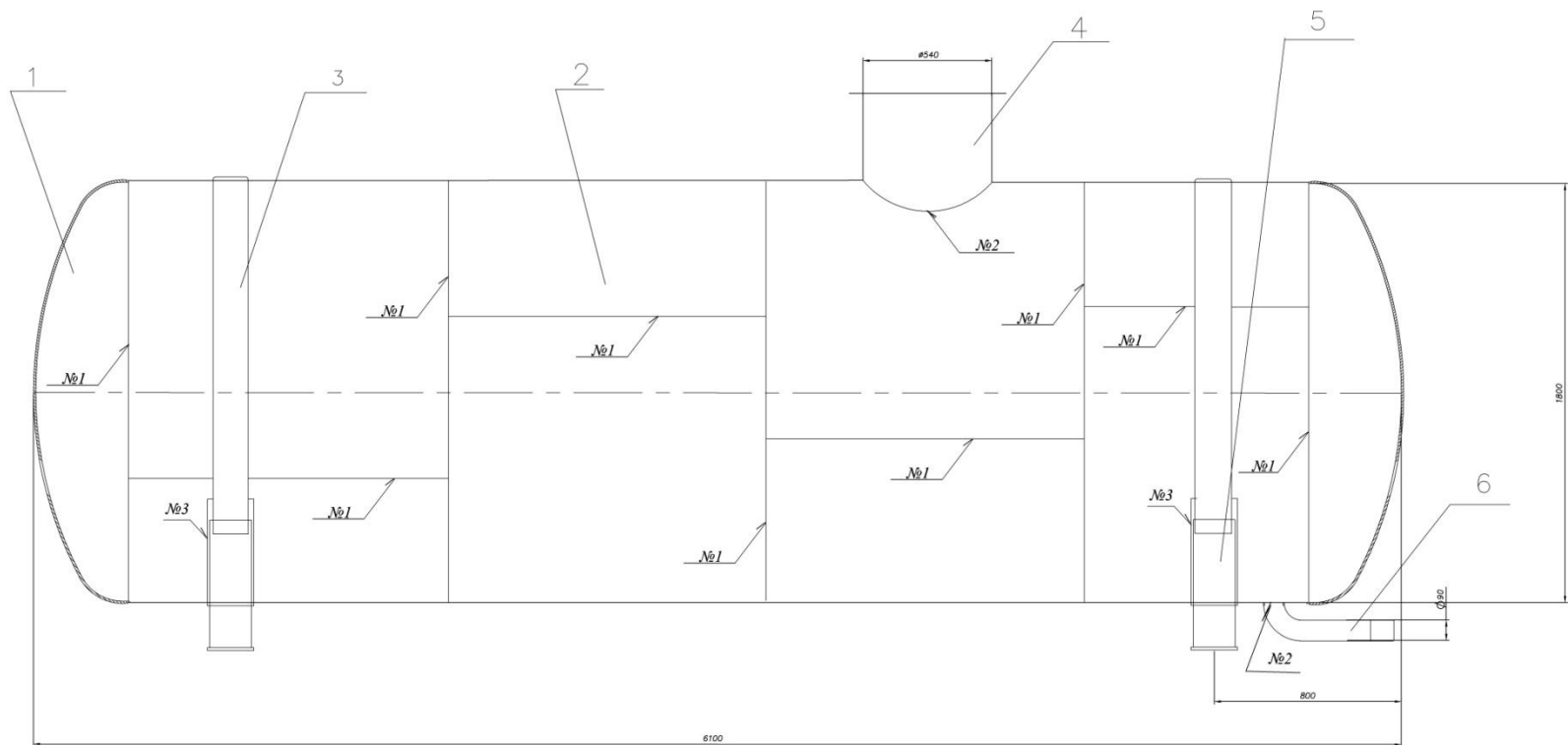


Дипломный проект  
Алясова В.В. на тему:

Технология и оборудование для  
сборки и сварки емкости для воды  
объемом 15 м<sup>3</sup>



1. Сварку производить по ГОСТ 14771–76
2. Смещение кромок в стыковом шве не более 1мм.
3. Испытать сварные швы на герметичность (100% контроль сварных швов.):  
Метод контроля– цветная дефектоскопия.
4. \* Размеры для справок.

