

Министерства науки и высшего образования Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Транспортный факультет
Кафедра технической эксплуатации и ремонта автомобилей

Выпускная квалификационная работа

**Совершенствование организации технического
обслуживания и ремонта подвижного состава
ЗАО «Автоколонна 1825» с разработкой
моторного участка**

Группа 3-14ЭТМК(б)СТТМ

Студент: Иванов И.И.

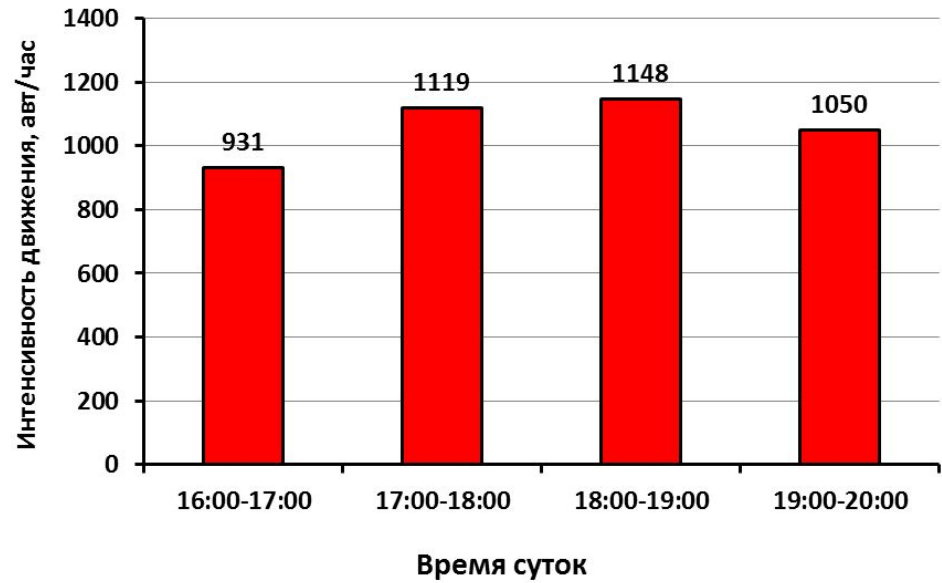
**Руководитель: канд. техн. наук, доцент
Петров П.П.**

Оренбург 2019

Анализ состояния вопроса

Описательная часть
????????????????????????

Название диаграммы



Описание проблемы

Описательная часть ?????????????????????????

Цель работы:

????????????????????

Задачи:

- ??????????????????
- ??????????????????
- ????????????????
- ????????????????

Исходные данные для технологического расчёта

Персонал ЗАО "Лада - сервис"

Категория персонала	Численность, чел.
Рабочие основного производства	97
Административно-управленческий персонал	15
Сторожа	7
Дворники	2
Уборщицы	12

Часовые тарифные ставки ремонтных рабочих

Разряд	1	2	3	4	5
Часовая тарифная ставка, руб.	44,96	49,81	55,77	62,63	72,39

Размер доплат за вредные условия труда

Слесарь-моторист - 4 %;

Слесарь по топливной аппаратуре - 8 %;

Маляр - 12 %;

Вулканизаторщик - 8 %;

Сварщик - 12 %;

Слесарь заявочного ремонта - 4 %.

