

ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ ПО ТЕМЕ:

Совершенствования
технологического процесса
механической обработки
детали «Корпус» на базе
предприятия ПАО «Салют»

*Разработал студент группы ТМ-5513 Ковалев В.С.
Руководитель дипломного проекта Макаренко Л.И.*

Цель исследования:

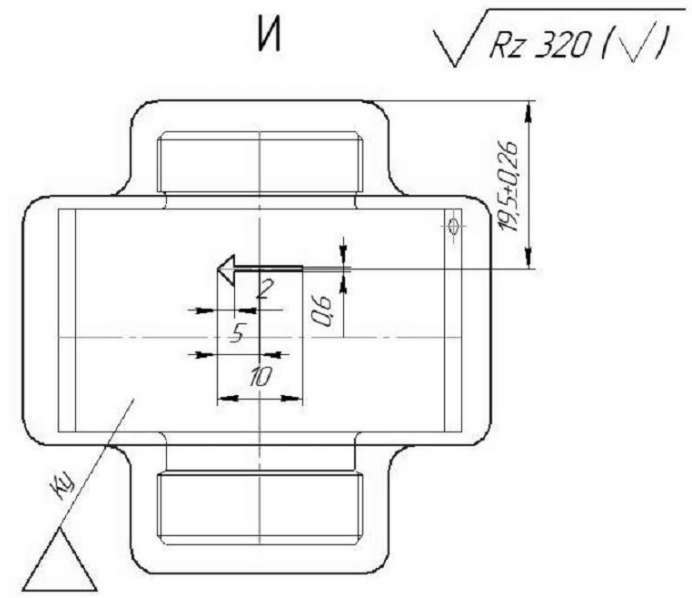
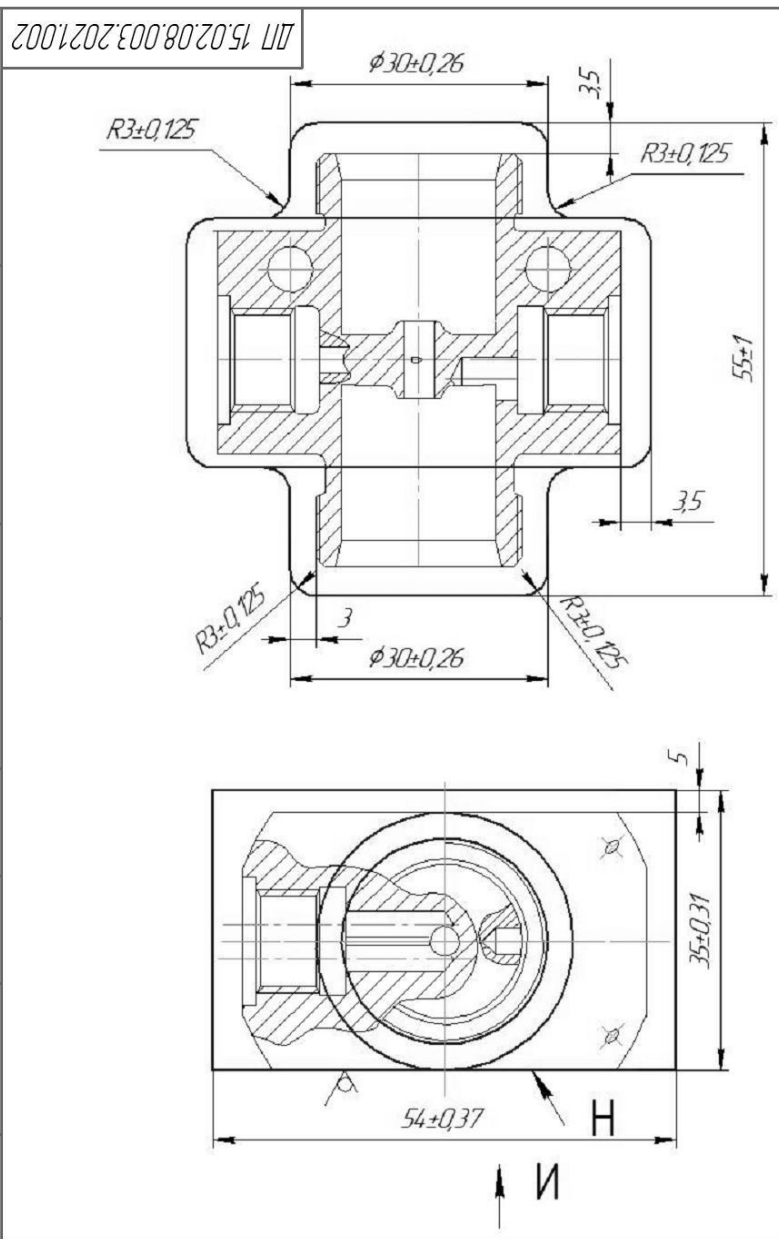
Ознакомиться с существующим технологическим процессом производства детали «Корпус», оценить его эффективность с технологической и экономической точек зрения и внести коррективы в маршрут обработки, чтобы улучшить технико-экономические показатели работы предприятия.