Лист	Наименование	Кол	Материал	Дополнительные указания
1	Длина			
2	Обечайка			
3	Бандаж			
4	Горловина заливная			
5	Опора			
6	Патрубок сливной			
7				
8				
9				
10				

				ДП-2068717-15.02.02-ВТ2-19-15			
Имя	Лист	№ докум.	Поряд.	Дата	Дат.	Масштаб	Масштаб
Специальт.	Автомат. в.д.	Специальт.	Инженер в.д.				
Н. контрол.	Инженер в.д.	Н. контрол.	Инженер в.д.				
Зав. Кор.	Инженер в.д.	Зав. Кор.	Инженер в.д.				
Удб.		Удб.					

**Емкость для воды**

Общий вид

Лист 1 | Листов 10

# Химический состав и свойства материалов

Материал изделия – сталь марки  
ВСтЗсп

Химический состав

Содержание элементов, %				
Углерод	Кремний	Марганец	Сера	Фосфор
0,14–0,22	0,12–0,3	0,40–0,65	0,04	0,035

Сварочные материалы

Присадочная проволока Св–08Г2С

Содержание элементов, %				
Углерод	Марганец	Кремний	Сера	Фосфор
			Не более	
0,1	1,4...1,7	0,65...0,85	0,025	0,03

Свойства стали ВСтЗсп

Температура плавления, °С	1600
Плотность, г/см <sup>3</sup>	7,8
Коэффициент теплопроводности, Вт/см*К	0,38...0,42
Теплоемкость, Дж/см <sup>3</sup> *К	4,9...5,2
Предел прочности, Мпа	320
Относительное удлинение, %	31

Сравнительные характеристики дуговой сварки плавящимся электродом в смесях защитных газов

Характеристика, единицы измерения	CO <sub>2</sub>	82%Ar+18%CO <sub>2</sub>	97%Ar+3%O <sub>2</sub>
Производительность при 4...5 кВА, кг/час	2,3	2,7	4,0
Коэффициент потерь на разбрызгивание, %	4,7	3,8	1,4
Коэффициент набрызгивания, %	1,5	0,3	0,2
Предел прочности металла шва, МПа	545	580	586
Относительное удлинение, %	27,0	30,5	28,0

Защитный газ

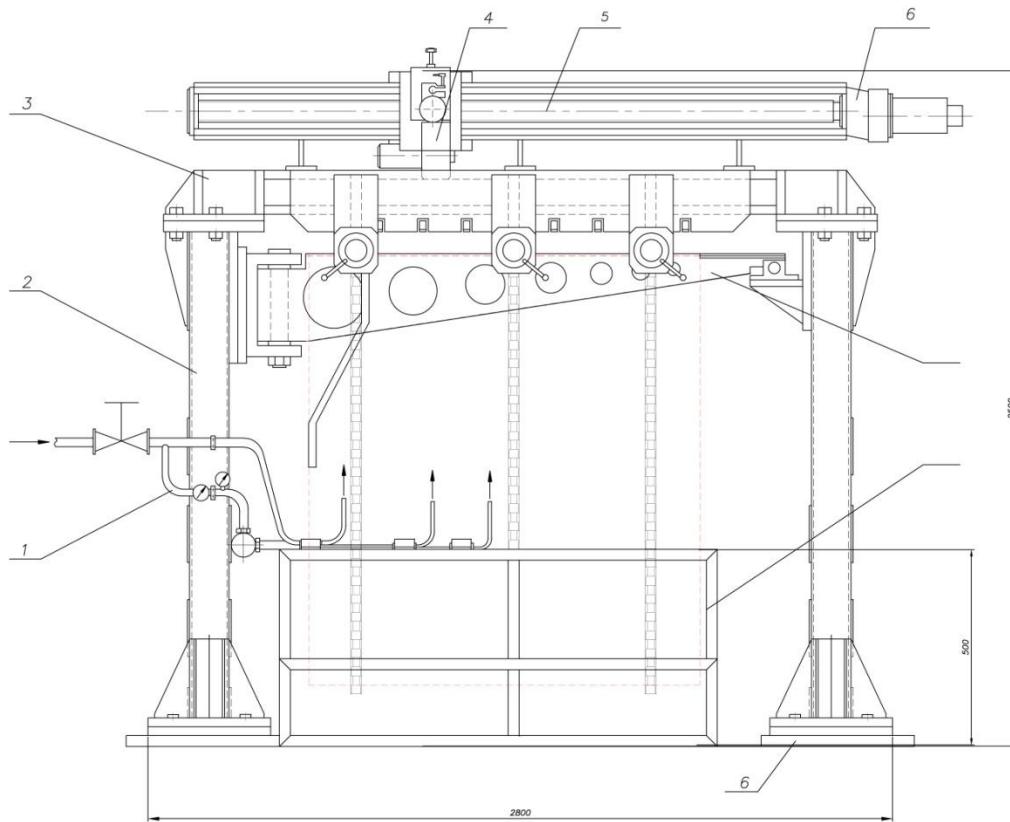
смесь инертного газа – аргона с активным газом – кислородом в соотношении:  
аргон – 97% кислород – 3%