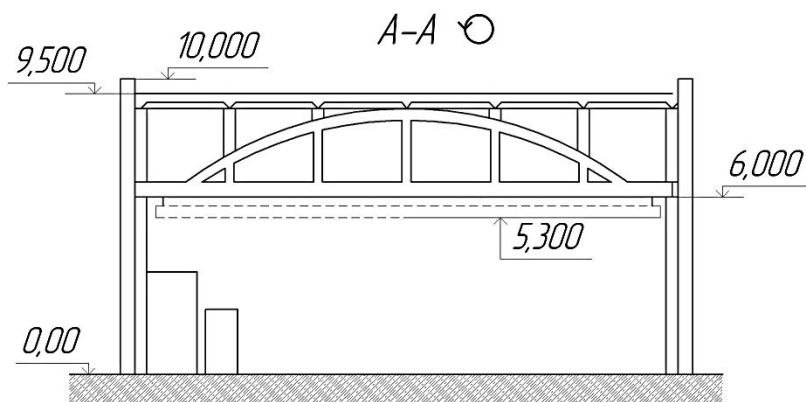
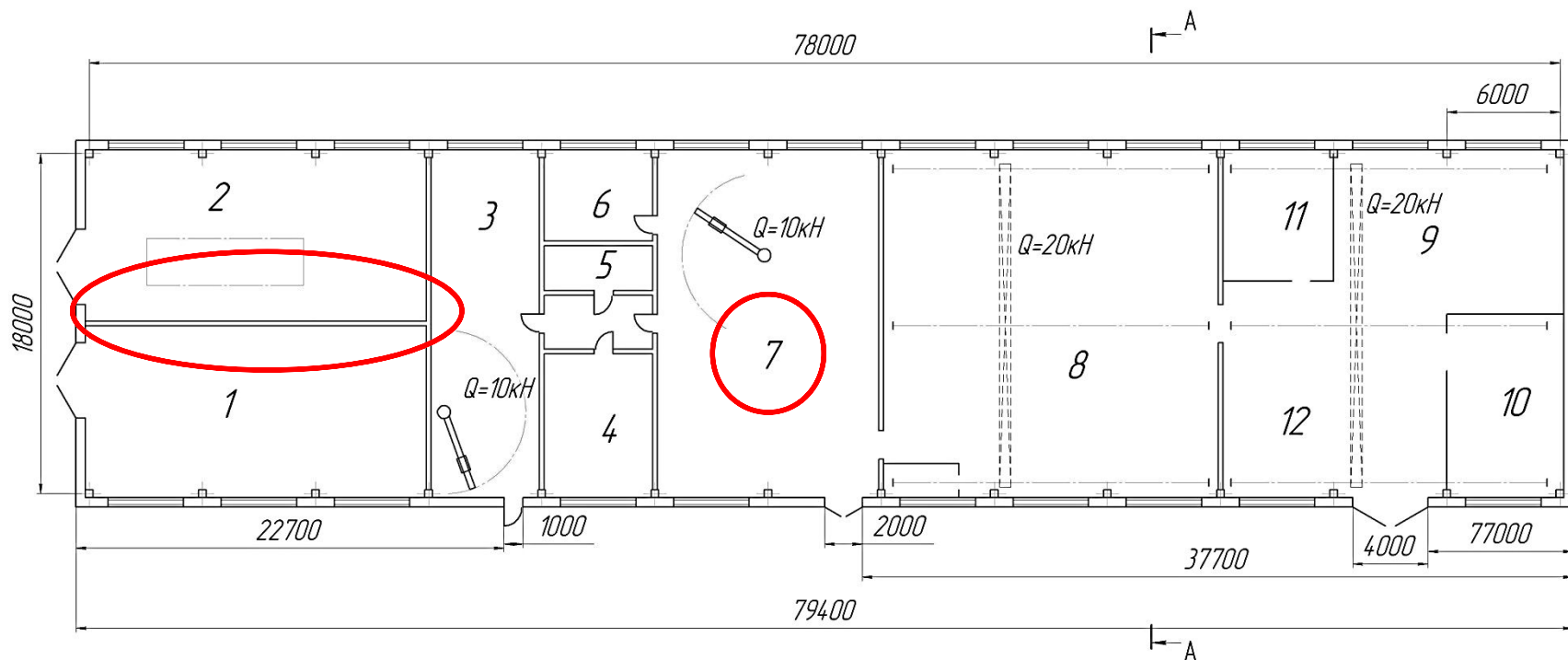
Годовая программа и трудоёмкость дополнительных услуг

Наименование услуг	Годовая программа	Трудоёмкость, чел-час
Предпродажная подготовка	678	3,2
Антикоррозионная обработка кузова	793	3,4
Установка дополнительного оборудования	1892	2,5

Численность автомобилей в г. Оренбурге

	2011	2012	2013	2014	2015
Всего автомобилей, авт.	181285	200643	210067	214035	223009
Легковые автомобили, всего, авт.	136432	153779	163167	172271	175465
Легковые автомобили отечественного производства, авт.	93294	103351	102048	104546	102038
Прирост численности легковых автомобилей отечественного производства, %	-	11,0	-1,0	2,0	-2,0

