

Вертикальный цилиндрический стальной
резервуар емкостью 400 м³
для хранения бензина

Конструкции металлические

РВС 400 КМ

RSN

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № д/дл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Ведомость чертежей		
№ листа	Наименование	№ изм
1	2	3
2	Ведомость чертежей, список нормативных документов	0
3	Общие указания	0
4	Общий вид	0
5	Стенка	0
6	Монтажный стык стенки	0
7	Днище. Схема сборки	0
8	Днище. Сектор днища.	0
9	Крыша. Схема сборки	0
10	Крыша. Сектор крыши	0
11	Шахтная лестница. Монтажная схема	0
12	Шахтная лестница. Шахта	0
13	Шахтная лестница Шахта. Разрезы узлы	0
14	Шахтная лестница. Лестничные марш.	0
15	Шахтная лестница. Ограждения лестничных маршей	0
16	Шахтная лестница. Переходная площадка. Ограждение переходной площадки.	0
17	Шахтная лестница. Ограждение площадки шахты.	0
18	Площадки и ограждения по крыше	0
19	Люк-лаз Ду600	0
20	Люк-лаз Ду600. Детали	0
21	Патрубок приема-раздачи Ду150 (в стенке) типа "D"	0
22	Патрубок монтажный Ду50 (в стенке) типа "S"	0
23	Патрубок зачистки ПЗ-100	0
24	Люк-световой Ду-500.	0
25	патрубок монтажный Ду50 (в крыше) Ду150, Ду50	0
26	Анкерное устройство	0
27	Нагрузки на основание и фундамент	0

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ, ИСПОЛЪЗУЕМЫЕ ПРИ РАЗРАБОТКЕ ПРОЕКТА

№ п/п	Обозначение	Наименование
1	ПБ 03-605-03	ПРАВИЛА УСТРОЙСТВА ВЕРТИКАЛЬНЫХ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ СТАЛЬНЫХ РЕЗЕРВУАРОВ ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ
2	СТО-СА-03-002-2009	ПРАВИЛА ПРОЕКТИРОВАНИЯ, ИЗГОТОВЛЕНИЯ И МОНТАЖА ВЕРТИКАЛЬНЫХ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ СТАЛЬНЫХ РЕЗЕРВУАРОВ ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ
3	СНиП 23.01-99	СТРОИТЕЛЬНАЯ КЛИМАТОЛОГИЯ И ГЕОФИЗИКА
4	СНиП 2.01.07-85*	НАГРУЗКИ И ВОЗДЕЙСТВИЯ
5	СНиП 2.03.11-85	ЗАЩИТА СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ОТ КОРРОЗИИ
6	СНиП 2.09.03-85	СООРУЖЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ
7	СНиП 2.11.03-93	СКЛАДЫ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ
8	СНиП II-23.81*	СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ
9	СНиП 12-03-2001	БЕЗОПАСНОСТЬ ТРУДА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ. ЧАСТЬ 1
10	СНиП 12-04-2002	БЕЗОПАСНОСТЬ ТРУДА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ. ЧАСТЬ 2



Согласовано	
Изм. №	
Инв. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

РВС 400KM						
Изм.	Коллч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Разраб.						Вертикальный цилиндрический стальной резервуар объемом 400 м3 для хранения бензина
Проб.						Р
Т.контр.						2
Н.контр.						27
Утвердил						Ведомость чертежей, список нормативных документов
						000 "РСМ"

1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

- 1.1 Настоящий проект разработан на стадии рабочего проекта КМ (конструкции металлические)
- 1.2 Резервуар запроектирован в соответствии с техническим заданием (опросным листом), требованиям ПБ 03-605-03 "Правила устройства вертикальных цилиндрических стальных резервуаров для нефти и нефтепродуктов".
- 1.3 Основание и фундаменты резервуара, отвод статического электричества, молниезащита и пожаротушение, установка технологического оборудования и приборов контроля должны выполняться по специальным проектам с учетом конструктивных решений и требований настоящего проекта.
- 1.4 Расчетный срок службы резервуара составляет 20 лет.
- 1.5 Технические решения, принятые в настоящем проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации.

2. КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

- 2.1 Тип резервуара – вертикальный цилиндрический со стационарной крышей.
- 2.2 Стенка резервуара состоит из одного полотнища, изготовленного на заводе и свернутого в рулон для транспортировки на площадку строительства.
- 2.3 Днище резервуара выполнено из двух рулонизируемых полотнищ.
- 2.4 Крыша резервуара – самонесущая коническая оболочка, состоящая из двух рулонизируемых полотнищ.
- 2.5 Основные эксплуатационные характеристики резервуара указаны на чертеже общего вида.
- 2.6 Резервуар является конструктивно устойчивым.