Задачи исследования:

1. Описать деталь типа «Корпус» ее служебное назначение и условие ее работы в сборочной единице.
2. Произвести анализ технологичности детали, обосновать выбор метода получения заготовки, рассчитать припуски аналитическим методом.
3. Сделать технологический расчет, составить схему базирования.
4. Составить технологический обработки детали и выполнить расчет режимов резания.
5. Спроектировать и рассчитать специальное приспособление для любой операции.
6. Обосновать номенклатуры анализируемого объекта (цеха, участка), определить потребность технологического оборудования, рассчитать количество рабочих, определить потребность в основных материалах.
7. Определить площадь участка и спроектировать участок (цех).

Чертеж заготовки

Инв. № подл. / Подл. и дата / Взам. инв. № / Инв. № дубл. / Подл. и дата / Справ. № / Перв. примен.



1. На поверхностях H гравировать стрелку, в указанном направлении, и порядковый номер детали. Шрифт ГОСТ 2930-62
2. Допускаются внешние дефекты глубиной не более половины фактического припуска.
3. Допускается не плоскостность не более 1мм.
4. Флокены, трещины, усадочные рыхлости не допускаются.
5. Поверхность паковки очистить от окислы.
6. Допускается поверхности H, стрелки, обозначение детали выполнять штамповкой с шероховатостью поверхности $\sqrt{}$.

				ДП 15.02.08.003.2021.002		
Изм./Лист	№ докум.	Подл.	Дата	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.	Ковалев В.С.			Д П	0,124	1:1
Проб.	Макаренко Л.И.			Лист	Листов	1
Т.контр.						
Н.контр.	Лопицкая М.А.			AB ГОСТ 4784-97		
Чтв.				гр. ТМ-5513		

Копировал

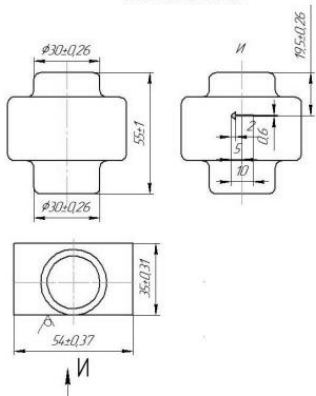
Формат А3

Технологический процесс

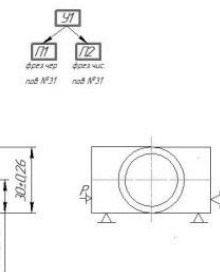
Технологический процесс изготовления детали "Карпус"