План производственного корпуса

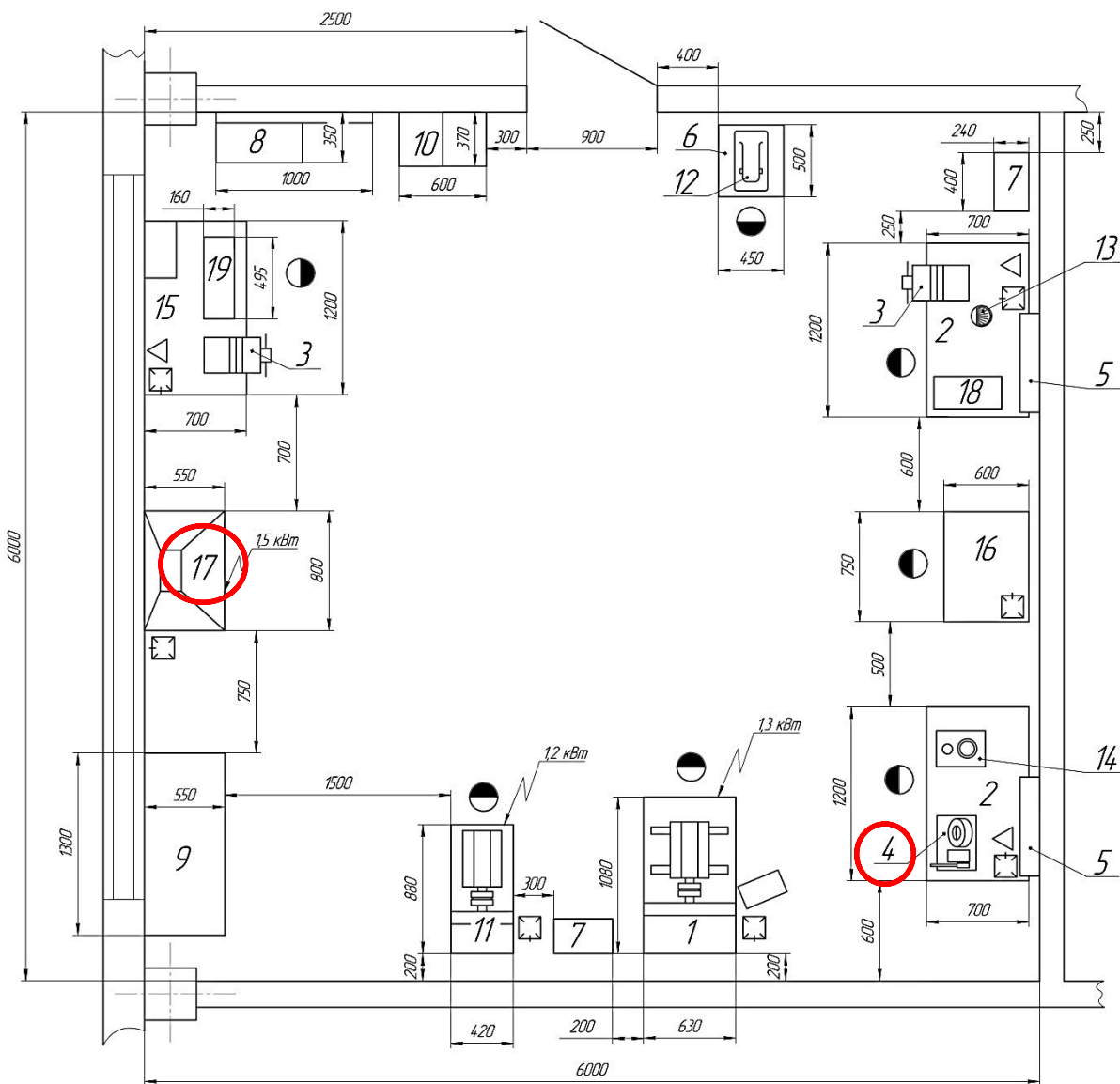


Мероприятия по изменению планировки:

- 1 Перенос агрегатного участка ;
- 2 Строительство кирпичной перегородки;
- 3 ?????????


○ - изменения планировочных решений

План участка топливной аппаратуры



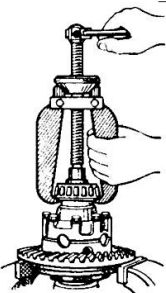


Мероприятия, реализованные на участке:

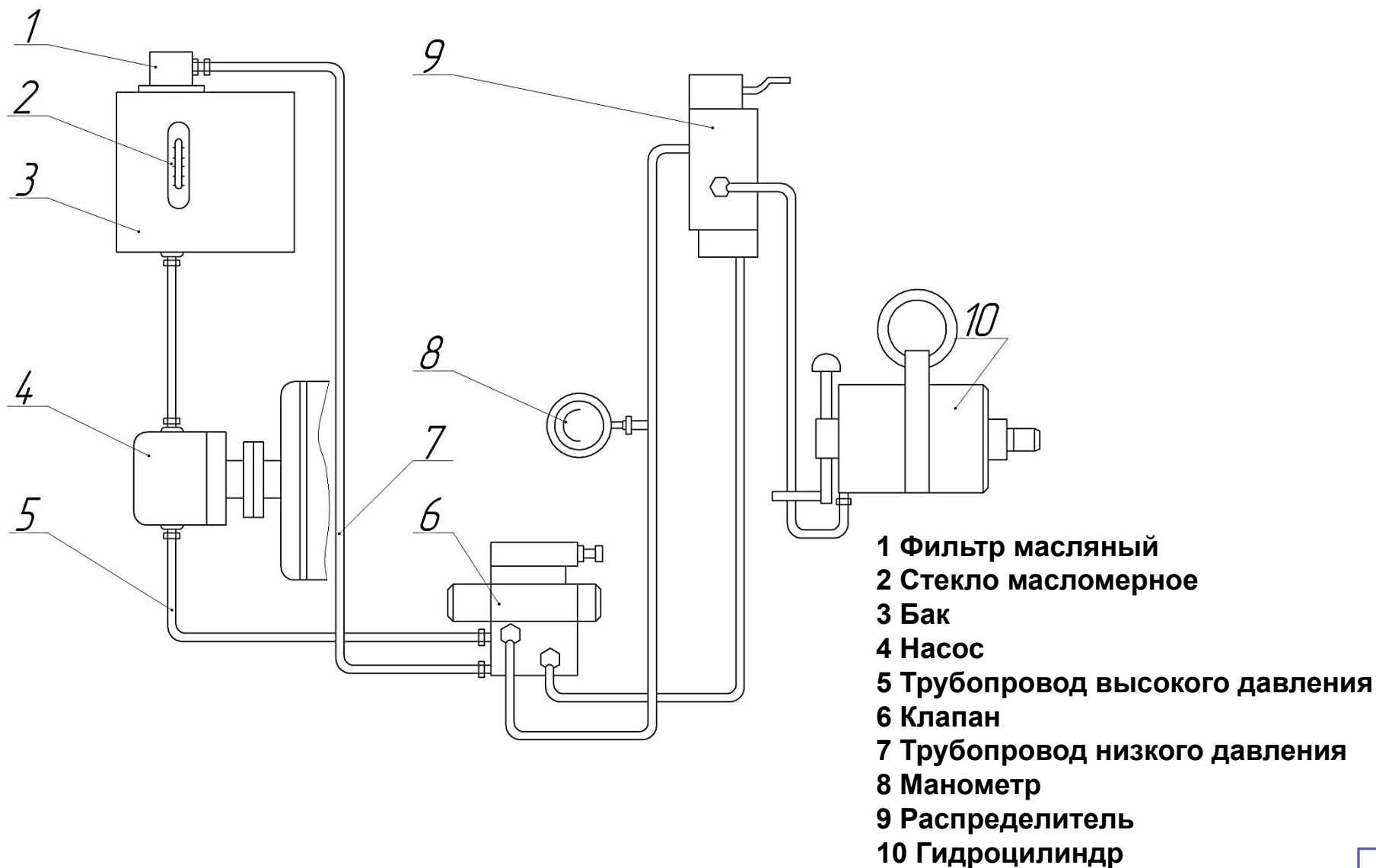
- 1 Изменение расстановки оборудования;
- 2 Внедрение дополнительного оборудования:
 - стенд ????
 - приспособление ?????;
 - ?????????;
- 3 ??????????