					ДП-2068717-15.02.02-ВТ2-19-15		
Изм.	Лист	№ докум.	Полн.	Датум	Лист	Масштаб	Масштаб
Структурный элемент	Алюминий ВВ	Присадочная			Химический состав и свойства материалов		
Исполнитель					Лист 2 из 10		
Зад. вып.	Белый ВР				Плакат		
Удобр.							

# Маршрутная технология

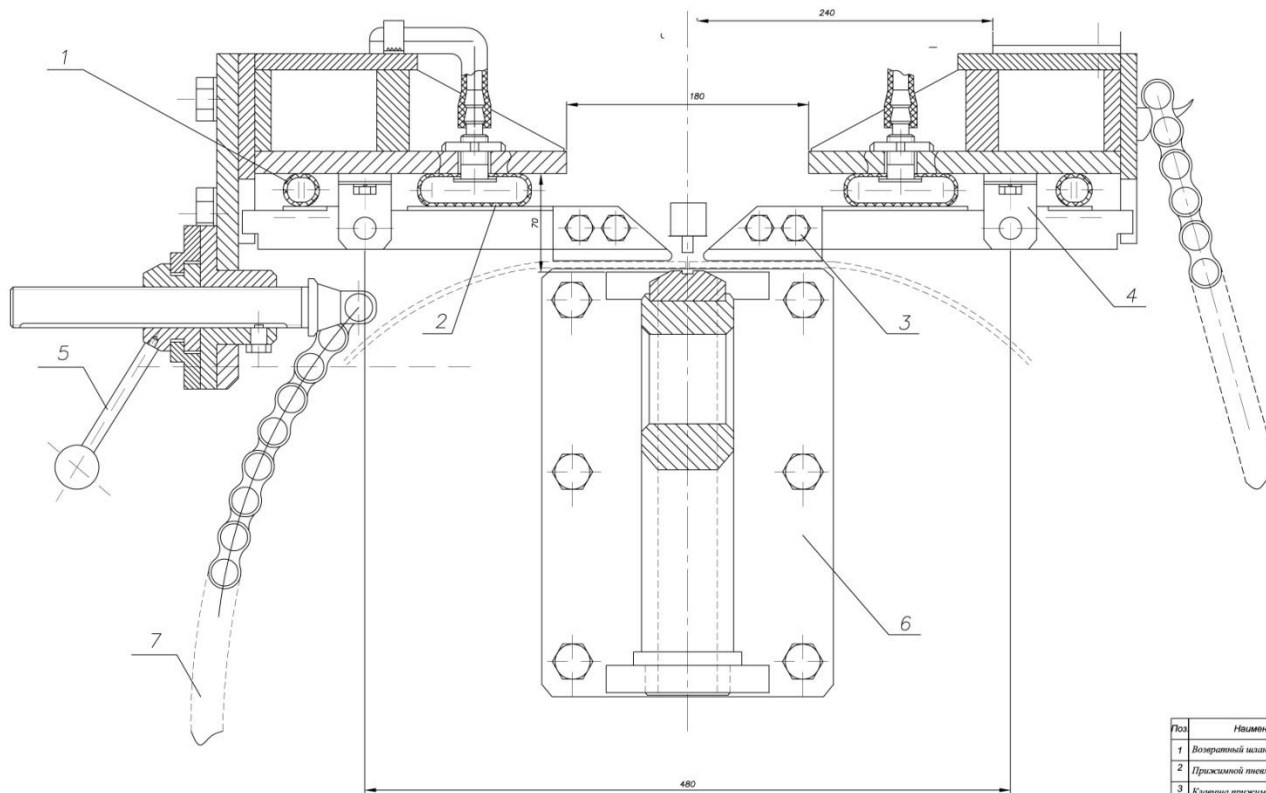
№	Наименование операции	Оборудование, инструмент	Диаметр проволоки, мм	Сварочный ток, А	Режим сварки		Скорость сварки, м/ч	Скорость подачи проволоки, м/ч	Расход газа, л/мин	Квалификация рабочих
					Напряжен. на дуге, В					
1	Сварка продольных стыков обечаек	Стенд, ПДГ527К, ВДУ506	2.0	280...300	28...30		20...22	135...140	16...18	Сварщик
2	Сварка обечайки: 1.Прихватка стыков обечайки 2.Сварка кольцевых швов	Стенд для автоматической сварки стыков, ПДГ527К, ВДУ506	2.0	200..220	23...25		18...20	140...145	12...14	Сварщик
			2.0	280...300	28...30		20...22	135...140	16...18	
3	Механическая обработка	Резак Р1УХЛ1 М12х1,25 ГОСТ 5191-79, МК-1 ГОСТ 17498-72, 5НЗД								Слесарь-сборщик
4	Сборка и сварка обечаек с днищем	Стенд для автоматической сварки стыков	2.0	280...300	28...30		20...22	135...140	16...18	Сварщик
5	Сварка опор	Сварочный кантователь	2.0	200..220	23...25		18...20	140...145	12...14	Сварщик
6	Общая сборка	Устройство для поворота сосуда	2.0	200..220	23...25		18...20	140...145	12...14	Сварщик
7	Контроль качества сварных швов									Контролер

