Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Иркутской области
«Братский промышленный техникум»

Специальность: 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям).

ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

Тема курсового проекта: Проект сварочного отделения

ВЫПОЛНИЛ СТУДЕНТ ГР. СДМ 48 Распутин Р.П.

ПРОВЕРИЛ Дубынин В.Н.

1.1 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ И ОБЪЕКТА ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Проектируемое предприятие ООО «РомДорСтрой» занимается земляными работами, строительством, ремонтом и техническим обслуживанием автомобильных дорог. Оказывает услуги частным лицам и предприятиям.

Для этого предприятие содержит парк машин:

Марка	Количество(шт.)
1. Погрузчик Амкодор-331А1	24
2. Бульдозер Четра Т-20	25
3. Трактор ХТЗ 17221 (с прицепом ПСТ-12)	28

Погрузчик Амкодор-331А1

Ширина режущей кромки ковша, мм	2500
Емкость ковша, м3	1,9
Скорость передвижения, км/ч	36
Эксплуатационная мощность, л.с./кВт	130/95
Грузоподъемность/опрокидывающая нагрузка, кг	3400
Габаритный размер	
Длина, мм	7100
Ширина, мм	2500
Высота по крышки кабины, мм	3400
Максимальная высота выгрузки, мм	2800
Эксплуатационная масса, кг	10700

Бульдозер Четра Т-20

Емкость ковша, м3	11,6
Эксплуатационная мощность, л.с./кВт	310/228
Габаритный размер	
Длина, мм	8009
Ширина, мм	4243
Высота по крыше кабины, мм	3707
Эксплуатационная масса, кг	32730

Трактор ХТЗ-17221

Тяговое усилие, кН(кгс)	30(3000)-40(4000)
Скорость передвижения, км/ч	60
Эксплуатационная мощность, л.с./кВт	180/128.7
Габаритный размер	
Длина, мм	6000
Ширина, мм	2460
Высота, мм	3460
Эксплуатационная масса, кг	8980
Колея, мм	1860

Прицеп ПСТ-12

Грузоподъемность/опрокидывающая нагрузка, кг	12000
Габаритный размер	
Длина, мм	6000
Ширина, мм	2500
Высота, мм	2550
Эксплуатационная масса, кг	3500

В дипломном проекте разрабатывается «Сварочное отделение», в котором планируется проводить следующие виды работ :

- Сварка кабин машин;
- Подготовка к сварке топливных баков и их сварка
- Наплавка деталей;
- Сварка рам машин;
- Резка металла;

Режим работы машин и мастерской

Режим работы машин:

- 247 рабочих дней в 2018 году.
- 2 смены в сутки.
- 1 См - с 8.00 до 17.00 ч; обед с 12.00 до 13.00ч.
- 2 См - с 17.00 до 2.00 ч; обед с 21.00 до 22.00ч.
- Продолжительность смены 8 часов

Режим работы мастерской:

- 247 рабочих дней в 2018 году.
  Зона ТО и Р, Сварочное отделение работают 2 смены в сутки, остальные участки работают в 1 смену
- 1 См - с 8.00 до 17.00 ч; обед с 12.00 до 13.00 ч.
- 2 См - 17:00 до 2:00ч; обед с 21:00 до 22:00ч
- Продолжительность смены 8 часов, 5 дней в неделю.

2. РАСЧЕТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Явочное кол-во рабочих	Чел	4
Годовая трудоемкость	Чел×ч	8093,04

Распределения исполнителей по специальностям и квалификациям

Категории рабочих	Численность рабочих, чел.						
	Всего	В том числе по разрядам					
		1	2	3	4	5	6
Основные	4		1	1	1	1	

3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ РАЗДЕЛ

Приняли специализированный метод технического обслуживания и агрегатный метод ремонта машин.

Мелкий, внеплановый текущий ремонт выполняется по месту использования машин.

Крупный текущий ремонт и плановый текущий ремонт выполняется на эксплуатационной базе.

В проектируемом предприятии принята структура технической службы без Ц.У.П.