 - оборудование, внедряемое на участке

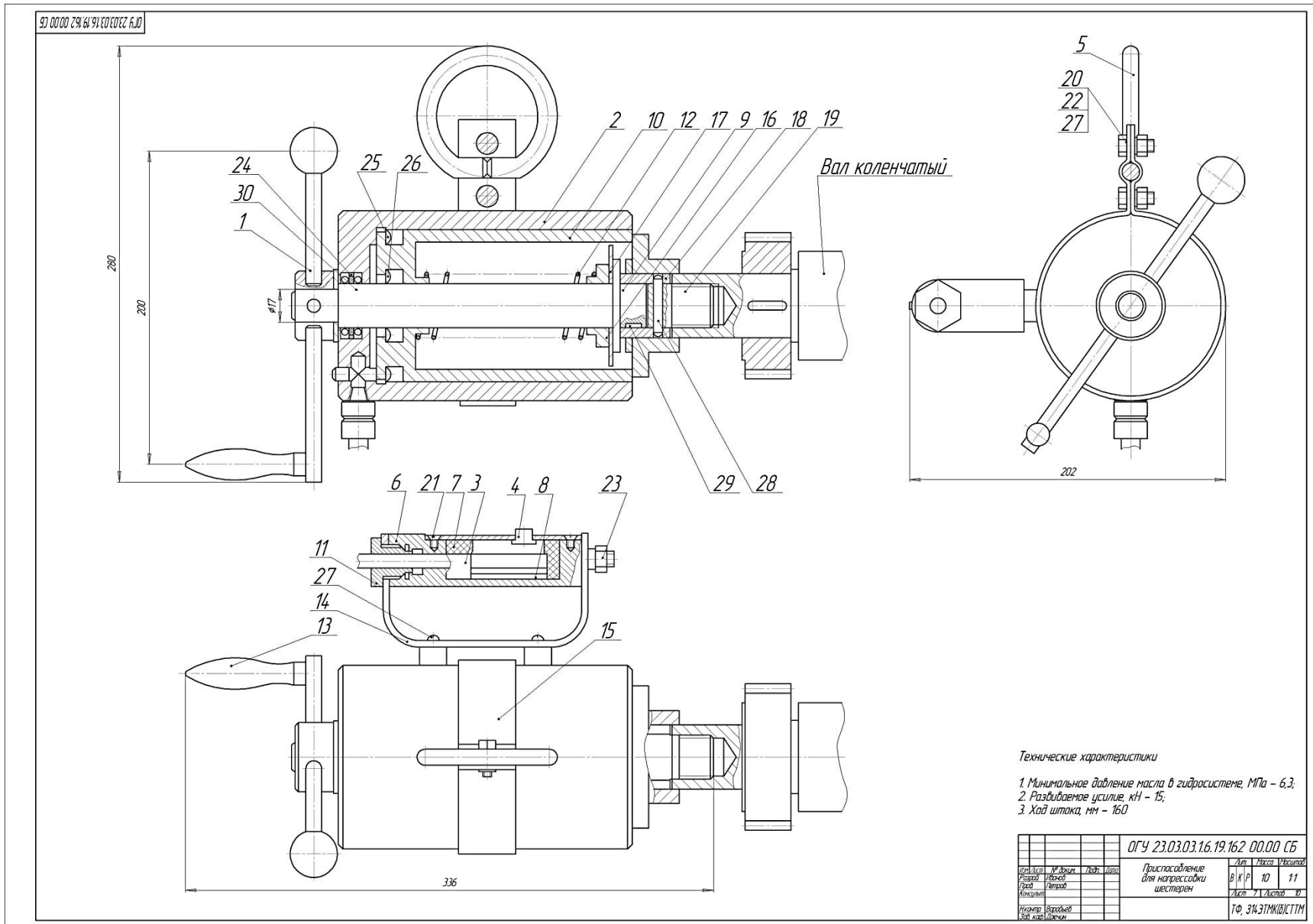
Обзор существующих аналогов

Марка, модель	Эскиз	Техническая характеристика	Достоинства	Недостатки															
Прессы гидравлические модели ПГ-32 и ПГ-37		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>ПГ-32</th> <th>ПГ-37</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Усилие, тс</td> <td>10</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>Ход штока, мм</td> <td>150</td> <td>250</td> </tr> <tr> <td>Масса, кг</td> <td>49</td> <td>69</td> </tr> <tr> <td>Рекомендуемый насос</td> <td colspan="2">НРГ 7010</td> </tr> </tbody> </table>		ПГ-32	ПГ-37	Усилие, тс	10	15	Ход штока, мм	150	250	Масса, кг	49	69	Рекомендуемый насос	НРГ 7010		<p>1 Большое усилие на штоке;</p> <p>2 Высокая универсальность</p>	<p>1 Высокая трудоёмкость, связанная с необходимостью установки детали на пресс;</p> <p>2 Ограничены габаритные размеры разбираемых узлов</p>
	ПГ-32	ПГ-37																	
Усилие, тс	10	15																	
Ход штока, мм	150	250																	
Масса, кг	49	69																	
Рекомендуемый насос	НРГ 7010																		
Гидравлический съёмник модели КГ-521Н		<p>Рабочее усилие, тс – 50; Максимальный ход поршня, мм – 60; Диаметр отверстия в штоке, мм – 52; Масса нетто, кг – 42</p>	<p>1 Мобильность;</p> <p>2 Универсальность;</p> <p>3 Высокое развиваемое усилие</p>	<p>1 Конструктивные особенности съёмника не позволяют производить напрессовку шестерен коленчатого вала;</p> <p>2 Высокая стоимость.</p>															
Винтовой съёмник модели 53675		<p>Глубина захвата, мм – 101; Область расширения, мм – 12 – 127; Усилие, тс – 2; Диаметр ходового винта, мм – 14</p>	<p>1 Мобильность;</p> <p>2 Простота конструкции;</p> <p>3 Низкая стоимость</p>	<p>1 Небольшое развиваемое усилие;</p> <p>2 Низкая производительность;</p> <p>3 Не позволяет производить напрессовку шестерни коленчатого вала.</p>															

