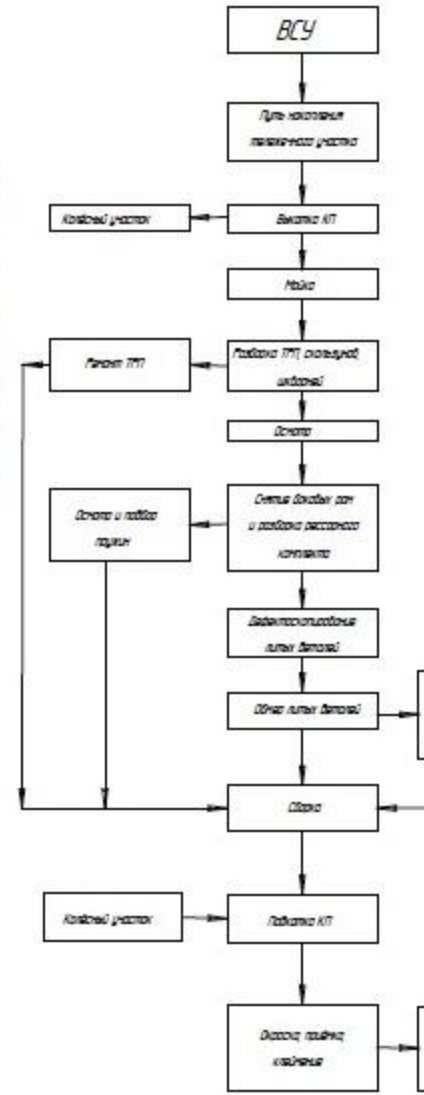
№ 100/100  
200000  
2000

Генерал

Вагонсборочный участок



Колесно-роликовый участок

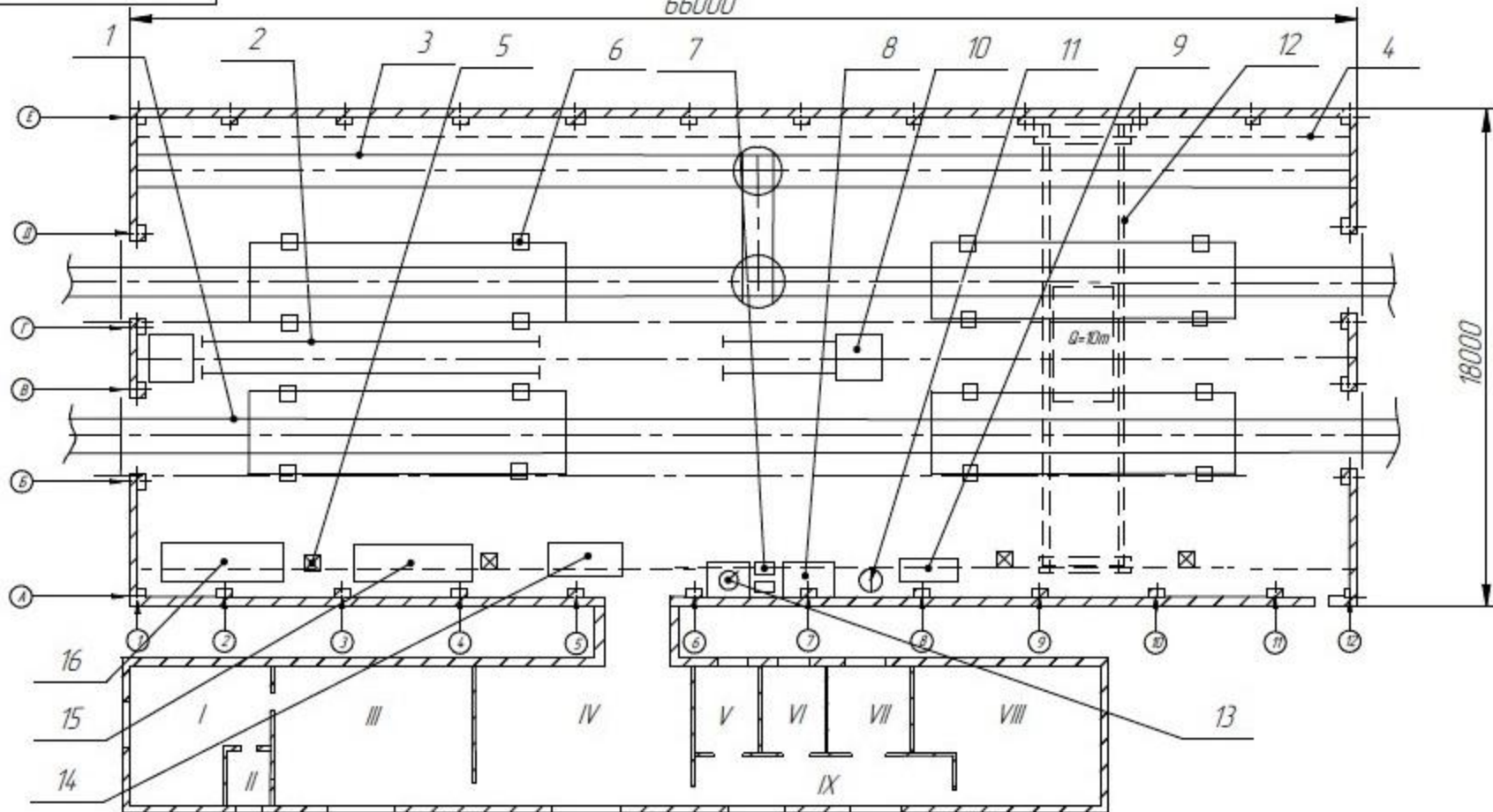


				190304.03/1707.03.K		
Исполн	№ докум	Подп	Дата	Организация работы тележного участка		Лист
Разработ	Батыева А					4
Проект	Трубиной АИ					4
Технича	Трубиной АИ					4
Начальн	Трубиной АИ					
Синд	Маслякова ИТ					