Схема управления технической службой

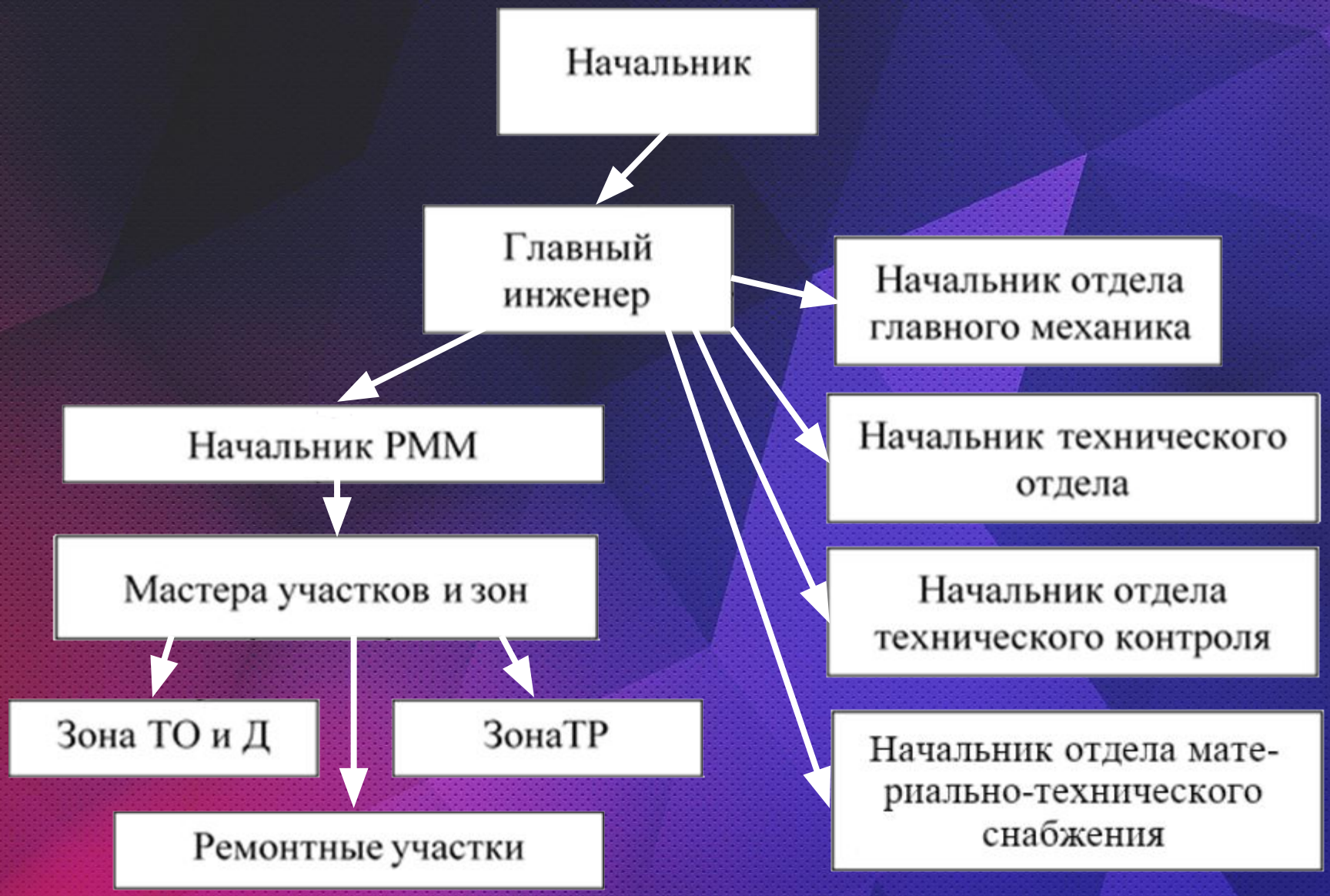


Схема технологического процесса

Приемка

↓

Подготовка

↓

Сварка

↓

Обработка шва

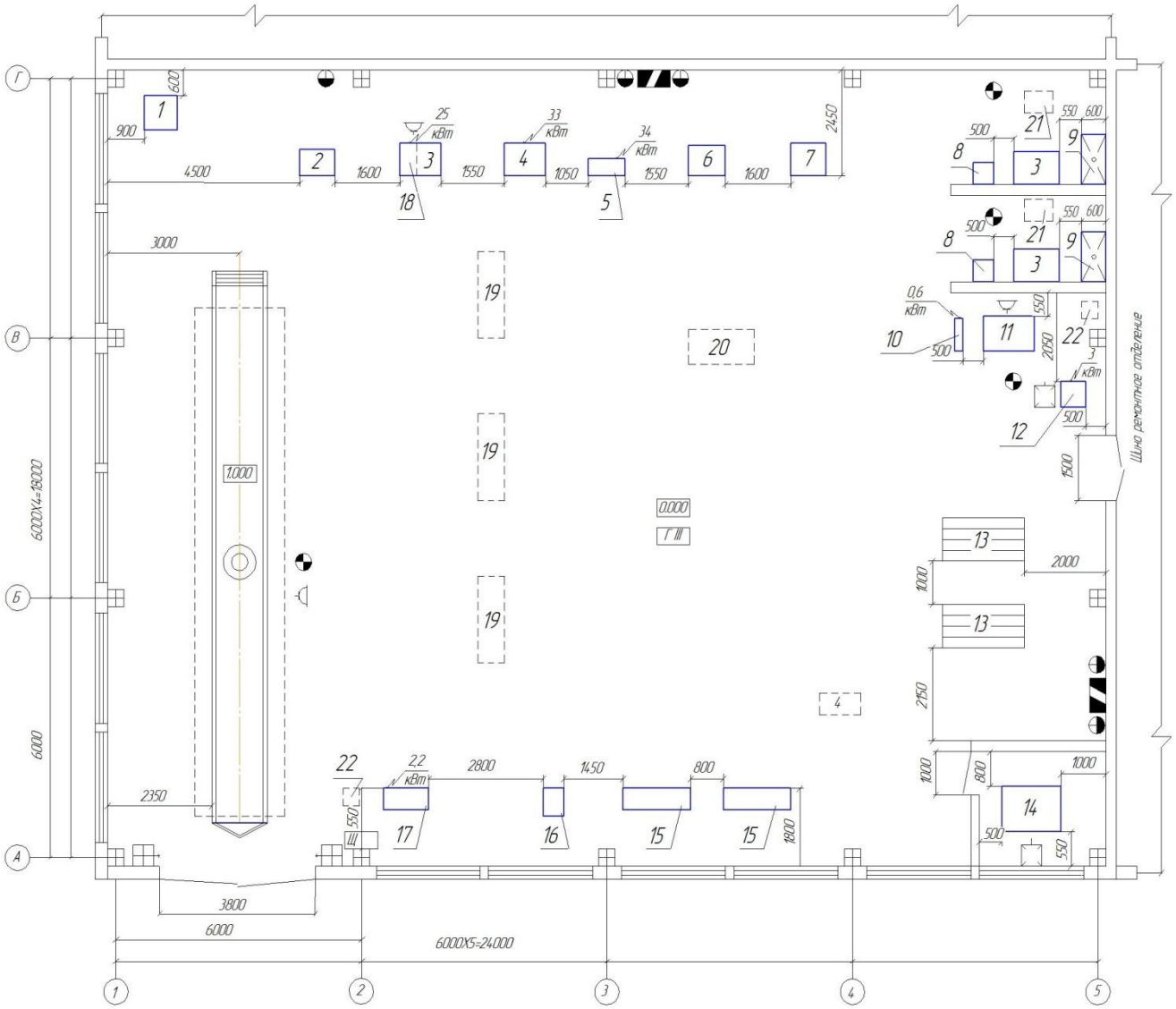
↓

Проверка шва

↓

Сдача

ДП23.04.02.26Р.18.00.00 ПО



Условные обозначения

- Розетка осветительная
- Ш – Щит управления
- Пожарный щит
- 0.000 – Степень поверхность пола
- Г III – Категория пожароопастности
- Местный вентиляционный отсос
- Тепловая завеса
- Огнетушитель
- Место рабочего
- Слив промышленных стоков

Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Контейнер для деталей	1	
2	Полуавтомат для сварки в среде углекислого газа А-537Г	1	
3	Стол для сварочных работ ОКС-7623	3	
4	Источник для импульсного тока	1	
5	Сварочный трансформатор многопостовый ВДУ-506С	1	
6	Выпрямитель сварочный ВКО-500-1	1	34кВт
7	Электровыпрямитель ЗАГР12-600	1	33кВт
8	Балластник	2	
9	Вентиляция	2	
10	Станок вертикально-сверлильный 24/12	1	0,6кВт
11	Верстак слесарный на 1 рабочее место ОРГ-1468	1	
12	Точильно шлифовальный станок ТШ-310	1	3кВт
13	Стеллаж для металла ТСУ-1	2	
14	Стенд для продувки топливных баков СПСМ-5	1	
15	Нормокомплект газосварщика	2	
16	Шкаф для инструмента	1	
17	Компрессор	1	2,2кВт
18	Однопостовый сварочный трансформатор СТИ-350	1	25кВт
19	Сварочные ограждения ЩОС-04	3	
20	Подъемный кран DL.10EU	1	
21	Тумбочка	3	
22	Ларь для отходов	2	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ДП23.04.02.26Р.18.00.00 ПО		
Разраб.		Распутин Р.П.			Проект сварочного отделения	Лит.	Масса	Масштаб 1:50
Пров.		Дубинин В.Н.				Лист	Листов 1
Т.контр.					План размещения оборудования на отметке 0.000	БПромТ гр. СДМ-48	
Н.контр.		Иванова Л.А.					
Утв.		Гарбунова Е.В.					

Копировал Формат А1

Перв. примен. | Справ. № | Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Расчет площади и объёмная планировка участка