					ДП-2068717-15.02.02-ВТ2-19-15				
Изм.	Лист	№ докум.	Лист	Дата	Маршрутная технология сборки и сварки изделия				
Составил	Алексей ВВ								
Проверил					Лист 3 из 10				
Н. колонт.									
Зад. нар.	Белый ВГ				Плакат				
Удб.									



- 1— диаметр свариваемых обечаек 300...2000 мм  
 2— давление в пневмосистеме 0,3...0,5 МПа  
 3— угол поворота консоли 90 град  
 4— размеры для справок

Поз.	Наименование	Кол.	Материал	Дополнительные указания
1	Пневмосистема			
2	Опорная стойка стенда			
3	Транверса прижима			
4	Автомат сварочный			
5	Направляющая			
6	Двигатель привода			
7	Консоль поворотная			
8	Подставка			
9				
10				
11				
12				
<b>ДП-2068717-15.02.02-ВТ2-19-15</b>				
Изм.	Лист	№ докум.	Лист	Дата
Составил	Александр БИ			
Проверил	Григорьевич			
Н. контр.				
Зад. нар.	Белов ОП			
Удб.				
Стенд для сварки продольных швов обечаек				
Общий вид				
			Лист 4	Листов 10



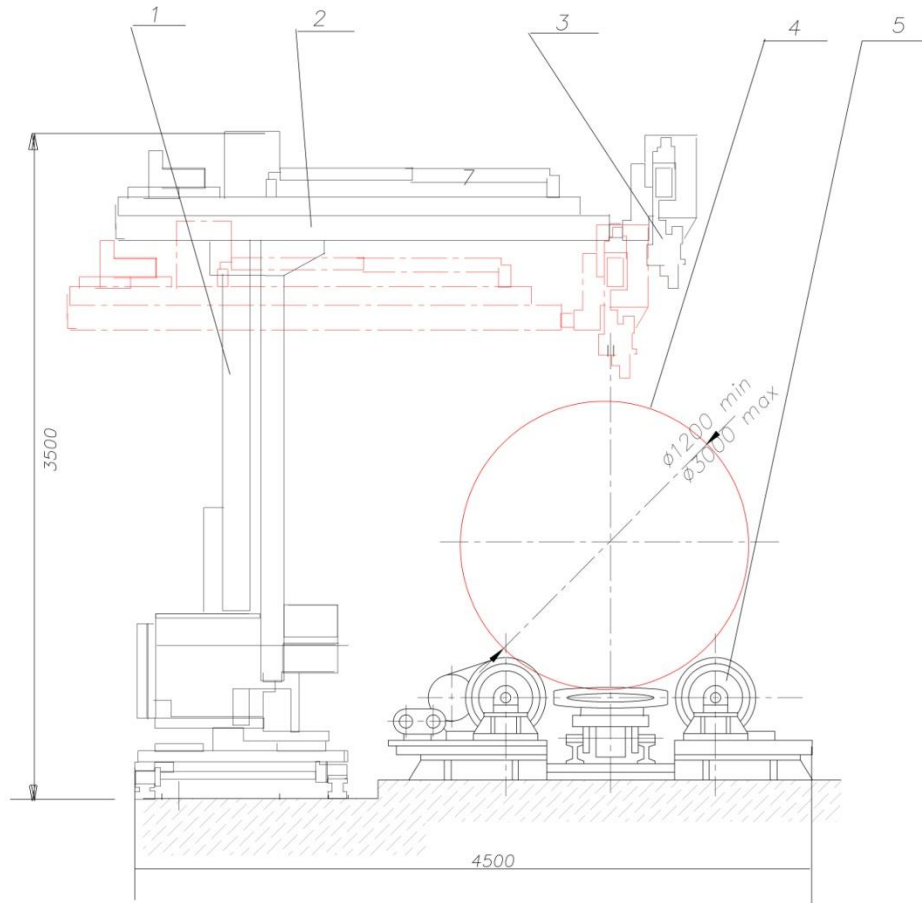
Поз.	Наименование	Кол.	Материал	Дополнительные указания
1	Возвратный механизм			
2	Прижимной пневмоцилиндр			
3	Клипсы прижимки			
4	Основание пневмоцилиндра			
5	Нажимное устройство			
6	Отвертная консоль			
7	Формирующая			
8				
9				
10				
11				
12				

ДП-2068717-15.02.02-ВТ2-19-15

Изм.	Лист	№ докум.	Попр.	Дата	Исполн.	Провер.	Лист	Масштаб	Масштаб
		АМФФ 809					5		10
		Приказ №							
		№ контр.							
		Кодовый №							

Стенд для сварки продольных швов

Общий вид



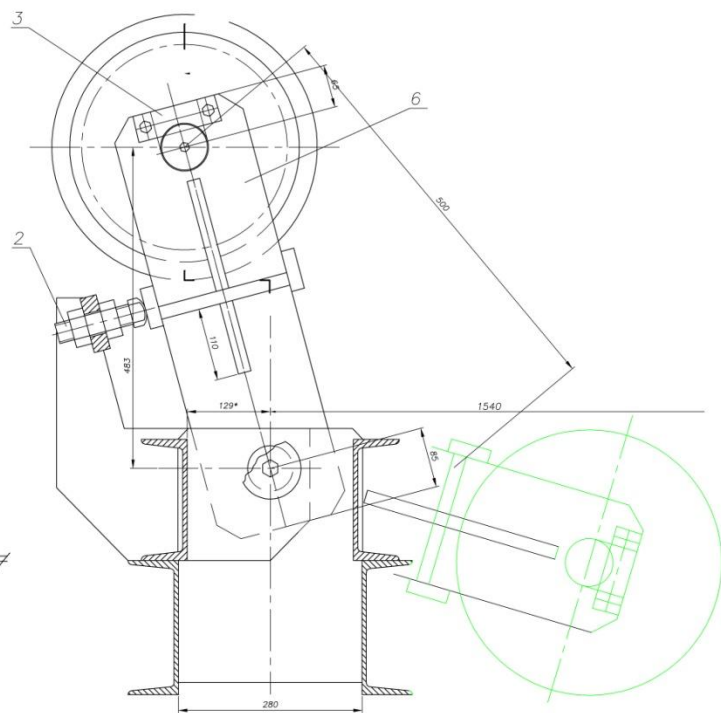
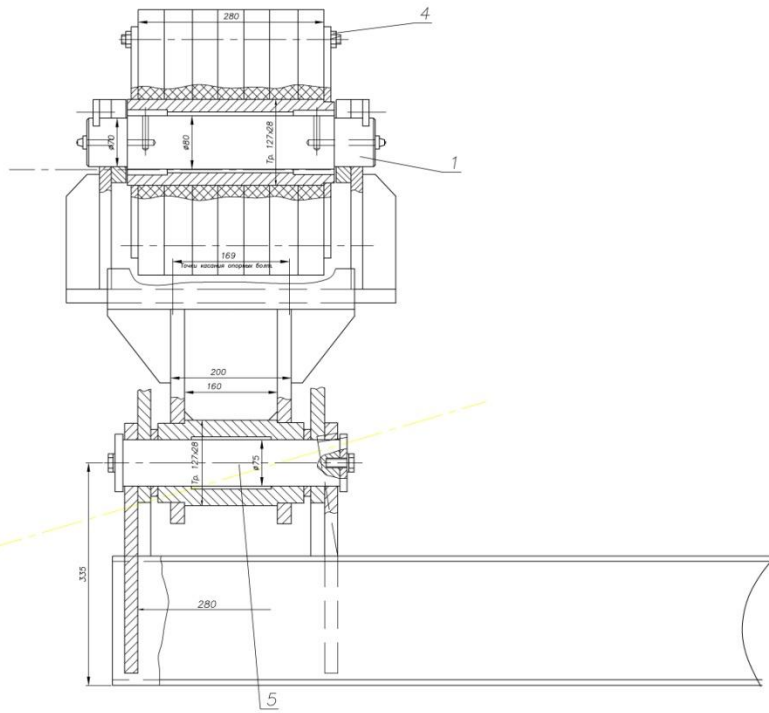
- 1—горизонтальный ход, мм .....15000
- 2—вертикальный ход, мм .....3000
- 3—скорость перемещений шасси, м/с  
маршевая.....0,1  
сварочная.....0,01–0,05
- 4—нагрузка на конец консоли кН макс..2,0
- 5— размеры для справок