Лист № 4  
Склад № 1  
Литье и сборка  
Вагонный завод № 1707.03.К  
Литье и сборка  
Лист № 4



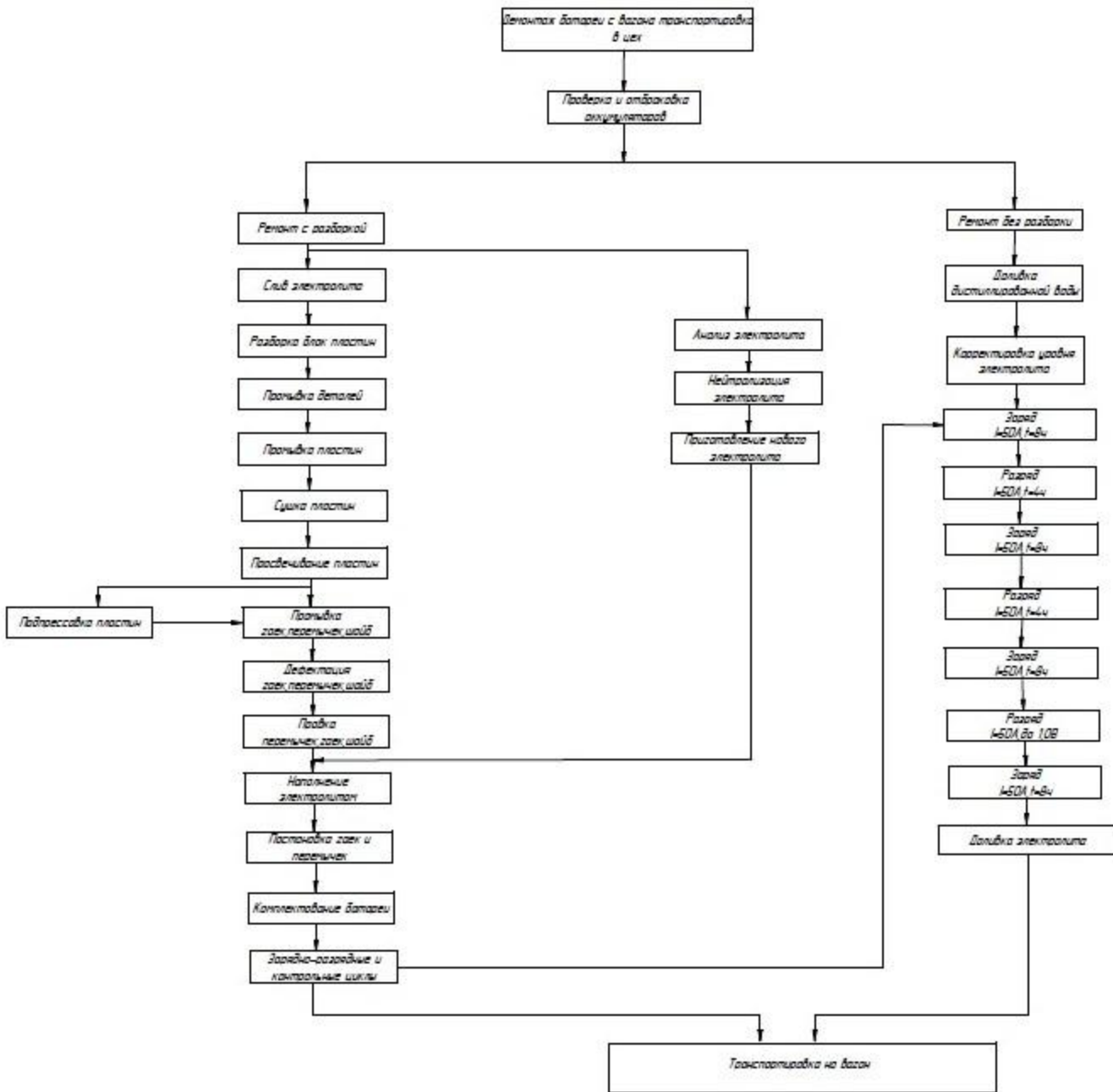
66000



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	Исполнитель	Проверенный	Содержание
1	17070304.03 / ЕО 408091				Организация работ при монтаже специального ремонта пассажирских вагонов
2					Техническая документация на монтаж