С учетом сетки колонн длинна участка – 24 м. скорректированная площадь составляет - 432 м^2.

Толщина стен из панели, мм	300
Толщина перегородок из кирпича, мм	250
Размер колон, мм	400×400
Материал полов	бетонные
Ширина и высота ворот, м	4,5х3,8
Высота помещения, м	4,9

4. ГОДОВОЙ ПЛАН И МЕСЯЧНЫЙ ПЛАН-ГРАФИК ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА МАШИН

4.1 Годовой план технического обслуживания и ремонта машин

Годовым планом ТО и Р машин определяется число плановых обслуживаний и ремонтов по каждой машине

Исходными данными служат:

- состав парка;
- наработка каждой машины на начало года;
- планируемая наработка машины на год;
- виды и периодичность ТО и Р машин

Годовой план ТО и Р на 2018г.

Инвентарный номер	Наименование	Заводской номер	Фактическая наработка, час					Наработка в плановом году	Число технический обслуживаний и ремонтов в 2018г.				
			С начала эксплуатации	КР	Т, ТО-3	ТО-2	ТО-1		КР		ТО-3	ТО-2	ТО-1
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
31	Погрузчик Амкодор-331А1	31251	2001	-	201	201	21	2766	-	-	3	10	43
01	Погрузчик Амкодор-331А1	25132	3000	-	300	75	30	2766	1	11	2	9	50
43	Бульдозер ЧЕТРА Т-20	10222	1250	-	490	110	34	3161	-	-	4	13	67
51	Бульдозер ЧЕТРА Т-20	10231	2000	-	480	100	24	3161	1	10	3	13	66
21	Трактор ХТЗ-17221	23000	2500	-	660	200	85	3161	1	12	3	3	23
23	Трактор ХТЗ-17221	23521	2650	-	810	350	5	3161	1	11	3	3	20

4.2 Месячный план-график обслуживания и ремонта машин

Месячным планом-графиком устанавливается дата остановки каждой машины на техническое обслуживание и ремонт.

Для составления месячного плана-графика необходимо иметь следующие данные:

- Состав парка машин;
- Наработку каждой машины на начало месяца;
- Фактическое время работы машины в сутки;
- Виды и периодичность технического обслуживания ремонта

Месячный план-график ТО и Р на июнь 2018г.