Код	Наименование	Кол	Материал	Дополнительные указания
1	Сварочная головка			
2	Косиль			
3	Сварочная головка			
4	Идеталь - обечайка бака			
5	Роликкоопора			
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				

<b>ДП-2068717-15.02.02-ВТ2-19-15</b>				
Исполн.	Л. Сорок	Проф.	Д.Сорок	Сум.
Провер.	А.Сорок	Инж.	А.Сорок	Масса
Н.Сорок	Инж.	А.Сорок	Инж.	Удельный вес
Л.Сорок	Инж.	А.Сорок	Инж.	Листы в 1. Вклад 10
Л.Сорок	Инж.	А.Сорок	Инж.	

Стенг для сварки  
колесных шасси

Общий вид



Лист	Наименование	Кол	Материал	Дополнительные указания
1	Ось ролика			
2	Уплот			
3	Замок			
4	Ролик			
5	Ось опоры			
6	Стойка не приводная			
7				
8				
9				
10				
11				
12				

Изм.	Лист	№ докум.	Лист	Дата	Деталь	Лист	Масштаб	Масштаб
Исполнитель	Алексеев В.В.	Проектировщик						
Зам. исполнителя								
Зам. прораба	Белкин В.Г.							
Удобр.								

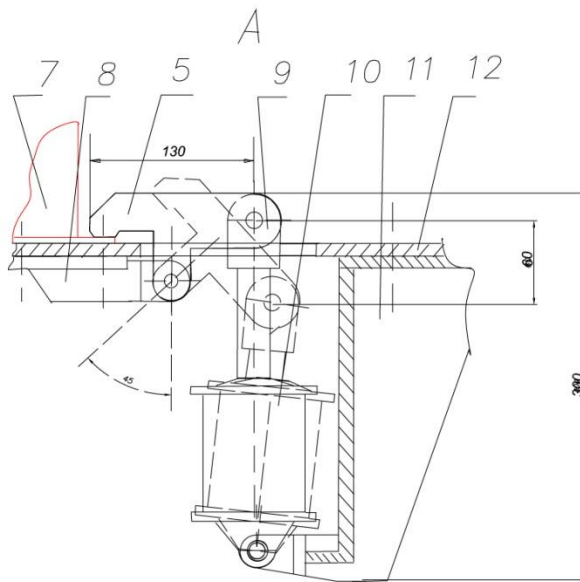
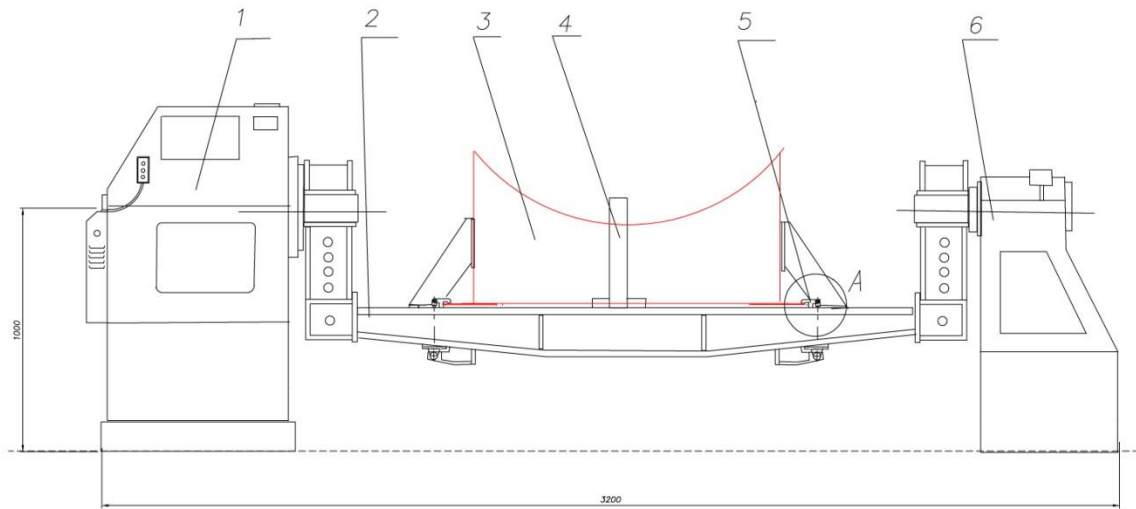
ДШ-2068717-15.02.02-ВТ2-19-15