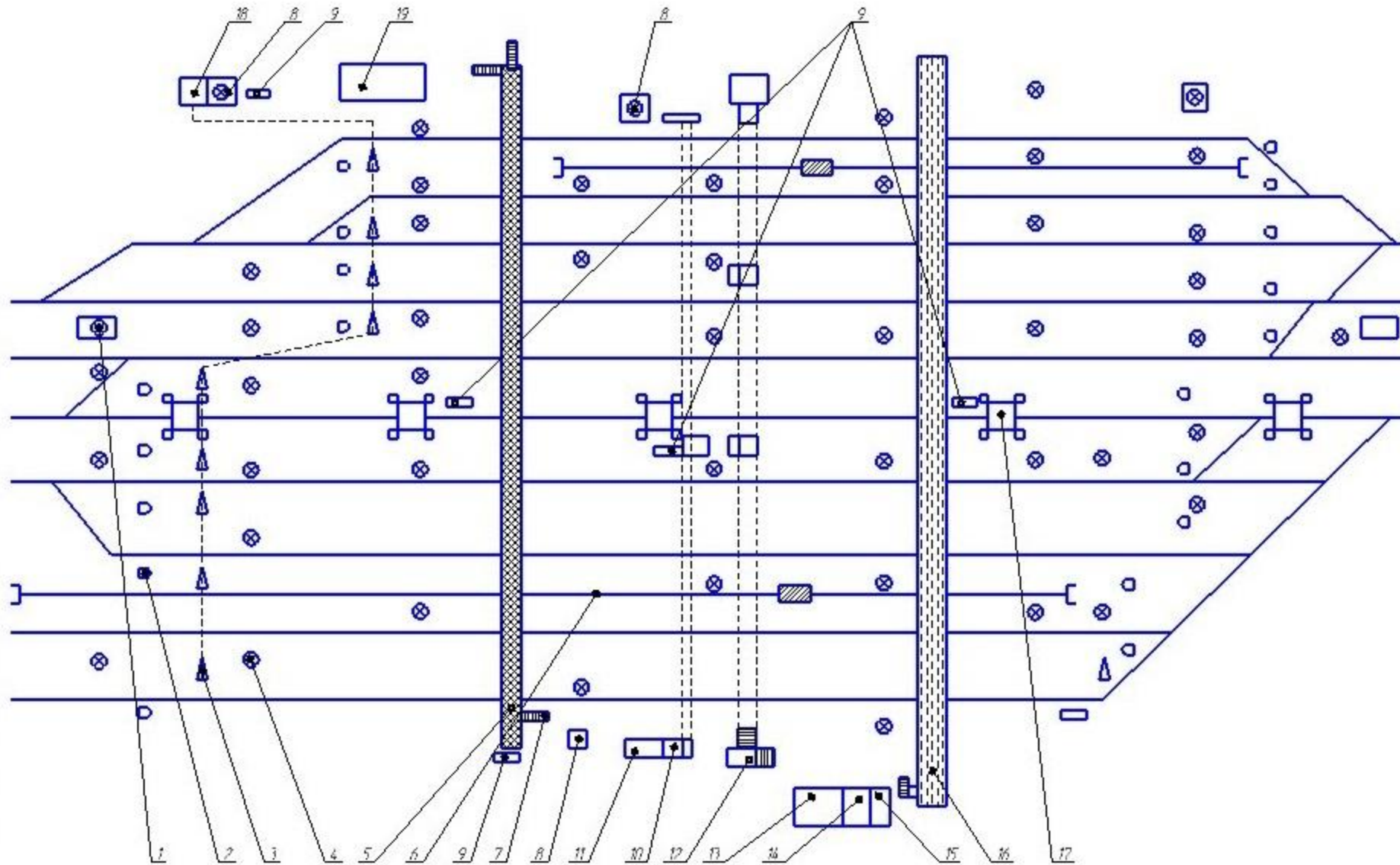
19304.03/17

19304.03/17

19304.03/17

19304.03/17				
Вн	Сл	И	Сл	Сл
Иванов	Петров	Сидоров	Сидоров	Сидоров
Сл	Сл	Сл	Сл	Сл
Сл	Сл	Сл	Сл	Сл
Сл	Сл	Сл	Сл	Сл