15.02.08.003.2021004

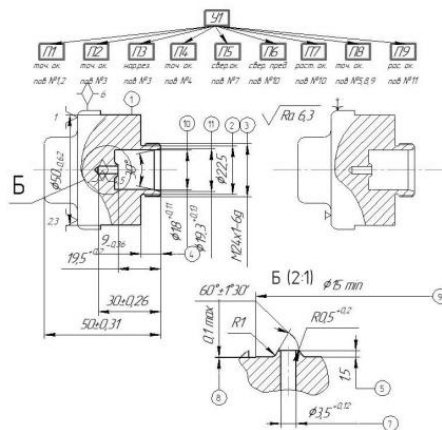
005 Заготовительная



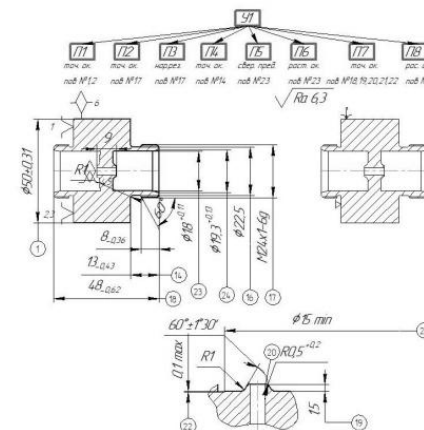
010 Фрезерная с ЧПУ



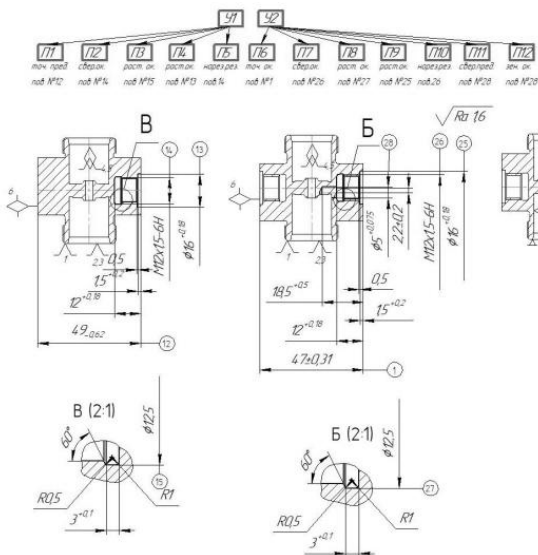
040 Токарная с ЧПУ



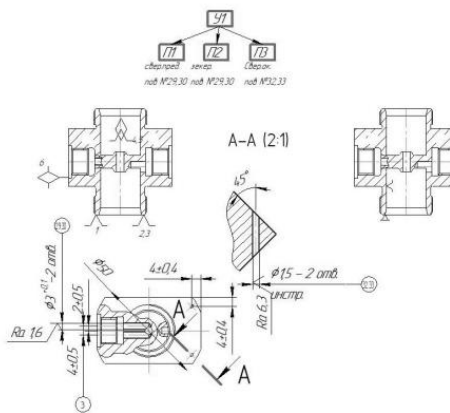
050 Токарно-выточная



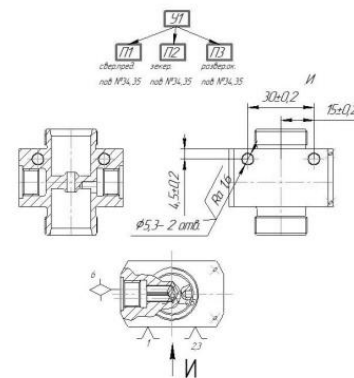
060 Токарная с ЧПУ



080 Токарная с ЧПУ



090 Сверлильная



Контрольная операция №200, №270, №110, №140.
 Слесарная операция №200, 100.
 Пользовочная операция №110.
 Испытательная операция №100.
 Упаковочная операция №50.