23	21	51	43	01	31	1	Инвентарный номер	
ХТЗ-17221	ХТЗ-17221	ЧЕТРА Т-20	ЧЕТРА Т-20	Амкодор 331А1	Амкодор 331А1	2	Наименование и индекс машины	
23521	23000	10231	10222	25132	31251	3	Заводской номер машин	
3891	3741	3241	2491	4086	3087	4	С начала эксплуатации	Фактическая наработка после проведения; ч
–	–	–	–	–	–	5	К	
211	61	201	211	486	387	6	ТР, ТО-3	
211	61	11	21	36	162	7	ТО-2	
96	61	11	21	36	17	8	ТО-1	
256	243	243	243	212	212	9	Наработка в планируемом месяце	
				ТО-1		10	1	Числа месяца и виды технического обслуживания и ремонта в июне 2018г.
						11	2	
						12	3	
ТО-1		ТО-1	ТО-1		ТО-1	13	4	
						14	5	
	ТО-1					15	6	
		ТО-1	ТО-1	ТО-1		16	7	
						17	8	
					ТО-2	18	9	
						19	10	
						20	11	
						21	12	
	ТО-1	ТО-1				22	13	
				ТО-1		23	14	
			ТО-1			24	15	
						25	16	
						26	17	
ТО-1		ТО-1			ТО-1	27	18	
	ТО-1					28	19	
				ТО-1		29	20	
			ТО-2			30	21	
		ТО-2				31	22	
						32	23	
						33	24	
						34	25	
			ТО-1			35	26	
		ТО-1		ТО-2		36	27	
					ТО-1	37	28	
			ТО-1			38	29	
						39	30	

ДП 23.02.04.26Р.18.00.00

Технологическая карта

Подготовка топливного бака к сварке

Исполнитель: сварщик 4 разряда.

№ операции	№ перехода	Содержание операции и переходов	Инструмент и оборудование	Технические условия и указания
1		Съем топливного бака к сварке		
	1.1	Отвернуть сливную пробку на баке	Головка на 24 и вороток	Слить все топливо
	1.2	Отвернуть крепления удерживающих лент бака	Рожковый ключ на 22.	
	1.3	Снять бак		
2		Подготовка топливного бака к сварке		
	2.1	Аккуртно обстучать стенки бака	Резиновый молоток	
	2.2	Высыпать через горловину все затвердевшие отложения		
	2.3	Промывыть горячей водой, разбавленной каустической содой		
	2.4	Пропарить бак	Стенд для продувки топливных баков СПСМ-5	Пропаривать 2-3 часа
	2.5	Выпарить бак (продуть)	Компрессор	
	2.6	Проконтролировать внутренние полости бака	Газоанализатор	
	2.7	Зачистить место сварки	Щетка по металлу	
3		Сварка топливного бака		
	3.1	Заварить трещину	Сварочный аппарат	
	3.2	Обстучать шлак	Молоток	
	3.3	Проверить герметичность бака		
4		Установка бака на машину		
	4.1	Установку произвести в обратной последовательности		

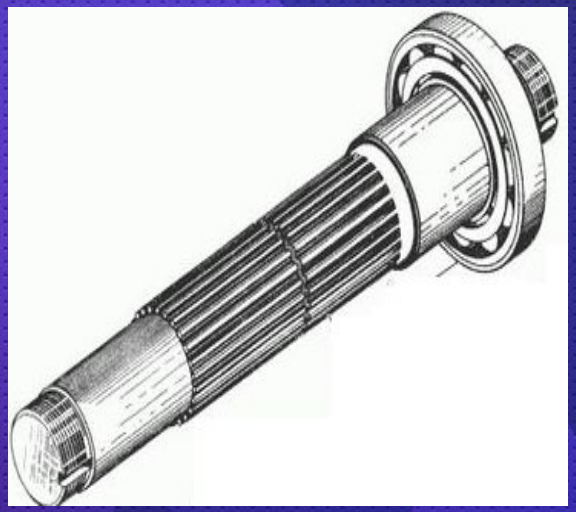
Перв. примен. | Справ. № | Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ДП 23.02.04.26Р.18.00.00		
Разраб.		Пугачёв Р.Р.			Технологическая карта подготовка топливного бака к сварке	Лит.	Масса	Масштаб
Пров.		Дьяченко В.Р.						
Т.контр.						Лист	Листов 1	
Н.контр.		Иванова Л.А.			БПрофТ гр. СПМ-48			
Утв.		Дорофеева Т.А.						

Копировал: Формат А1

6. : ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС ВОССТАНОВЛЕНИЯ ВАЛА ПЕРВОЙ И ВТОРОЙ ПЕРЕДАЧИ КПП ТРАКТОРА МТЗ-80

- Вал первой и второй передачи КПП МТЗ-80 предназначен для передачи крутящего момента через первичный вал кпп.
- Вал выполнен из стали 45.
- Воспринимает такие нагрузки как : на скручивание, силу трения