3. МАТЕРИАЛЫ

- 3.1 Материалы используемые в конструкциях резервуара, должны удовлетворять требованиям стандартов и технических условий, а также дополнительным требованиям настоящего проекта.
- 3.2 Листовой прокат должен иметь допуски по толщине согласно ГОСТ 19903.
- 3.3 Металлопрокат для основных конструкций подгруппы А по ПБ 03-605-03 должен иметь дополнительные требования к ударной вязкости по п. 2.6 ПБ 03-605-03, подтверждаемые сертификатами или испытаниями завода изготовителя, для каждой толщины и партии металлопроката.
- 3.4 Для основных конструкций подгрупп А и Б прокат должен иметь гарантию свариваемости, подтверждаемую сертификатами или расчетом углеродного эквивалента по п. 2.2.2 ПБ 03-605-03.
- 3.5 Для крепежных деталей (болтов, гаек, шайб) фланцевых соединений следует применять болты класс прочности 5.6 и выше по ГОСТ 1759.4; гайки – класс прочности 5 и выше по ГОСТ 1759.5; шайбы – группы 03-06 и выше по ГОСТ 18123.
- 3.6 Для крепежных деталей следует применять стали марки Ст3сп5 по ГОСТ 535, ст25 по ГОСТ 1050 или другие стали с более высоким уровнем механических свойств и гарантии по ударной вязкости.
- 3.7 Для монтажных болтов и гаек следует применять сталь 20 по ГОСТ 1050 или аналогичную с гарантией ударной вязкости.

4. ИЗГОТОВЛЕНИЕ И МОНТАЖ

- 4.1 Изготовление конструкций резервуара должно выполняться на специализированных заводах металлоконструкций, имеющих необходимое оборудование для выпуска резервуаров лицензии на соответствующий вид деятельности.
- 4.2 Технические требования к изготовлению и конструкции резервуара, включая требования по приемке и контролю, принимать по ПБ 03-605-03.
- 4.3 При заводском изготовлении и монтаже конструкций резервуара сварные соединения выполнять автоматической сваркой под слоем флюса или полуавтоматической сваркой в среде защитных газов. Применение ручной сварки должно быть ограничено. Технология сварки и сварочные материалы должны обеспечивать механические характеристики сварных соединений, включая требования по ударной вязкости, не ниже нормируемые характеристик основного металла.
- 4.4 Монтаж, испытания и приемка резервуара должна осуществляться в соответствии с проектом производства работ и ПБ 03-605-03.
- 4.5 Для сварки конструкций резервуара при изготовлении и монтаже применять электроды по ГОСТ 9467 типа Э42А.
- 4.6 Приварка к стенке резервуара конструктивных элементов не предусмотренных или проектом, должна осуществляться с учетом требований п. 3.14 ПБ 03-605-03.
- 4.7 Контроль качества сварных соединений резервуара должен проводиться в соответствии с разделом 7 ПБ 03-605-03 и указаниями настоящего проекта.

5. АНТИКОРРОЗИОННАЯ ЗАЩИТА.

- 5.1 Работы по антикоррозионной защите производятся после завершения монтажа и испытаний, перед вводом в эксплуатацию.
- 5.2 Перед нанесением защитных покрытий, все поверхности резервуара должны быть очищены механическим путем от продуктов коррозии (ржавчины окислы) и других химических и прочих загрязнений и обезжирены. Степень очистки окислов 1-2, по ГОСТ 9.402-2004*. Необходимо выполнить все требования ПБ 03-605-03 по подготовке поверхности металлоконструкций к выполнению антикоррозионных работ изложенных в главе X.
- 5.3 Решение по применению вида покрытия наружной и внутренней поверхностей резервуара принимает организация-генпроектировщик. Качество антикоррозионной защиты должно обеспечивать нормативный срок эксплуатации резервуара. Специализированная организация выполняющая работы по антикоррозионной защите резервуара, должна руководствоваться РД-05.00-45.21.30-КТН-005-1-05 "Правила антикоррозионной защиты резервуаров" и гарантировать заказчику срок службы покрытия в соответствии с п. 10.7 ПБ 03-605-03.

ОСНОВАНИЕ И ФУНДАМЕНТЫ

- 6.1 При проектировании оснований и фундаментов резервуара необходимо учитывать расчетные нагрузки, указанные в данном проекте.