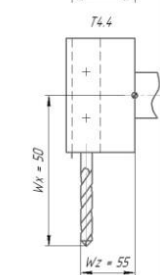
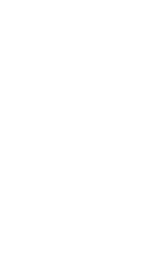
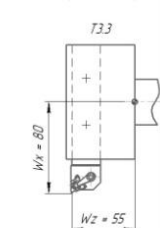
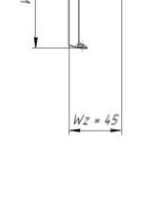
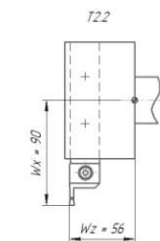
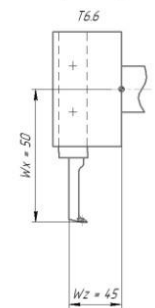
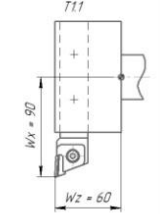
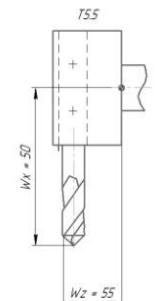
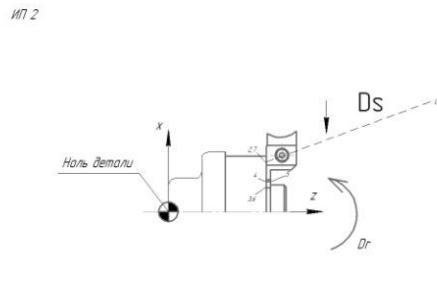
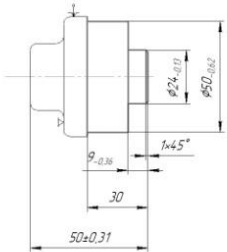
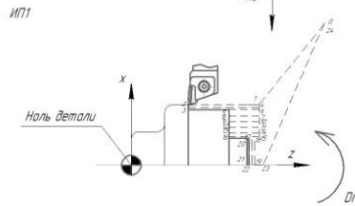
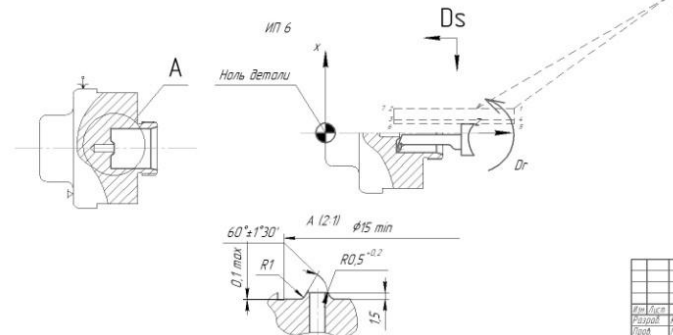
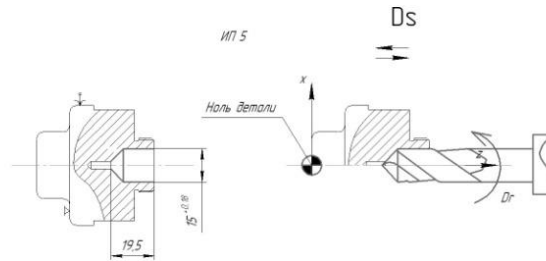
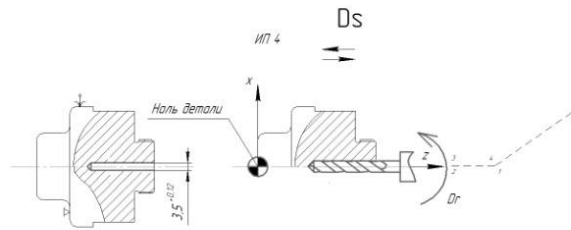
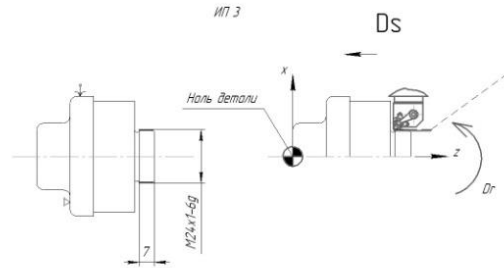
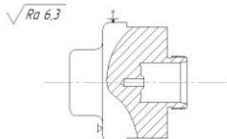
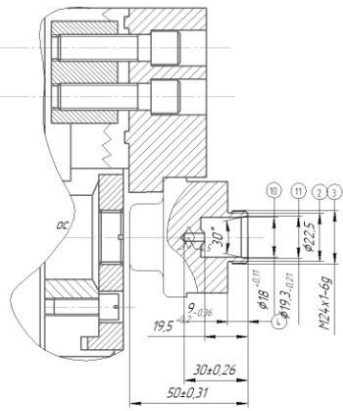
ДП 15.02.08.003.2021004				Технологический процесс изготовления детали "Карпус"		
Изм.	Испол.	Лист	Дата	Изм.	Листа	Листов
1	М.В.В.	1		1	1	1
Разработ.	Корольев В.С.					
Провер.	Михайлов Д.					
Сверст.						
Материал	Сталь 40Х					
Формат	А1					