**Роликоопора  
не приводная**

Общий вид

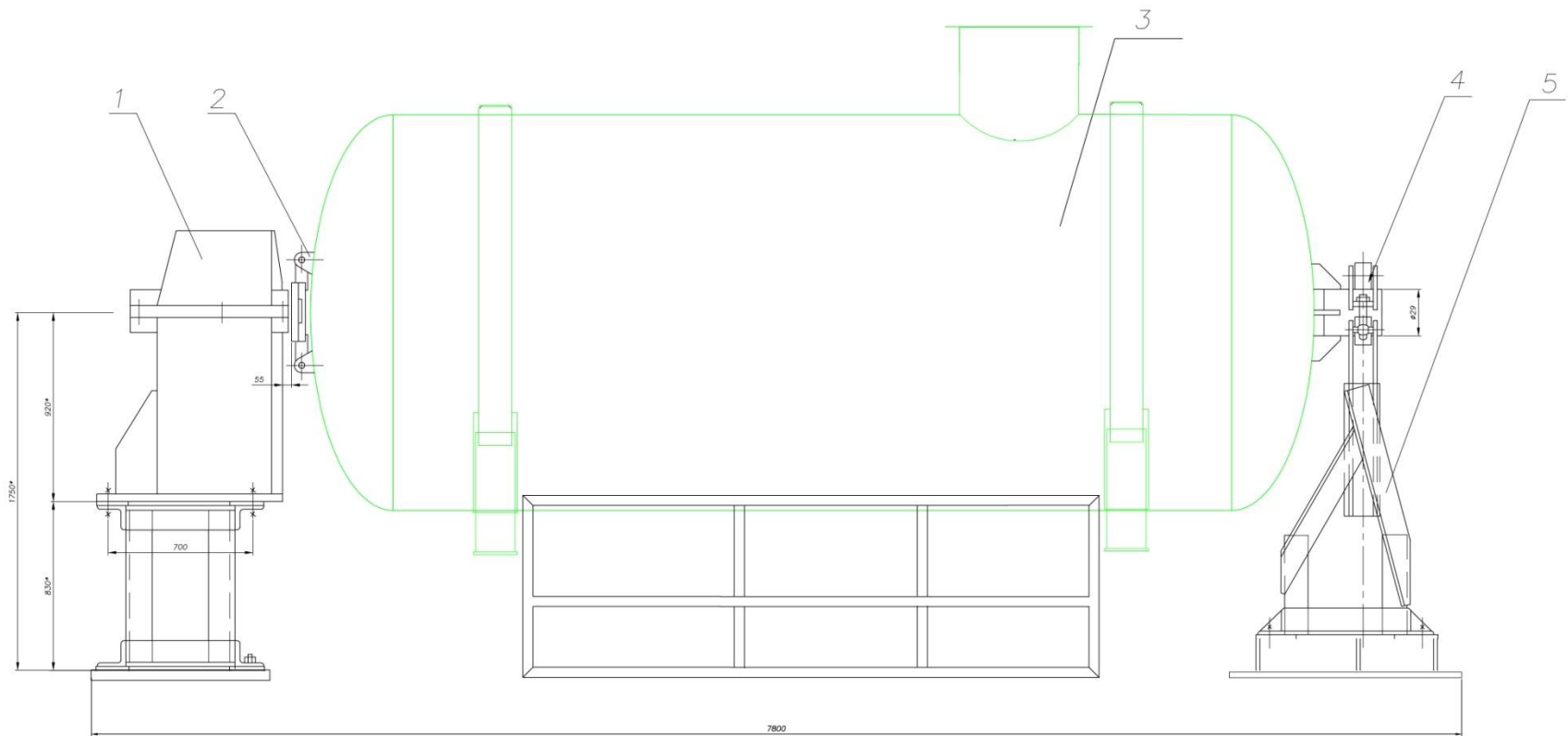
Лист 7 | Листов 10





Лист	Наименование	Кол	Материал	Дополнительные указания
1	Приводная стойка кантователя			
2	Платформа кантователя			
3	Опора			
4	Прижим центральный			
5	Прижим рамы			
6	Стойка неприводная			
7	Пластина опоры			
8	Грузовика			
9	Толкатель			
10	Гнездоцилиндр			
11	Кронштейн			
12	Плита кантователя			

					ДП-2068717-15.02.02-ВТ2-19-15		
					<b>Стенд сборки и сварки опоры</b>		
					Общий вид		
Изм.	Лист	№ докум.	Лист	Всего	Лист	Масштаб	Масштаб
Составил		Алексеев В.В.					
Проверил		Примочкин					
Н. контр.					Лист 8	Листов 10	
Зад. Акт		Ветле В.Г.					
Удб.							



1. Масса свариваемых изделий, кг., наибольшая.....3000
2. Диаметр свариваемого изделия, мм., наибольший.....2600
3. Частота вращения планшайбы, 1/мин ,.....0,5–25
4. Размеры для справок

Поз.	Наименование	Кол.	Материал	Дополнительные указания
1	Приводная стойка кантователя			
2	Техническая проушина			
3	Изделие			
4	Подшипник			
5	Стойка неприводная			
6				
7				
8				

ДП-2068717-15.02.02-ВТ2-19-15

Изм.	Лист	№ докум.	Лист	Датум	Лит.	Масштаб	Масштаб
Стандарт	Алкоголь 888						
Разраб.	Применение						
Н. контрол.							
Зад. Корп.	Виски 88						