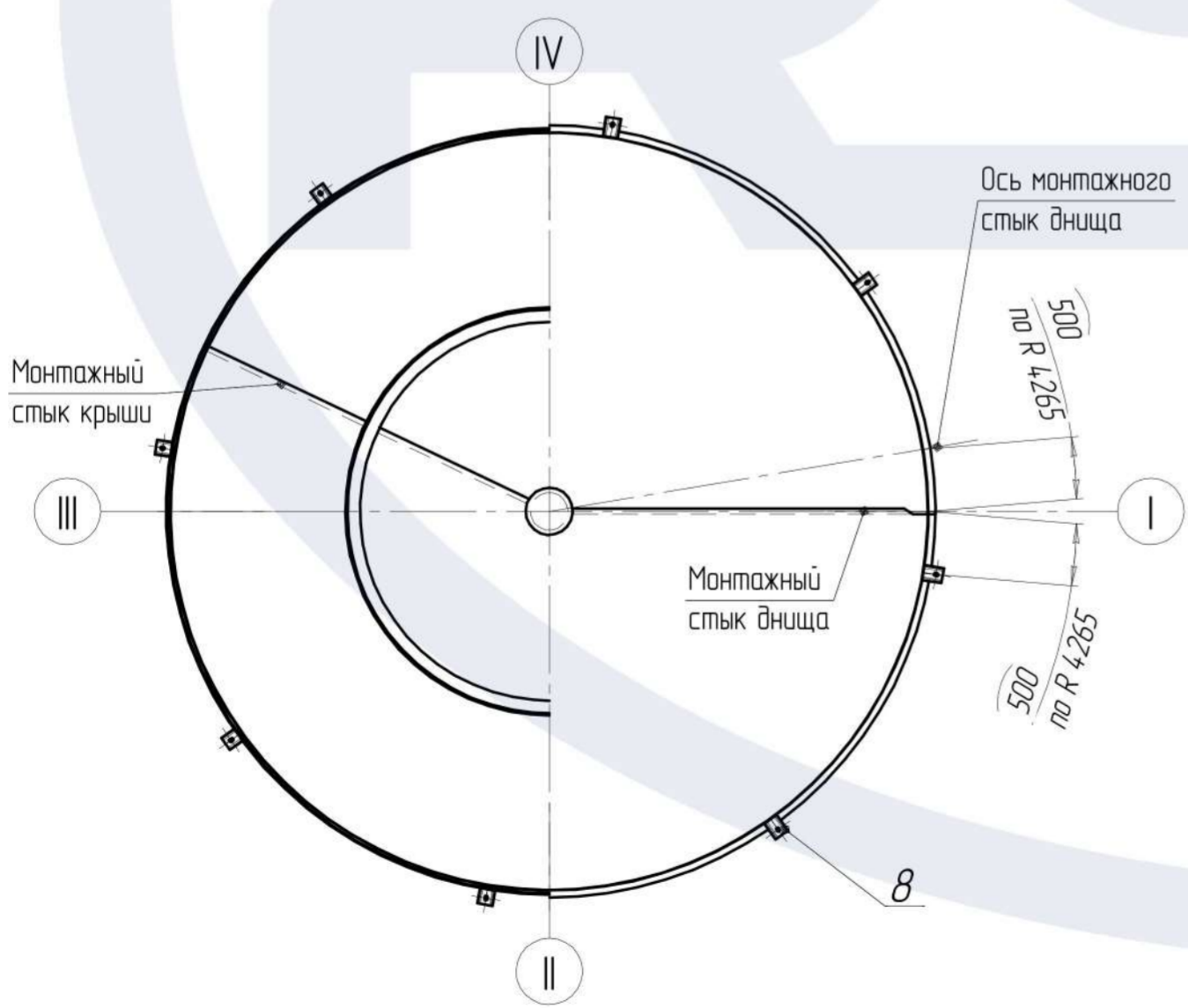
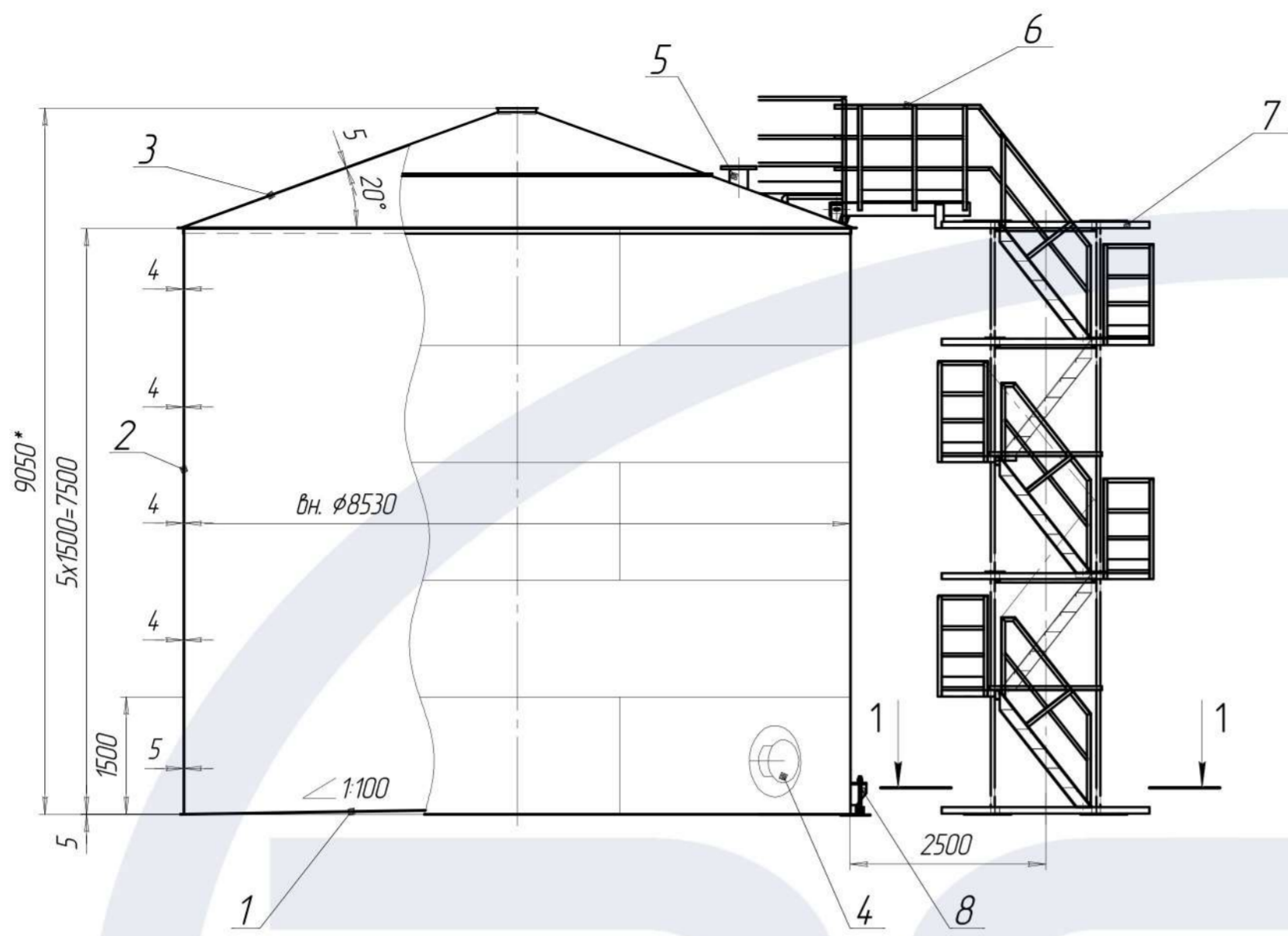
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