190304/1707.ПД.20.В0			
Схема парка			
отрабления ПТО			
Группа			

**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

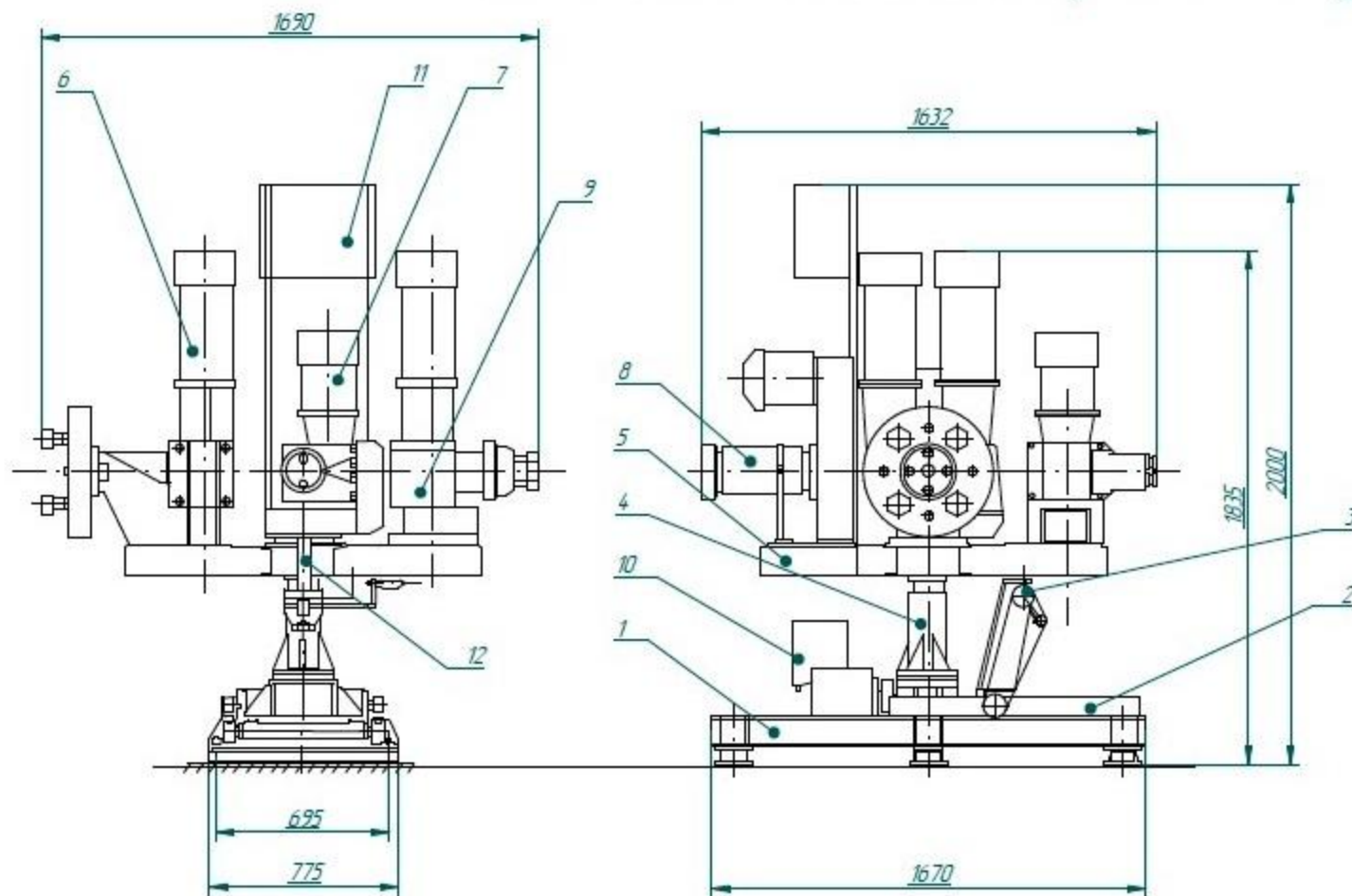


Рисунок 1 – Внешний вид установки

### 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

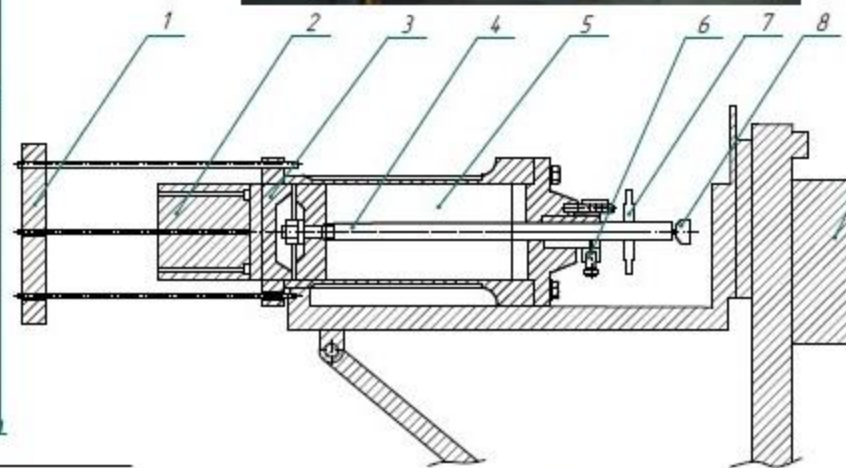
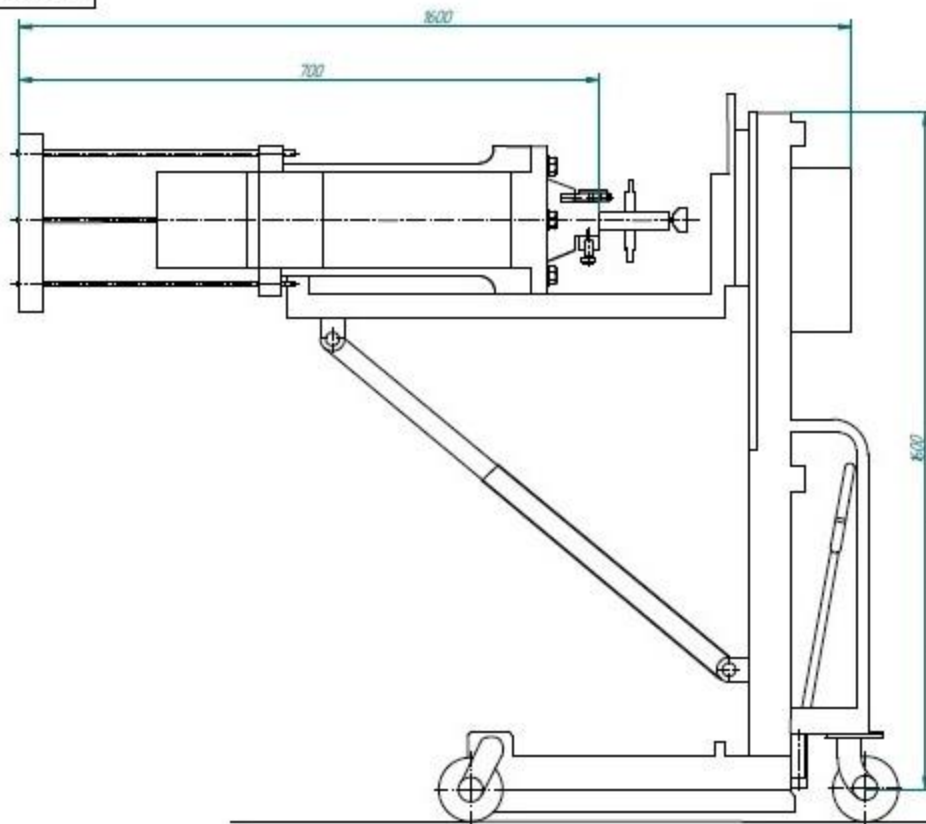
Вертикальный ход подъемника, мм - 135