зр. ТМ-5513

Карта наладки на операцию 040

Эскизы обработки токарной операции с ЧПУ №040

5001202.003.2021.005 ЛИТ

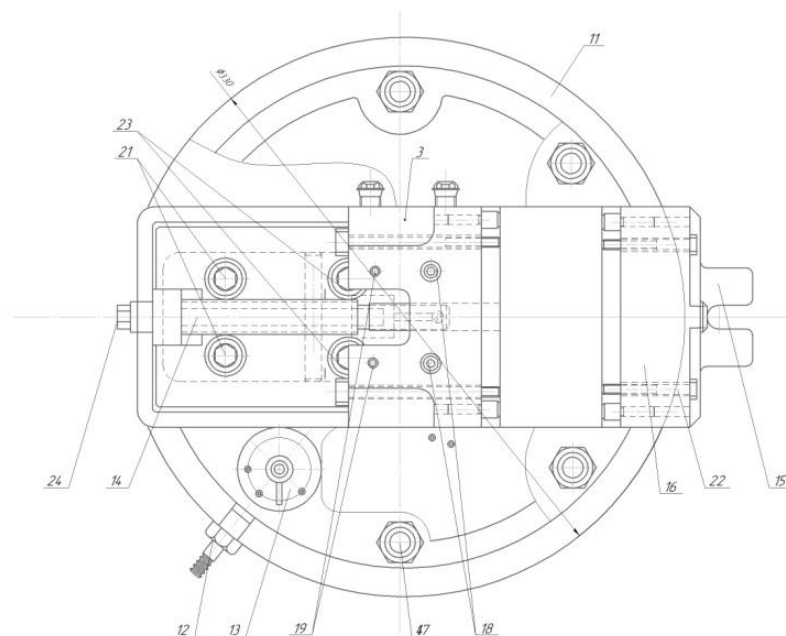
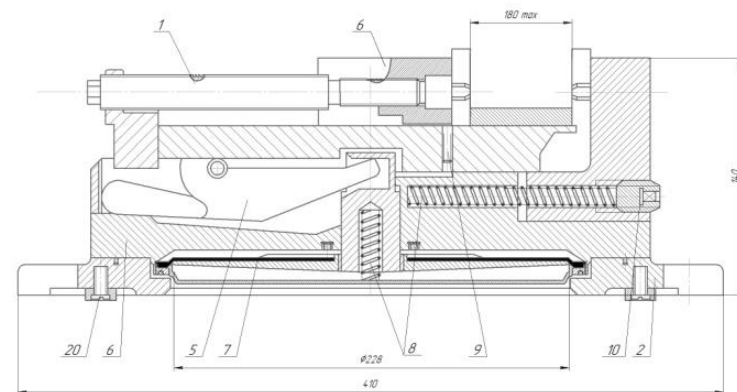


Спецификация

Листы в сборе

ДП 15.02.08.003.2021.005				Эскиз обработки токарной операции с ЧПУ №040	
Изм.	Лист	№ Изм.	Исполн.	Провер.	Дата
	1	1	Колесов В.В.	Литвиненко И.А.	
			Литвиненко И.А.		
Исполнитель: Литвиненко И.А.					Листов: 7
Дата: 15.02.2021					Формат: А1