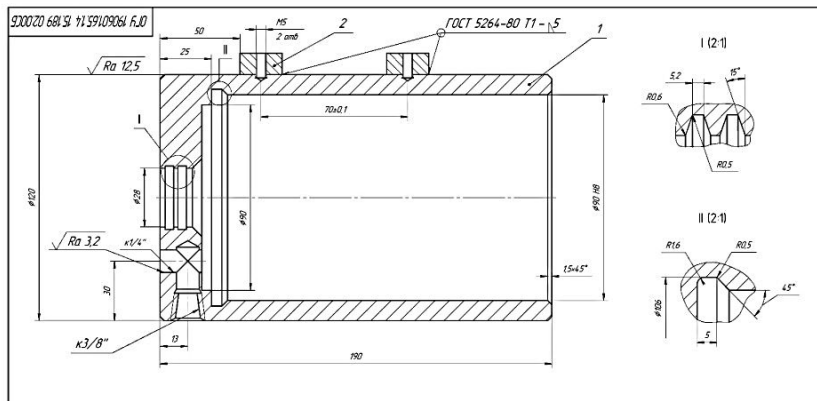
Гидравлическая схема приспособления для напрессовки шестерен



Сборочный чертёж приспособления для напрессовки шестерен



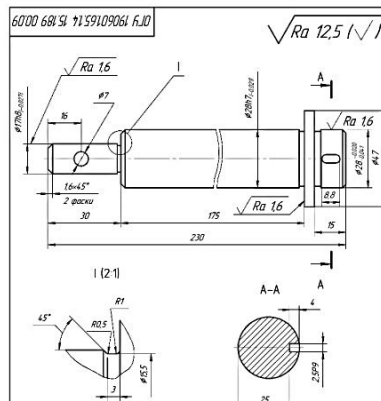
Рабочие чертежи деталей приспособления



Элемент	Значение	Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
1			Корпус	1	
2			Стакан	2	

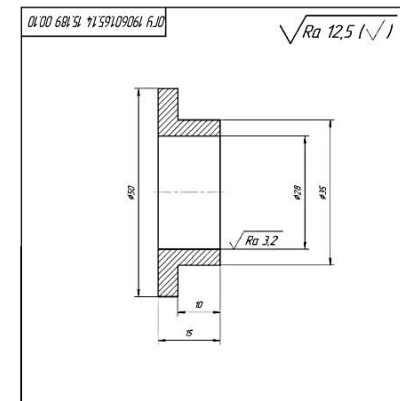
ОГЧ 19060165.14 15.189 02.00СБ					
Элемент	М.вып.	Изм.	Дата	Возм.	Исполн.
Цилиндр	1	4.1	11		
Лист	Лист 1		Листов		11
Имя файла	ТФ_309ААХ				

1* Обработать по сопряженной детали
 2 Неуказанные предельные отклонения размеров валов - h14, отверстий - по H14, остальных по $\pm \frac{IT14}{2}$.



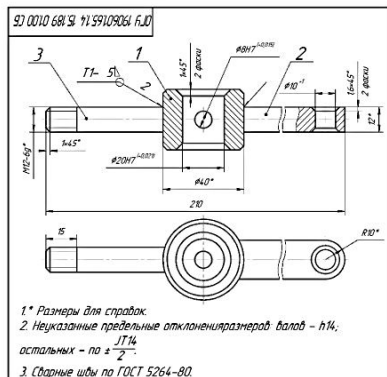
ОГЧ 19060165.14 15.189 00.09					
Элемент	М.вып.	Изм.	Дата	Возм.	Исполн.
Шток	13	11			
Лист	Лист 1		Листов		11
Имя файла	ТФ_309ААХ				

Неуказанные предельные отклонения размеров отверстий - по H14, валов - h14, остальных - по $\pm \frac{IT14}{2}$.