Удб.							

**Стенд сборки и сварки емкости**

Общий вид

Лист 9 | Листов 10

## Технико - экономические показатели

Наименование показателей	Ед. измер.	Базовый	Проектный
1. Годовой объем выпуска деталей			
а) в натуральном выражении	шт.	100	100
б) в оптовых ценах предприятия	руб.	9617040	8448480
2. Производственная площадь участка	кв.м.	260	260
3. Стоимость основных производственных фондов	руб.	538520	568200
4. Количество производственных рабочих:			
а) на участке - всего	чел.	3	3
б) на изготовлении заданного изделия (расчетное)	чел.	0,966	0,789
5. Производительность труда производственных рабочих	руб./чел.	9949348,2	10831410,2
6. Фондоотдача (выпуск продукции на 1 руб. основных фондов)	руб.	17,85	14.8
7. Полная себестоимость:			
а) единицы продукции	руб.	66785	58670
б) годового выпуска деталей	руб.	6678500	5867000
8. Оптовая цена предприятия за деталь	руб.	96170,4	84484,8
Годовой экономический эффект	руб.	343000	

					ДП-2068717-15.02.02-ВТ2-19-15				
Имя	Фамилия	№ докум.	Лист	Дата	Технико - экономические показатели				
Страницы	Листов	ВВ			Лист 10   Листов 10				
Рисунки	Приложения			Плакат					
№ в каталоге									
Зад. Акт	Классиф.								
Рис.									

Доклад окончен.  
Спасибо за внимание