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 чертежа
3	21.02.06.08.21ГЧ	Подпись чертежа
4	21.02.06.08.21ГЧ	Подпись
5	21.02.06.08.21ГЧ	Корректор
6	21.02.06.08.21ГЧ	Электрогайковерт 4-х шпиндельный
7	21.02.06.08.21ГЧ	Электрогайковерт 2-х шпиндельный
8	21.02.06.08.21ГЧ	Электрогайковерт одношпиндельный
9	21.02.06.08.21ГЧ	Электрогайковерт 4-х шпиндельный
10	21.02.06.08.21ГЧ	Второй электрогайковерт
11	21.02.06.08.21ГЧ	Второй электрогайковерт
12	21.02.06.08.21ГЧ	Фасовщик
		21.02.06.
Исполн.	Исполн.	Исполн.
Провер.	Провер.	Провер.
Специаль.	Специаль.	Специаль.
Инженер	Инженер	Инженер
Мастер	Мастер	Мастер
Рабочий	Рабочий	Рабочий
		Функционал работы участка
		режим работы участка
		назначение данного документа
		назначение для документирования





### 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	Материал
			Дюралевый
		ПР020.03/1707.03 П0.74.16	Алюминевый
			Латунь
4	1	ПР020.03/1707.03 П0.74.16	Синтетический
4	2	ПР020.03/1707.03 П0.74.16	Вулканит
4	3	ПР020.03/1707.03 П0.74.16	Металлический
4	4	ПР020.03/1707.03 П0.74.16	Титановый
4	5	ПР020.03/1707.03 П0.74.16	Углеродистый
4	6	ПР020.03/1707.03 П0.74.16	Металлический
4	7	ПР020.03/1707.03 П0.74.16	Металлический
4	8	ПР020.03/1707.03 П0.74.16	Синтетический
4	9	ПР020.03/1707.03 П0.74.16	Панель управления
			Стандартный
4		ПР020.03/1707.03 П0.74.16	Силикон
4		ПР020.03/1707.03 П0.74.16	Латунь

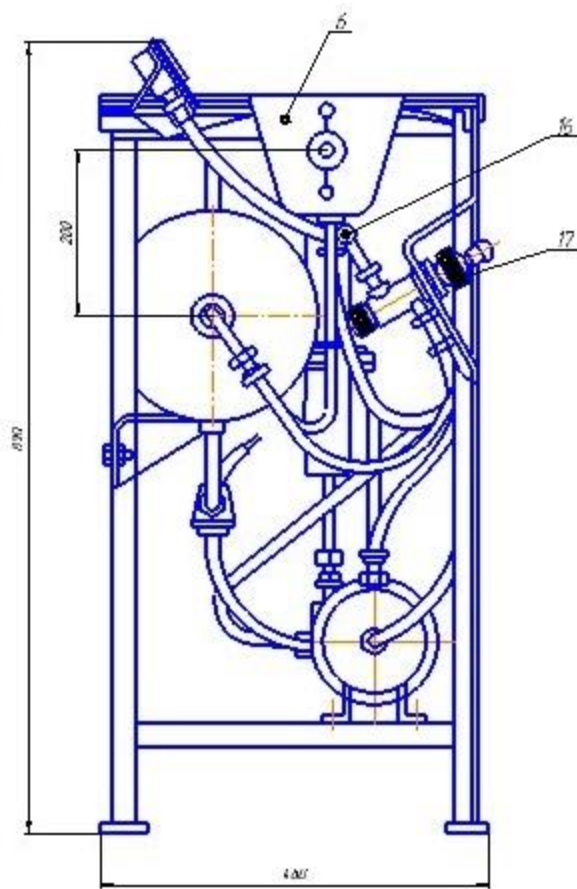
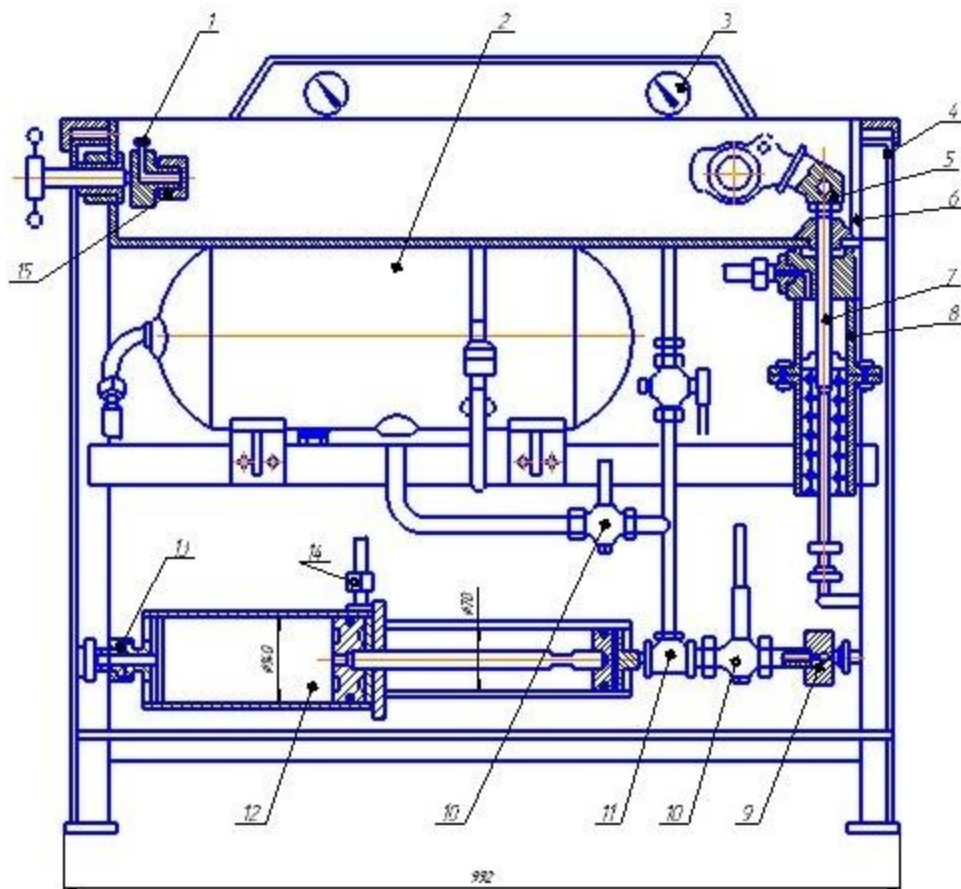
190304.03/1707.03