Вал I и II передачи КПП МТЗ-80

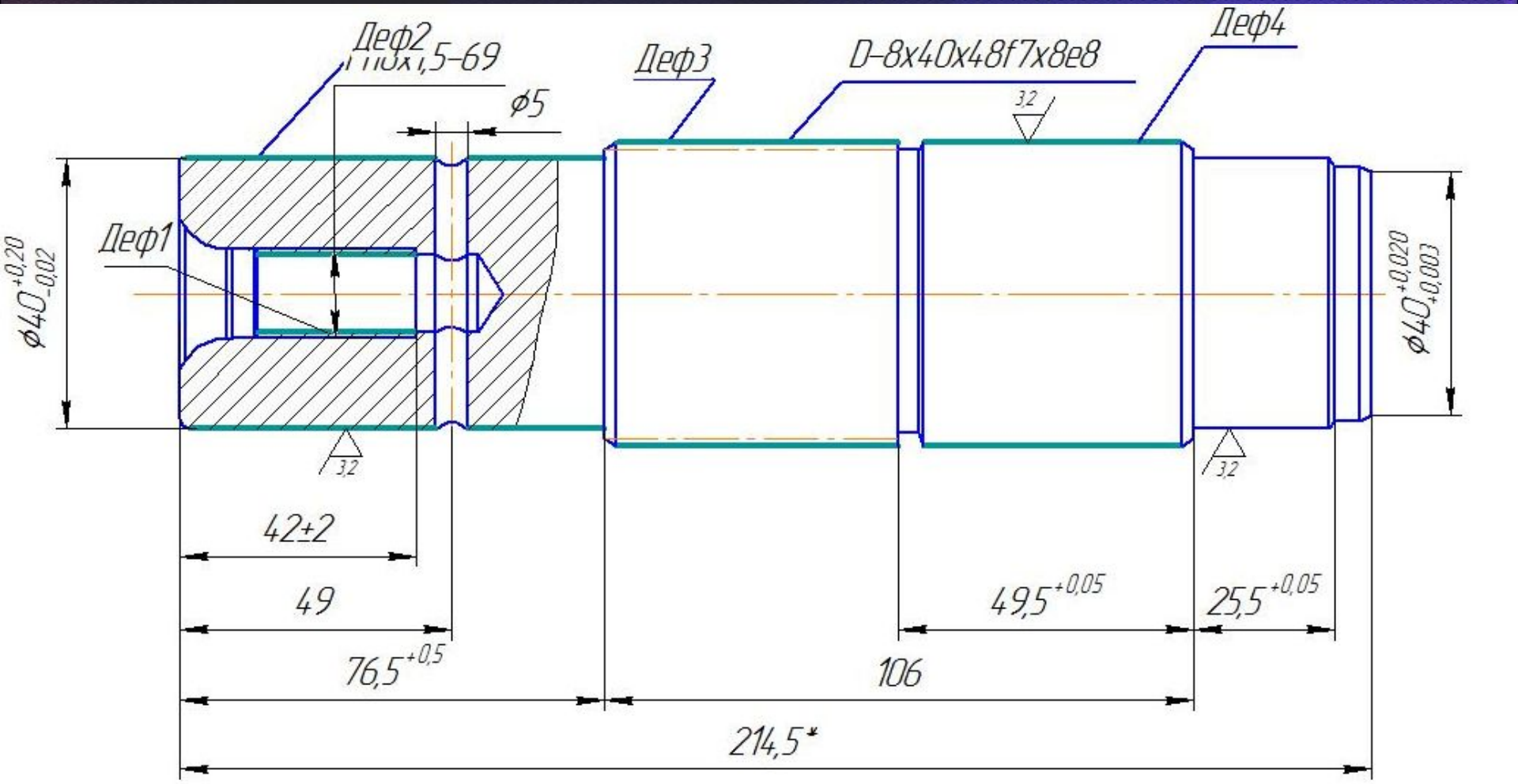


Схема технологического процесса восстановления детали

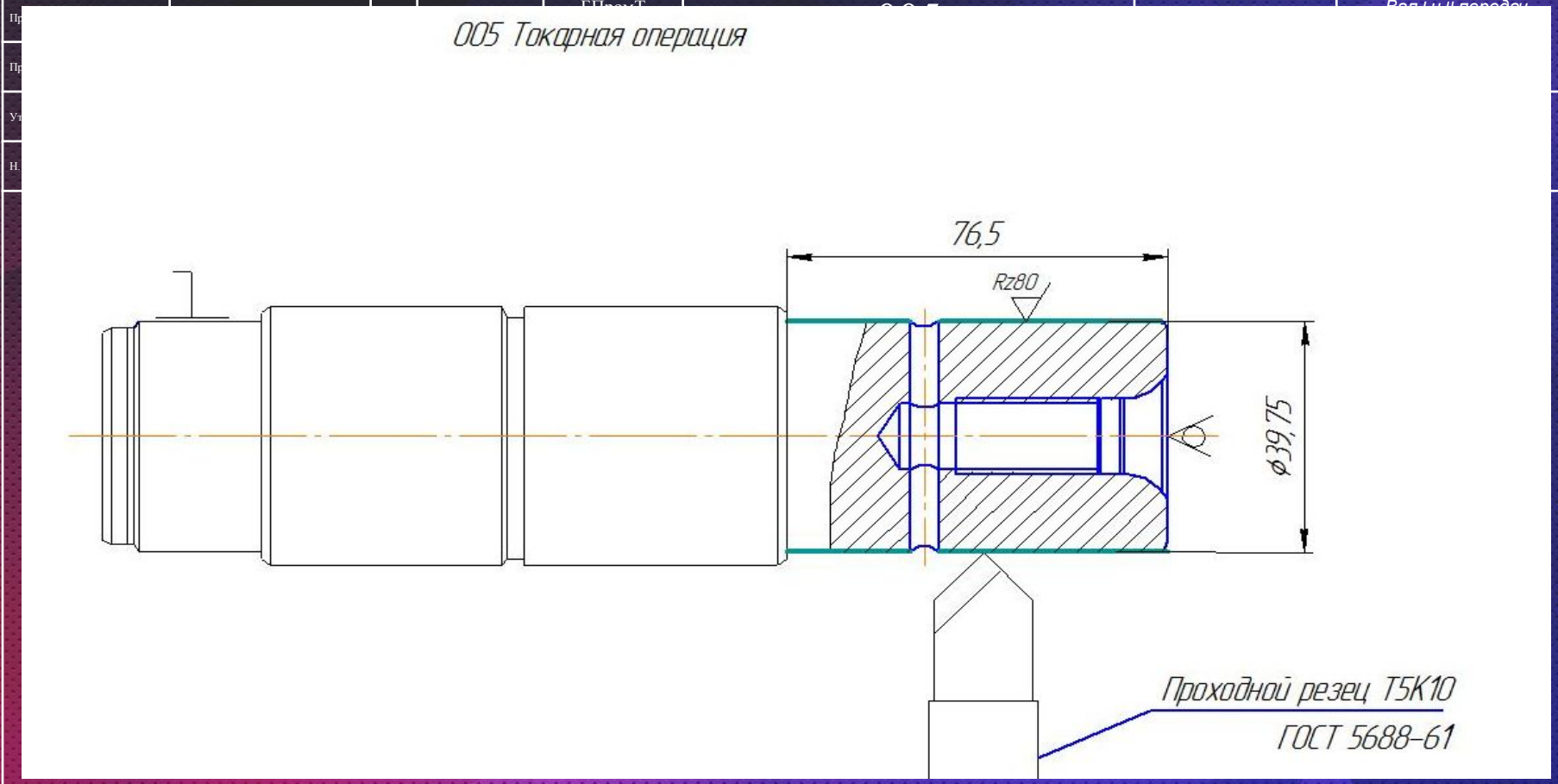
Дефект: Износ наружной поверхности до размера менее 39,95мм