РВС 400КМ						
Изм.	Коллч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Разраб.						Вертикальный цилиндрический стальной резервуар объемом 400 м ³ для хранения бензина
Проб.						
Т.контр.						
И.контр.						Общие указания
Утвердил						



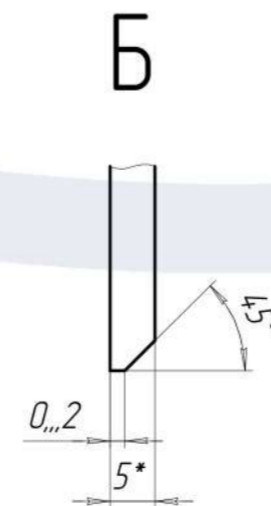
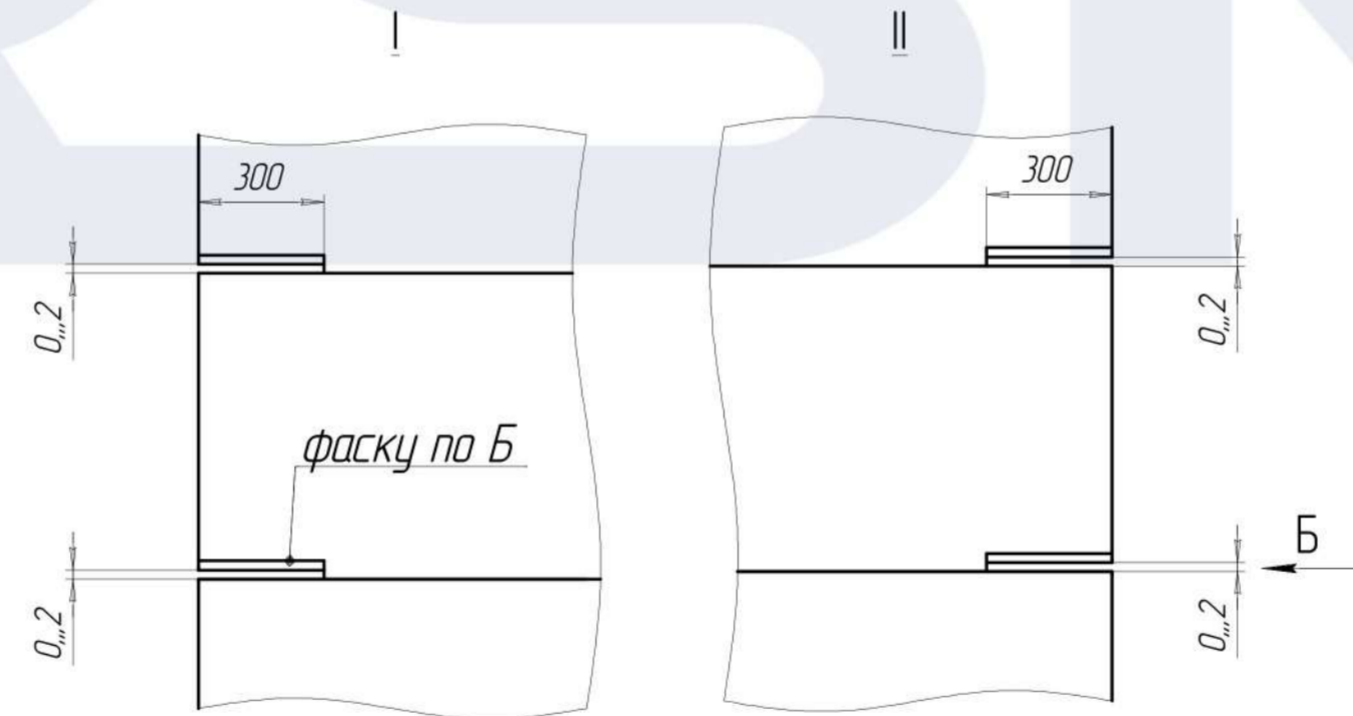
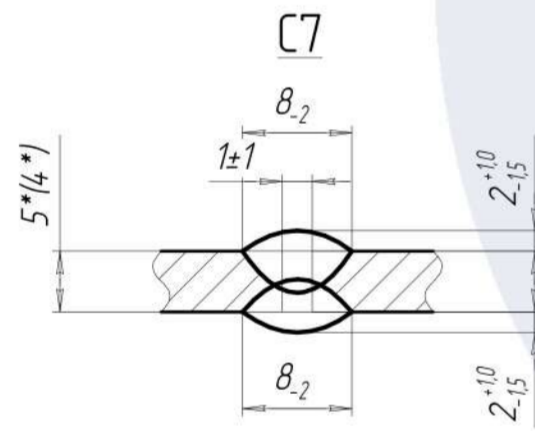
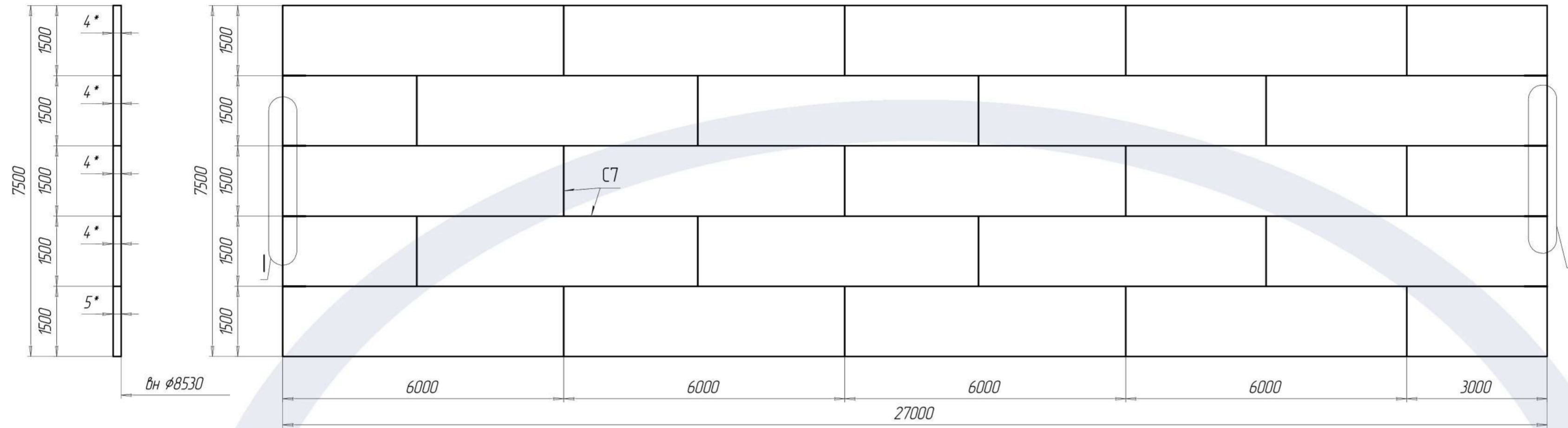
№ п/п	ПАРАМЕТРЫ	ЕДИЗМ.	ВЕЛИЧИНА
1	Геометрический объем резервуара	м ³	429
2	Рабочий уровень налива	мм	6950
3	Полезный объем резервуара	м ³	397
4	Плотность продукта (бензин)	т/м ³	0,78
5	Максимальная температура продукта	°С	плюс 38
6	Внутреннее избыточное давление	кПа	2,0
7	Вакуум	кПа	-
8	Снеговая нагрузка	кПа	1,8
9	Ветровая нагрузка	кПа	0,3
10	Температура наиболее холодных суток с одес. 098	°С	минус 32
11	Сейсмичность площадки строительства	баллов	5
12	Нагрузка от теплоизоляции на стенке	кПа	-
13	Нагрузка от теплоизоляции на крыше	кПа	-
14	Припуск на коррозию крыши	мм	нет
15	Припуск на коррозию стенки	мм	нет
16	Припуск на коррозию дна	мм	1
17	Нормативный срок службы	лет	20