Сборочный чертеж приспособления



1. Ход поршня 15 мм
 - Испытание при давлении воздуха в магистрали 5 кгс/см²
 - 3200 кг/см
 - Навальный зажимной размер заготовки при начальном положении кулачков 180 мм
 2. Испытание разбиваете на кулачках при давлении воздуха в магистрали 5 кгс/см² - 5500 кгс

ДП 15.02.08.003.2021006.000 СБ		Лист	28	Изменений	11
Исполнитель	И.И.И.	Дата	28	Листов	11
Проверенный	К.К.К.	Дата		Листов	
Утвержденный	К.К.К.	Дата		Листов	
Исполнитель	И.И.И.	Дата		Листов	
Проверенный	К.К.К.	Дата		Листов	
Утвержденный	К.К.К.	Дата		Листов	

Тиски лабораторные
 Лейблентические
 Сборочный чертеж
 зр. ТМ-5513

Контрольное приспособление

Перв. примен.

Слав. №

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ДП 15.02.08.003.2021.007.000 СБ

✓ Ra 1,6 (✓)

Диапазон измерений, мм	Цена деления	Предел допускаемой погрешности, мм
0-25	0,005	±0,005

ДП 15.02.08.003.2021.007.000 СБ			
Изм./Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Ковалев В.С.		
Проб.	Макаревич Л.И.		
Т.контр.			
И.контр.	Лопыцкая М.А.		
Утв.			

<p>Нутромер НМТ 0-25-0,005 Сборочный чертеж</p>			Лит.	Масса	Масштаб
Д	П		0,15	1:1	
Лист		Листов 1			
гр. ТМ-5513					