Принимая работу, участник принимает на себя ответственность за качество выполняемых работ.

Специально разработанная для

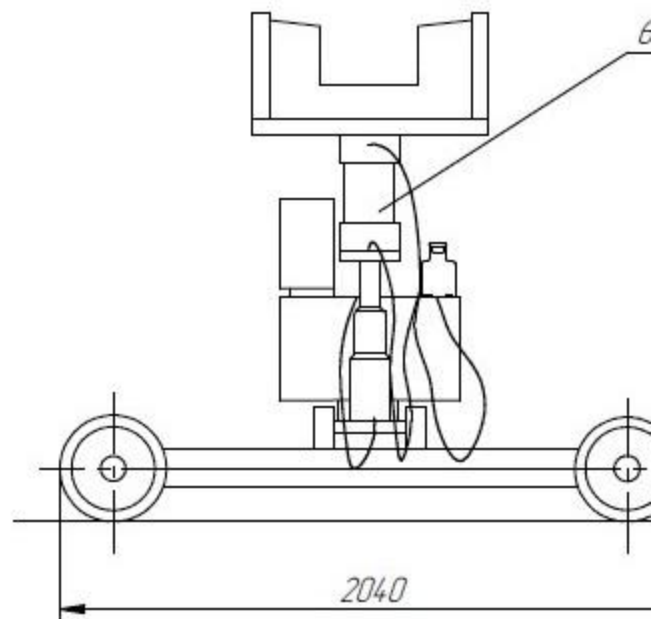
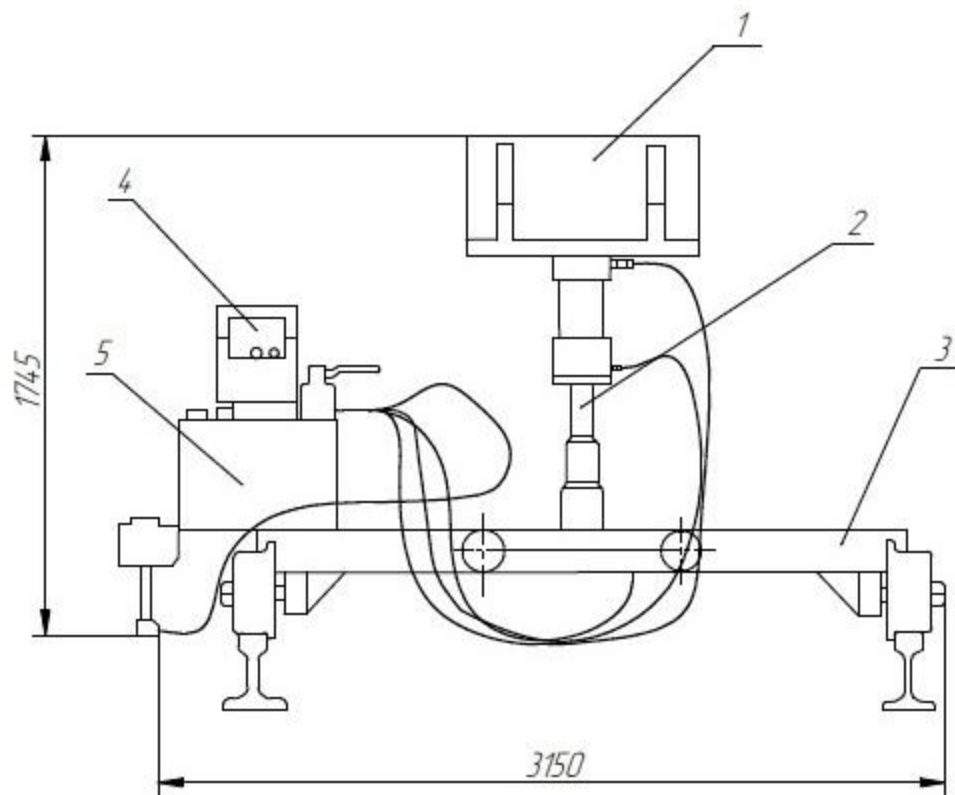
Специально разработанная для