Поз.	Конструктивные элементы резервуара	Масса, кг
1	Днище (из 2-х частей)	2420
2	Стенка	6770
3	Крыша коническая самонесущая (из 2-х частей)	2875
4	Люки и патрубки в стеке:	
	Люк-лаз Ду600 -1шт;	240
	Патрубок приема/раздачи Ду150, Ру1,6, тип "D"	21
	Патрубок монтажный Ду50, Ру1,6, тип "S"	5
	Патрубок зачистки Ду100	19
5	Люки и патрубки в крыше:	1250
	Люк световой Ду500 -1шт;	100
	Патрубок монтажный Ду150, Ру0,25	11
	Патрубок монтажный Ду50, Ру0,25	3
6	Площадка кольцевая и ограждение на крыше	
7	Лестница шахтная	2600
8	Анкерное крепление	270
	итого	16584

- Общие указания см. лист 3.
 - Разворачивание рулона стенки производить по часовой стрелке.
 - Расстояние между смежными монтажными стыками должно быть не менее 500 мм.
- Люки-лазы, световые люки и патрубки на схеме показаны условно. Привязку отверстий под люки и патрубки принимать по технологическому проекту. Врезку люков и патрубков осуществлять с учетом требований п.3.14 ПБ 03-605-03.

РВС 400КМ					
Изм.	Колыч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.					
Проб.					
Т.контр.					
Н.контр.					
Утвердил					
Вертикальный цилиндрический стальной резервуар объемом 400 м ³ для хранения бензина			Стация	Лист	Листов
Общий вид			Р	4	27
ООО "РСМ"					