Дефект	Способ устранения	№ операции	Наименование и содержание операций	Установочная база
1	2	3	4	5
Износ Наружной поверхности Под подшипник до размера менее 39,95	Точить, наплавить, точить, шлифовать	005	Токарная Предать ровную поверхность	Поводковый патрон и подвижный центр
		010	Наплавка Наплавить слой	Поводковый патрон и подвижный центр
		015	Токарная Обточить	Поводковый патрон и подвижный центр
		020	Шлифовальная Чистовая	Поводковый патрон и подвижный центр
			Мойка Промыть деталь в содовом растворе	—

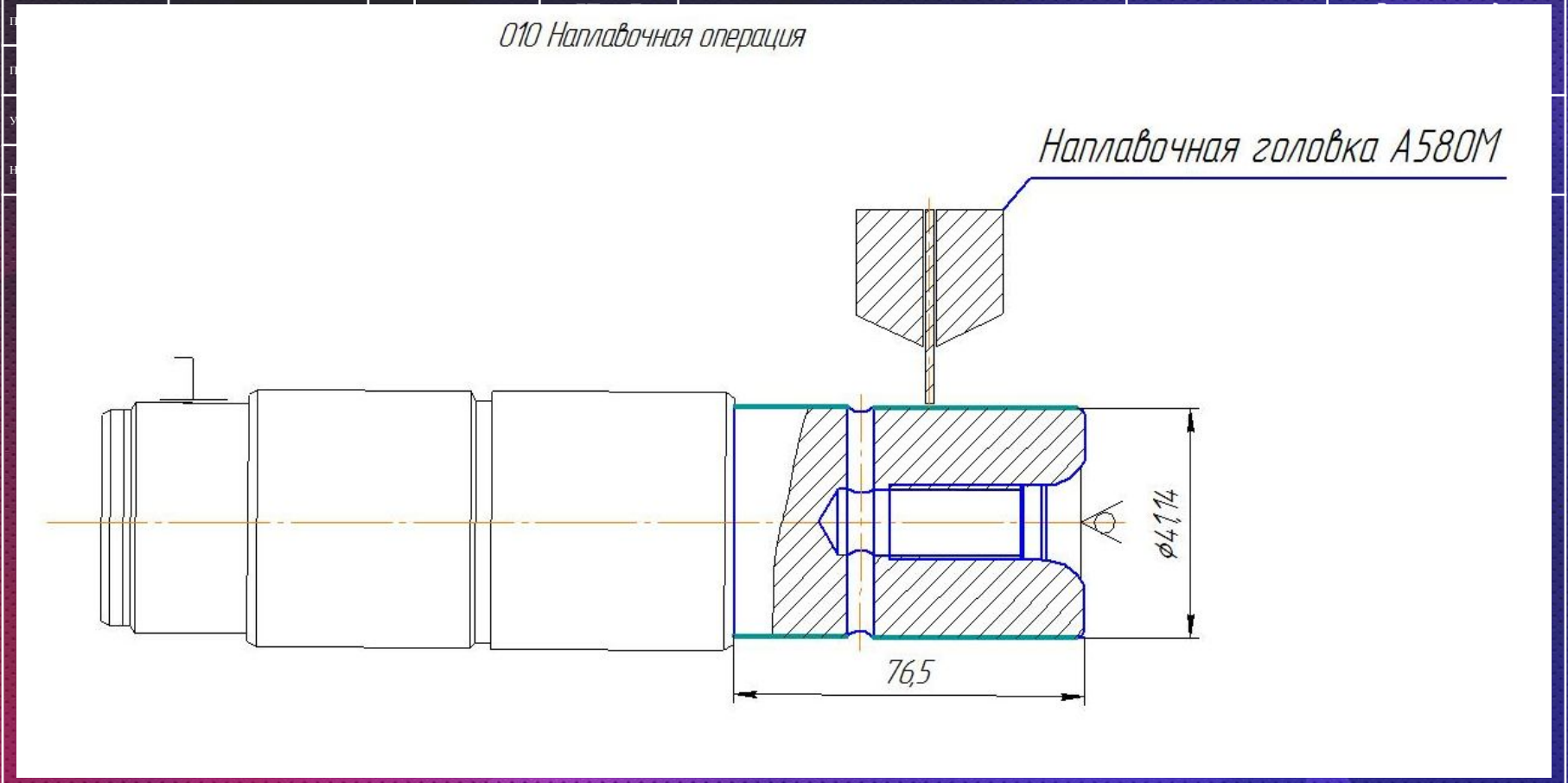
Содержание операций:

- Операция 005. Токарная. Обточить наружную поверхность (до ровной поверхности)
- Операция 010. Наплавочная. Наплавить слой
- Операция 015. Токарная. Обточить
- Операция 020. Шлифование чистовое. Отшлифовать наружную поверхность
- Операция. Моечная

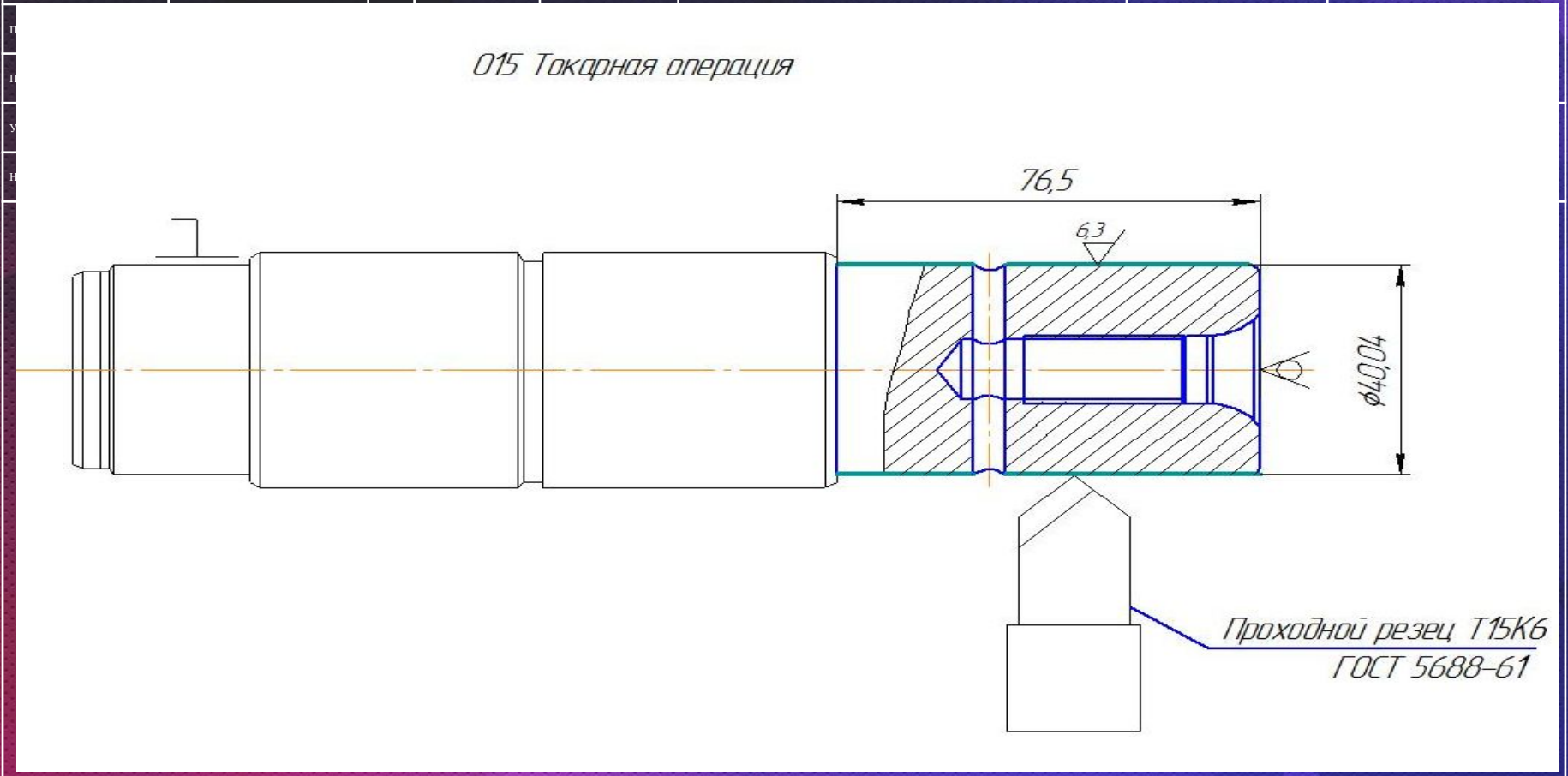
Дубл.																
Взам.																
Подп.																
Разраб.		Распутин Р.П.														
Пр																
Пр																
Ут																
Н.																