ОГЧ 19060165.14 15.189 00.10					
Элемент	М.вып.	Изм.	Дата	Возм.	Исполн.
Шайба прижимная	1	0.1	11		
Лист	Лист 1		Листов		11
Имя файла	ТФ_309ААХ				

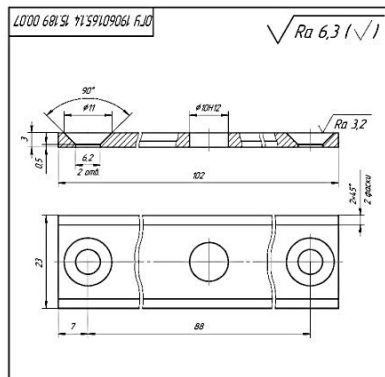
Неуказанные предельные отклонения размеров отверстий - по H14, валов - h14, остальных - по $\pm \frac{IT14}{2}$.



ОГЧ 19060165.14 15.189 01.00 СБ					
Элемент	Значение	Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
1			Кольцо	1	
2			Шток-рукоятка	1	
3			Шток-протилловес	1	

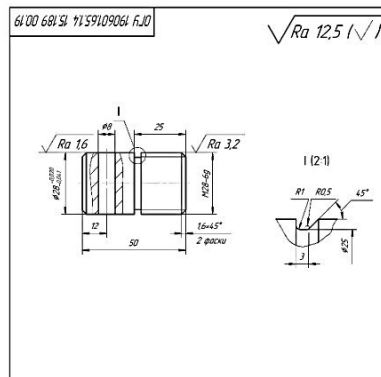
ОГЧ 19060165.14 15.189 01.00 СБ					
Элемент	М.вып.	Изм.	Дата	Возм.	Исполн.
Рукоятка	1	0.35	11		
Лист	Лист 1		Листов		11
Имя файла	ТФ_309ААХ				

1* Размеры для справок
 2 Неуказанные предельные отклонения размеров валов - h14, остальных - по $\pm \frac{IT14}{2}$.
 3 Сварные швы по ГОСТ 5264-80.



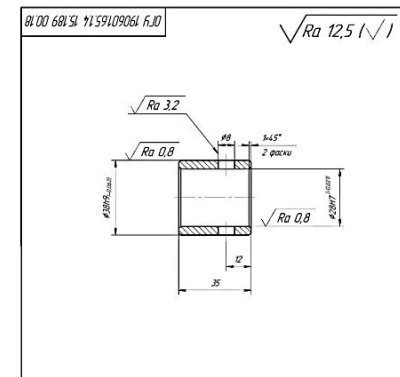
ОГЧ 19060165.14 15.189 00.07					
Элемент	М.вып.	Изм.	Дата	Возм.	Исполн.
Крышка распределительная	1	0.2	21		
Лист	Лист 1		Листов		21
Имя файла	ТФ_309ААХ				

Неуказанные предельные отклонения размеров отверстий - по H14, валов - h14, остальных - по $\pm \frac{IT14}{2}$.



ОГЧ 19060165.14 15.189 00.19					
Элемент	М.вып.	Изм.	Дата	Возм.	Исполн.
Наконечник	1	115	21		
Лист	Лист 1		Листов		21
Имя файла	ТФ_309ААХ				

1 Неуказанные фаски 0,5-1,5
 2 Неуказанные предельные отклонения размеров отверстий - по H14, валов - h14, остальных - по $\pm \frac{IT14}{2}$.



ОГЧ 19060165.14 15.189 00.18					
Элемент	М.вып.	Изм.	Дата	Возм.	Исполн.
Втулка	1	0.11	11		
Лист	Лист 1		Листов		11
Имя файла	ТФ_309ААХ				

1 Неуказанные фаски 0,5-1,5
 2 Неуказанные предельные отклонения размеров отверстий - по H14, валов - h14, остальных - по $\pm \frac{IT14}{2}$.