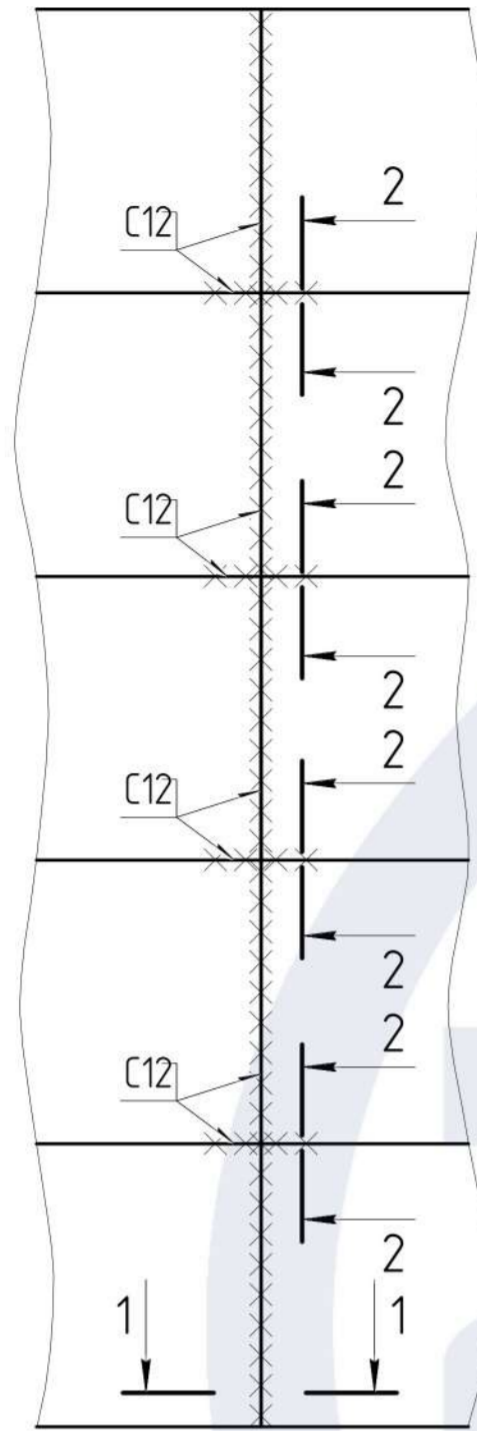
Стенка С-1



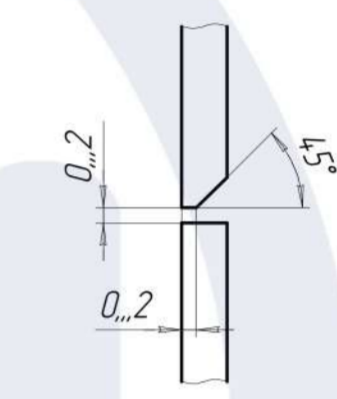
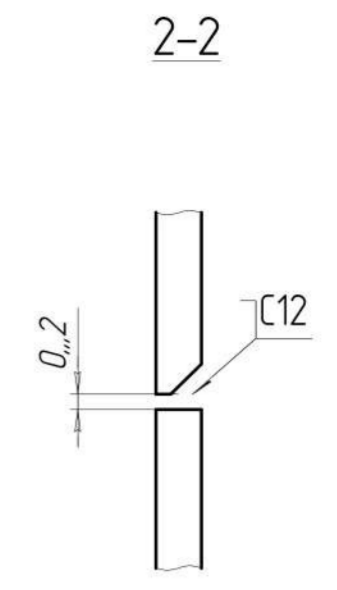
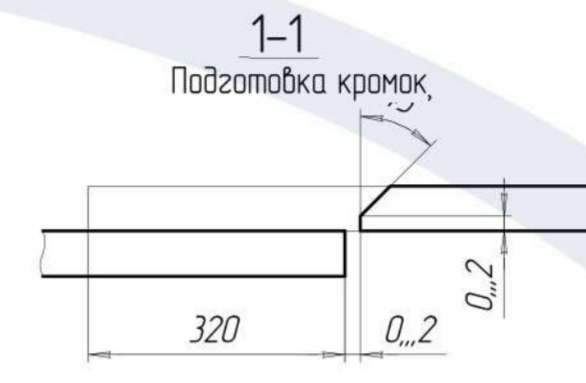
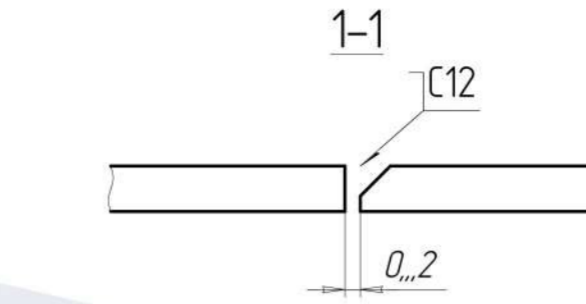
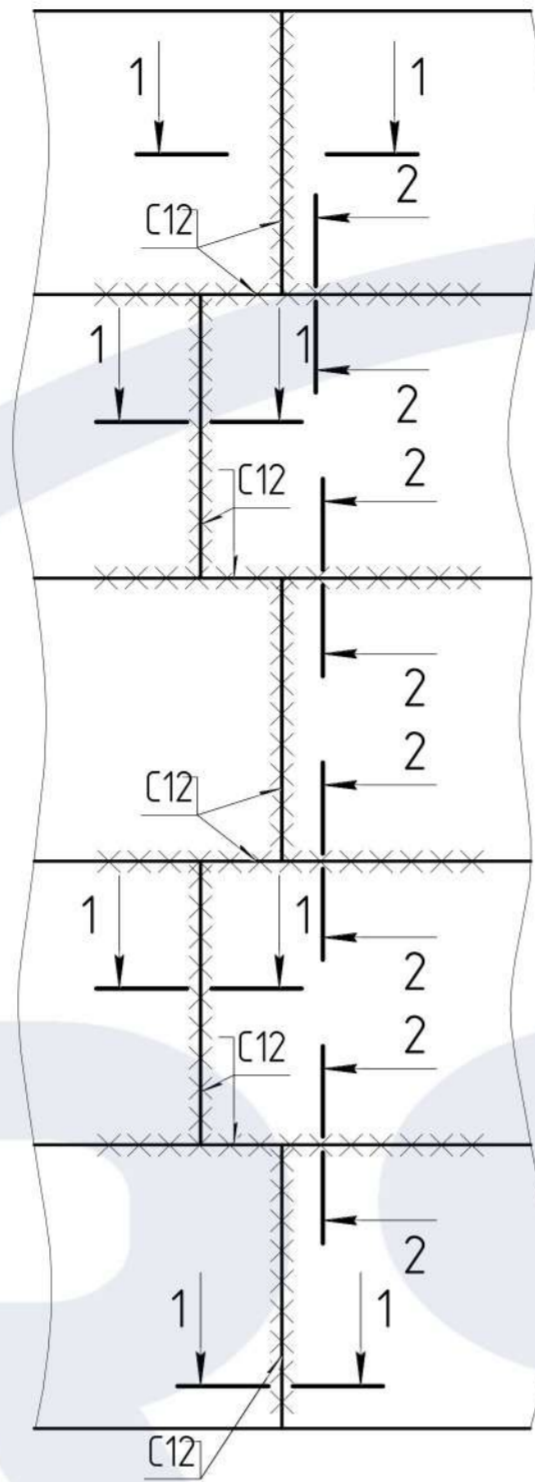
1. Материал стенки - сталь СтЗсп5-св по ГОСТ 14637.
2. Длина полотна стенки дана с припуском 186 мм, для образования монтажного стыка.
3. Изготовление и контроль производить в соответствии с требованиями ПБ 03-605-03.
4. Сварочные материалы и технология сварки должны обеспечивать равнопрочность сварных швов основному металлу.
5. Заводскую сварку производить полуавтоматом в среде CO₂ по ГОСТ 14771-76 проволокой Св-08Г2С ГОСТ 2246-70*.
6. Полотнище стенки должно наворачиваться на цилиндрический каркас диаметром не менее 2,6м.
7. Объем контроля сварных швов согласно требований ПБ 03-605-03: Визуальный контроль (ВИК) - 100%. Вакуумирование - 100%.
8. Масса полотна (включая наплавленный металл) 6770 кг.