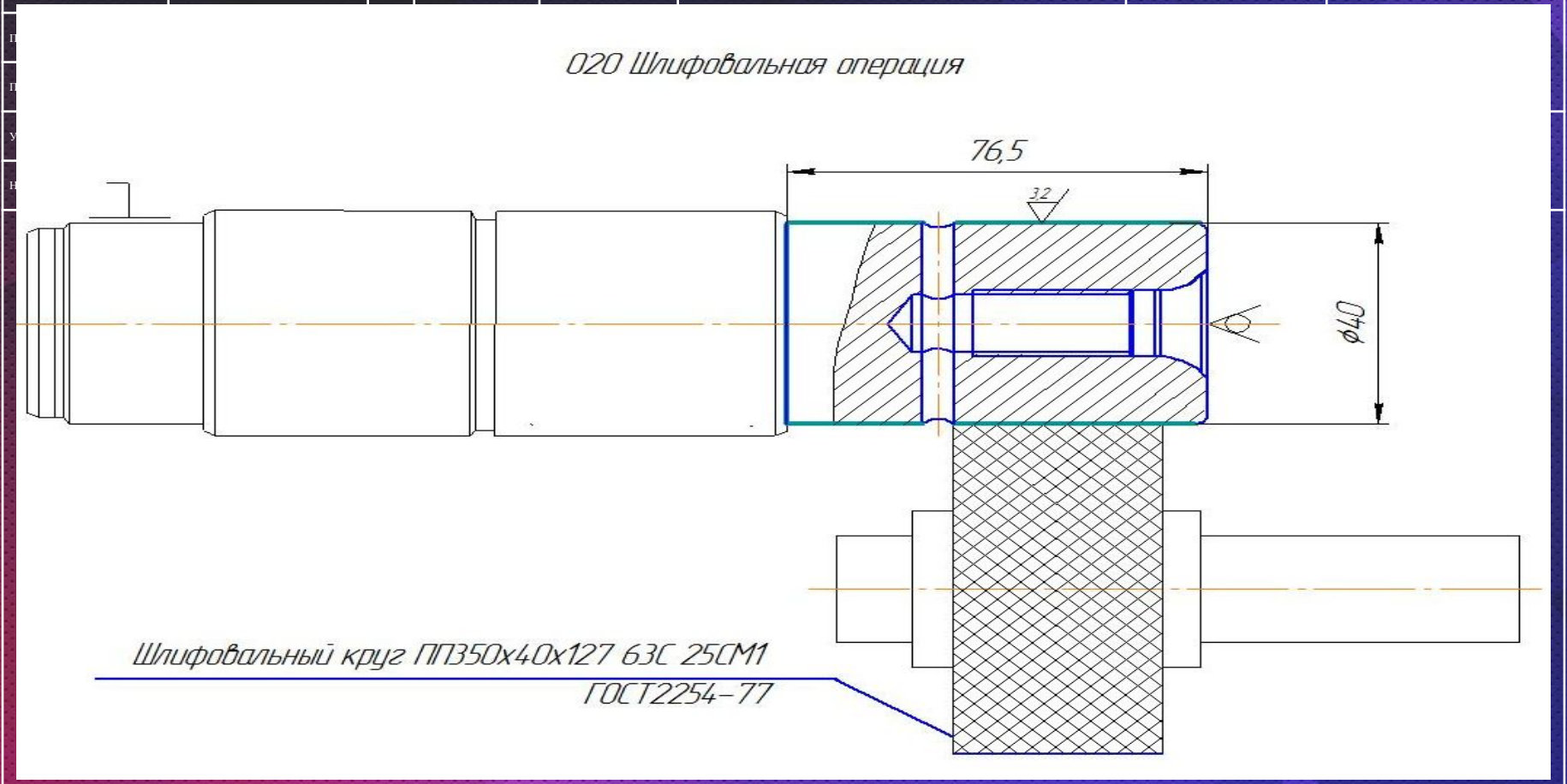
Дубл.															
Взам.															
Подп.															
Разраб.		Распутин Р.П.													



Дубл.															
Взам.															
Подп.															
Разраб.	Распутин Р.П.														



Дубл.															
Взам.															
Подп.															
Разраб.	Распутин Р.П.														



7. ОХРАНА ТРУДА

Техника безопасности

- Безопасность производственных процессов
- Электробезопасность

Производственная санитария

- Отопление
- Вентиляция
- Освещение

Пожарная безопасность

8. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Для снижения вредных примесей в окружающую среду предусмотрены следующие мероприятия:

- приточно-вытяжная вентиляция;
- отстаивание и фильтрация воды;
- своевременное удаление отходов;
- вокруг предприятия зеленые защитные насаждения;
- не пригодные для использования материалы складируются на складе ,а после направляются на переработку утилизацию.

ДП 23.02.04.26Р.18.00.00

Техническо-экономические показатели

Наименование показателя	Единицы измерения	Значение показателя
1. Годовая программа	шт.	72
2. Площадь участка	$м^2$	432
3. Годовая трудоемкость	чел. ч	8093.04
4. Численность работников, в том числе	–	–
Основных рабочих	чел.	4
Вспомогательных рабочих	чел.	–
ИТР	чел.	–
МОП	чел.	–
5. Фонд заработной платы	руб.	1485359.7
6. Среднемесячная заработная плата	руб.	30944.9
7. Годовая себестоимость	руб.	4877132.4
8. Себестоимость работ по сварочным работам машины в год	руб.	67738

Перв. примен. | Справ. № | Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ДП 23.02.04.26Р.18.00.00
Разраб.		Распутин Р.П.			Технологическо-экономические показатели участка по сварочным работам
Пров.		Дубынин В. Н.			Лит. / Масса / Масштаб
Т.контр.					Лист / Листов 1
Н.контр.		Иванова Л.А.			БПромТ гр. СДМ-48
Утв.		Горбунова Е.Ю.			

Копировал | Формат А2

Спасибо за внимание, доклад окончен