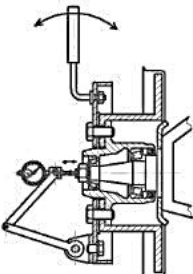
Технологическая карта

Наименование работ: Проверка осевого зазора подшипников ступицы колеса

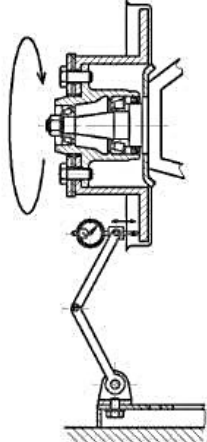
Общая трудоёмкость работ, чел-час - 0,221

Количество исполнителей, чел. - 1

Средний разряд - III

№ операции	№ перехода	Наименование и содержание операций и переходов	Оборудование и инструмент	Трудоёмкость, чел-час	Эскиз	Технические условия
1		Снятие колеса				
	1	Приподнять переднее колесо автомобиля	Домкрат	0,03		
	2	Снять защитный колпак	Ключ колёсный	0,008		
	3	Отвернуть болты крепления колеса	Ключ колёсный	0,015		
2	4	Снять колесо	-//-	0,008		
		Проверка осевого зазора подшипников ступицы колеса				<p>Поставить автомобиль на ручной тормоз</p> <p>Обеспечить предварительное смещение штока индикатора. Установить шкалу на ноль</p> <p>Осевой зазор определяется по перемещению стрелки индикатора при покачивании приспособления за рукоятку. Предельно-допустимая величина 0,1 мм</p>
	1	Установить на ступицу колеса опорную плиту приспособления	Приспособление для проверки осевого зазора подшипников ступицы колеса; Ключ колёсный	0,02		
2	Упереть головку индикатора в торцевую часть цапфы	Приспособление для проверки осевого зазора подшипников ступицы колеса	0,01			
	3	Определить осевой зазор в подшипниках колеса	То же	0,01		

Технологическая карта (продолжение)

3	4	Снять со ступицы колеса опорную плиту приспособления	Приспособление для проверки осевого зазора подшипников ступицы колеса; Ключ колёсный	0,02		<p>Зафиксировать индикатор в заданном положении. Обеспечить предварительное смещение штока индикатора. Установить шкалу на ноль</p> <p>Биение определить по смещению стрелки индикатора при вращении ступицы колеса. Предельно-допустимая величина 0,15 мм</p>
	1	Измерение биения тормозного диска Положить опорную плиту приспособления на пол под ступицей колеса	Приспособление для проверки осевого зазора подшипников ступицы колеса	0,01		
	2	Упереть головку индикатора в боковую поверхность тормозного диска	То-же	0,017		
3	Определить биение тормозного диска	То-же	0,01			
4		Установка колеса			<p>Момент затяжки 6-7,4 кгс·м</p>	
	1	Установить колесо	-//-	0,01		
	2	Завернуть болты крепления колеса	Ключ колёсный	0,015		
	3	Установить защитный колпак	-//-	0,008		
	4	Опустить колесо	Домкрат	0,03		

Технико-экономические показатели

Наименование показателей	Численное значение	
	до	после
1 Списочное количество автомобилей, ед.	241	241
2 Общий годовой пробег, тыс. км.	10836	11377,8
3 Коэффициент технической готовности	0,918	0,923
4 Коэффициент выпуска	0,696	0,731
5 Площадь участка (зоны), м ²	216	216
6 Количество технологического оборудования, ед.	31	49
7 Численность ремонтных рабочих, чел.	85	85
7.1 в том числе, по участку	5	5
8 Трудоемкость ТО и ТР- всего, чел-час	134840	133932
8.1 в том числе по участку	7863	7716
9 Производительность труда, тыс.км/чел	195,0	204,8
10 Стоимость основных фондов, тыс. р.	15332,08	15974,6
12 Эксплуатационные затраты по участку, тыс. р.	6792,36	7090158
13 Удельные затраты на 1000 км пробега, р/1000км	626,83	623,16
14 Годовая экономия эксплуатационных расходов - всего, тыс. р.	-	1155,69
14.1 от экономии эксплуатационных расходов по участку, тыс. р.	-	41,756
14.2 от экономии материалов, тыс. р.	-	89,971
14.3 от экономии запчастей, тыс. р.	-	104,596
14.4 от экономии топлива, тыс. р.	-	891.388
14.5 от экономии шин, тыс. р.	-	27,978
15 Дополнительные капитальные вложения, тыс. р.	-	1268,367
17 Срок окупаемости капитальных вложений, лет	-	1,643

Выводы

- ??????????????????????
- ??????????????????????
- ????????????????????
- ????????????????????

Спасибо за внимание!