Копирадал

Формат А4

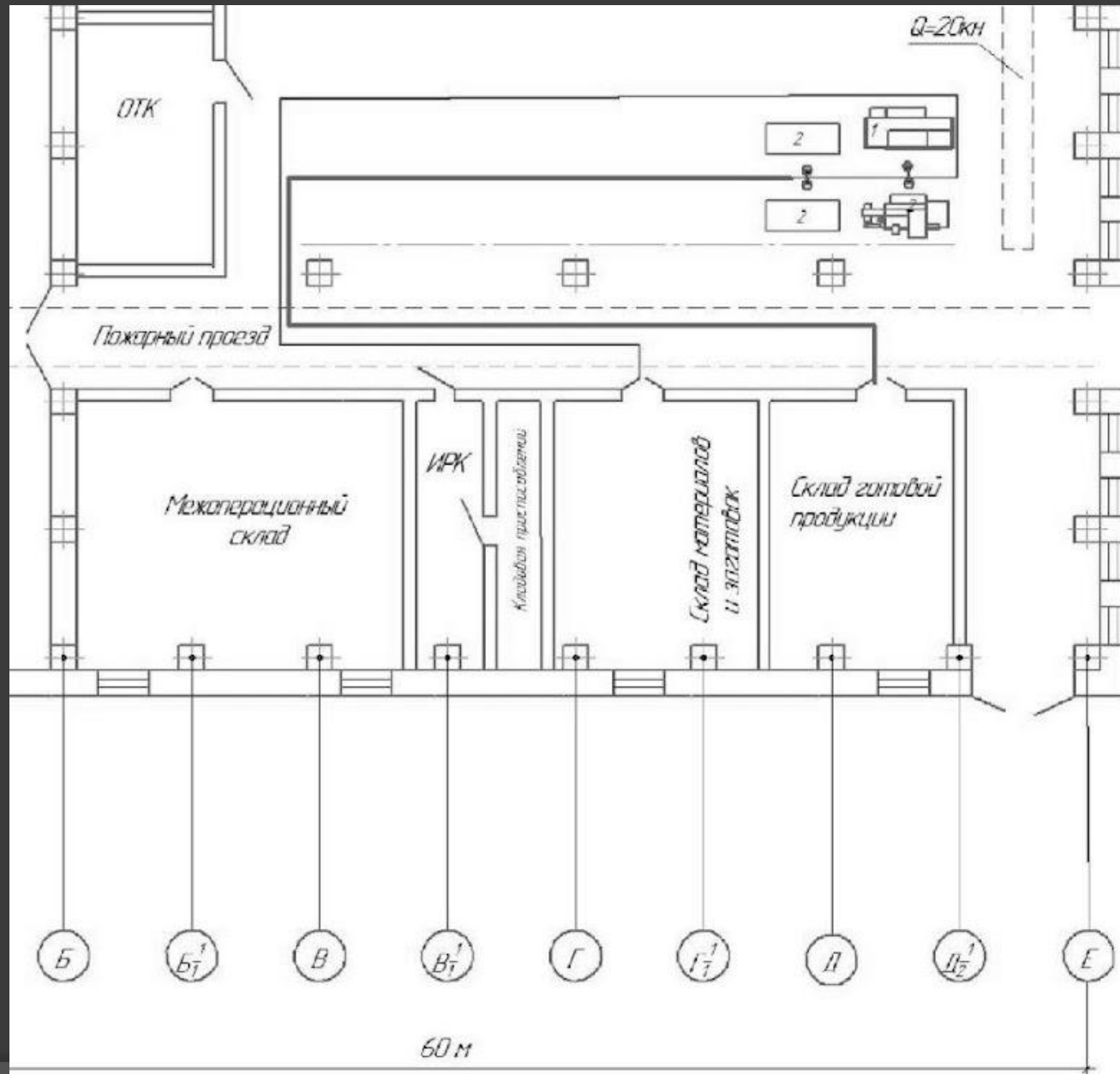
Технико-экономические показатели цеха

ШП 15020

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ УЧАСТКА ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛИ ТИПА "КОРПУС"

<i>№ п/п</i>	<i>Показатели</i>	<i>Единицы измерения</i>	<i>Количество</i>
<i>А. Абсолютные показатели</i>			
1	<i>Приведенная годовая программа</i>	<i>шт.</i>	<i>600</i>
2	<i>Сумма прибыли</i>	<i>руб.</i>	<i>589200</i>
3	<i>Действительный годовой фонд</i>	<i>час</i>	<i>1817,35</i>
4	<i>Стоимость основных фондов</i>	<i>руб.</i>	<i>8028000</i>
5	<i>Производственное оборудование</i>	<i>шт.</i>	<i>2</i>
6	<i>Общая площадь участка</i>	<i>м²</i>	<i>220</i>
7	<i>Количество работающих на участке</i>	<i>чел.</i>	<i>6</i>
8	<i>Количество основных рабочих</i>	<i>чел.</i>	<i>4</i>
9	<i>Общий фонд заработной платы работающих</i>	<i>руб.</i>	<i>1392051</i>
10	<i>Себестоимость годового выпуска деталей</i>	<i>руб.</i>	<i>2946000</i>
11	<i>Себестоимость одной детали</i>	<i>руб.</i>	<i>4910</i>
12	<i>Потребность участка в основных материалах</i>	<i>руб.</i>	<i>74520</i>
13	<i>Стоимость отходов</i>	<i>руб.</i>	<i>3028,8</i>
<i>Б. Относительные показатели</i>			
14	<i>Коэффициент сменности</i>	<i>–</i>	<i>0,1</i>
15	<i>Коэффициент использования материала</i>	<i>–</i>	<i>0,45</i>
16	<i>Рентабельность участка</i>	<i>%</i>	<i>9</i>
17	<i>Срок окупаемости</i>	<i>лет</i>	<i>5,3</i>

План механического участка цеха



Заключение.

Цель исследования достигнута. Базовый технологический процесс изготовления детали «Корпус» на предприятие ПАО «Салют» был усовершенствован в соответствии с достижениями в машиностроительной области.

Гипотеза исследования подтверждена: усовершенствованный технологический процесс позволяет улучшить технико-экономические показатели предприятия.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

ВОПРОСЫ?