1707.03.01/1707.03.02.001		Бенч для испытаний свойств на растяг		Группа 4	
Исполнитель	Проверено	Сделано	Сделано	Сделано	Сделано
Дата	Дата	Дата	Дата	Дата	Дата
Длина	Длина	Длина	Длина	Длина	Длина
Масса	Масса	Масса	Масса	Масса	Масса
Материал	Материал	Материал	Материал	Материал	Материал

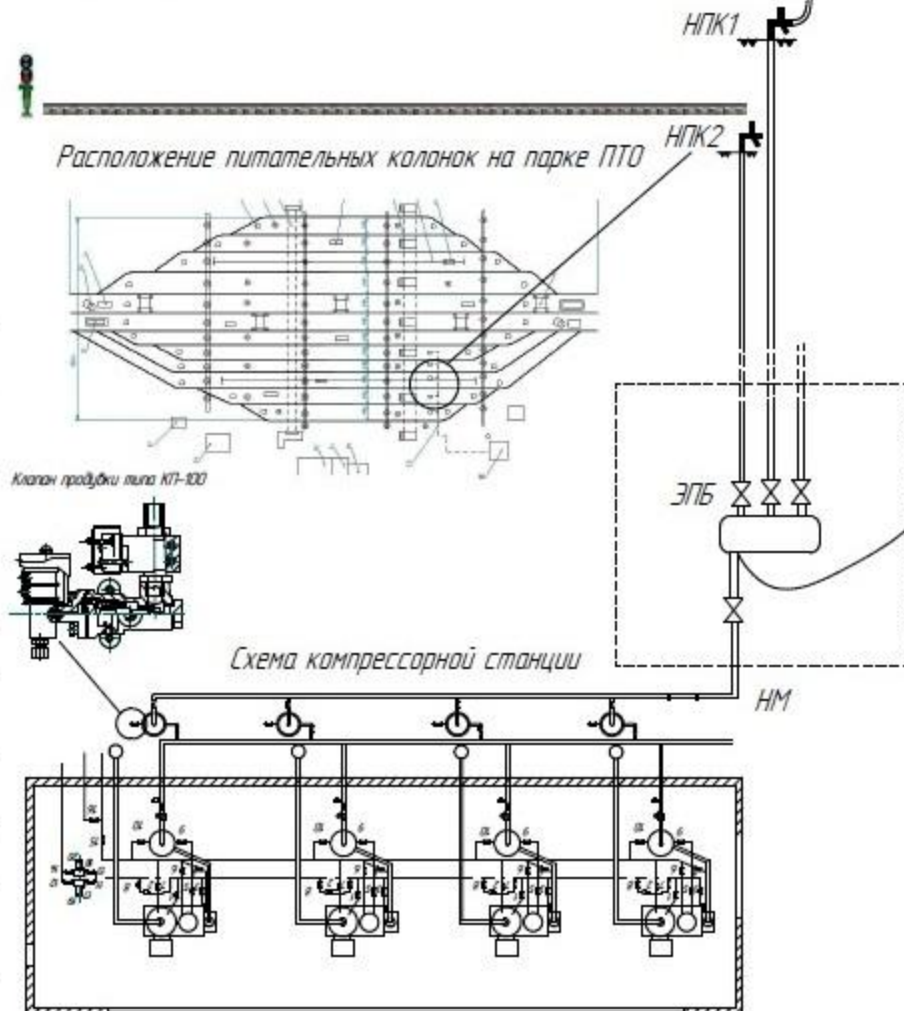
# Приспособление для снятия поглощающих аппаратов



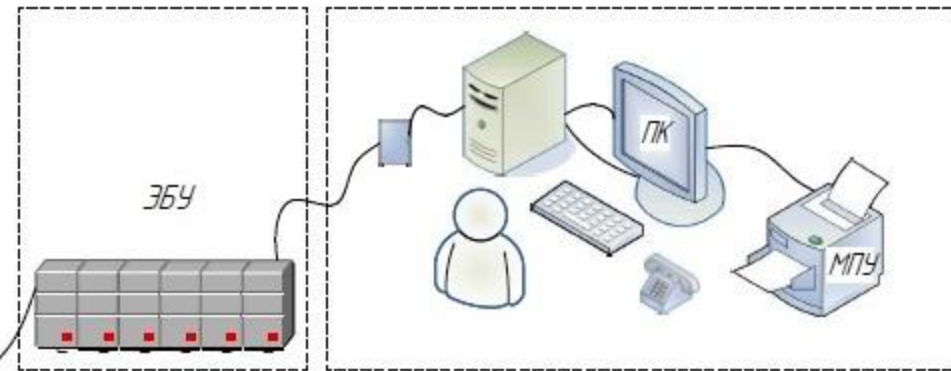
Позиция	Наименование
1	Платформенная площадка
2	Стойка
3	Рамка
4	Дубель управления
5	Насосная станция
6	Гидроцилиндр

№	Дет.	№ докум.	Изм.	Зам.	Исполн.	Провер.	Дата	Содержимое
								Организация работ по снятию поглощающих аппаратов с 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 устр.

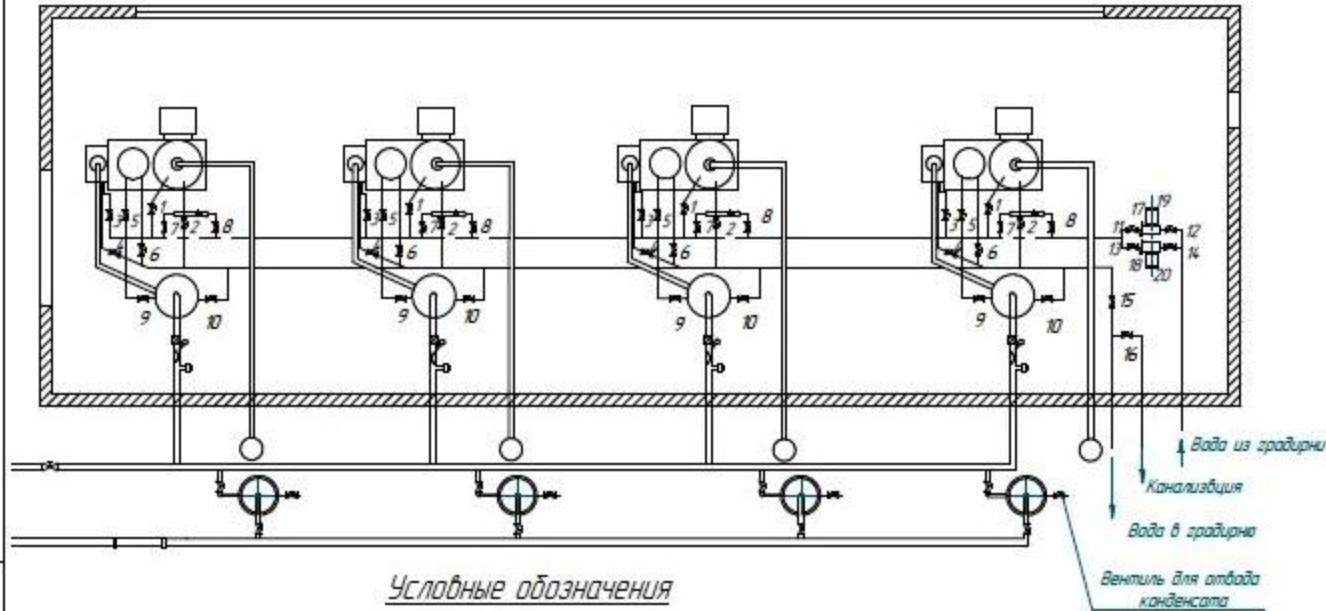
ЗПБ-Электро-пневматический блок.

НПК1 и НПК2- Напольная питательная колонка.

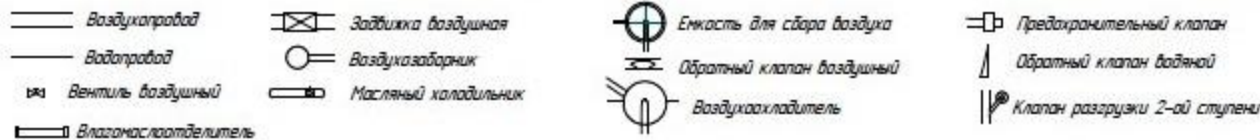
					190304.03/
					Устройство
					зарядки и опробования
					тормозов с регистрацией
					УЗ0Т-РМ



# Схема компрессорной станции



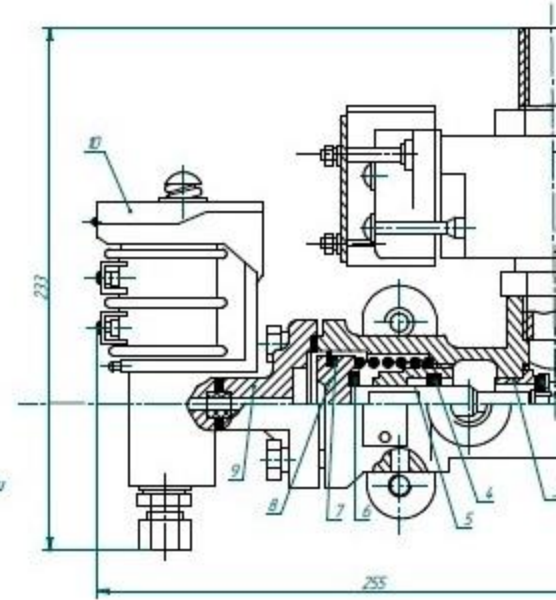
## Условные обозначения



## 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
№	№ документа	Дата	Лист	Итого	
№	№ документа	Дата	Лист	Итого	
№	№ документа	Дата	Лист	Итого	

Конец