						РВС 400KM			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Вертикальный цилиндрический стальной резервуар объемом 400 м ³ для хранения бензина	Стдия	Лист	Листов
Разраб.							Р	5	27
Проб.									
Т.контр.									
Н.контр.									
Утвердил						Стенка	ООО "РСМ"		

Вариант "прямого" стыка



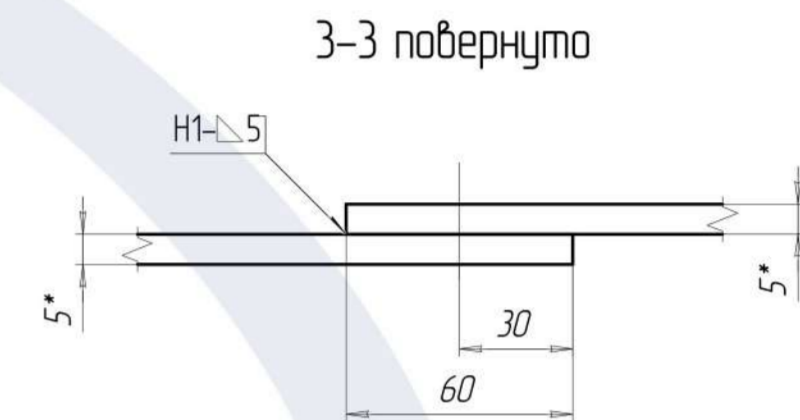
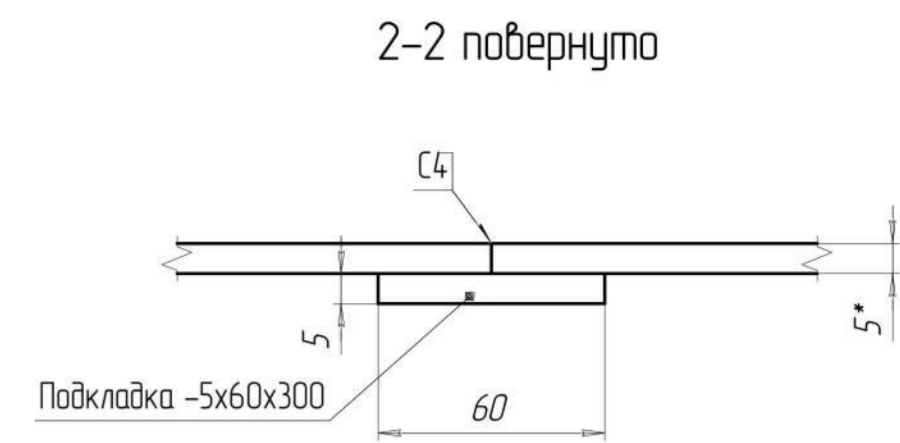
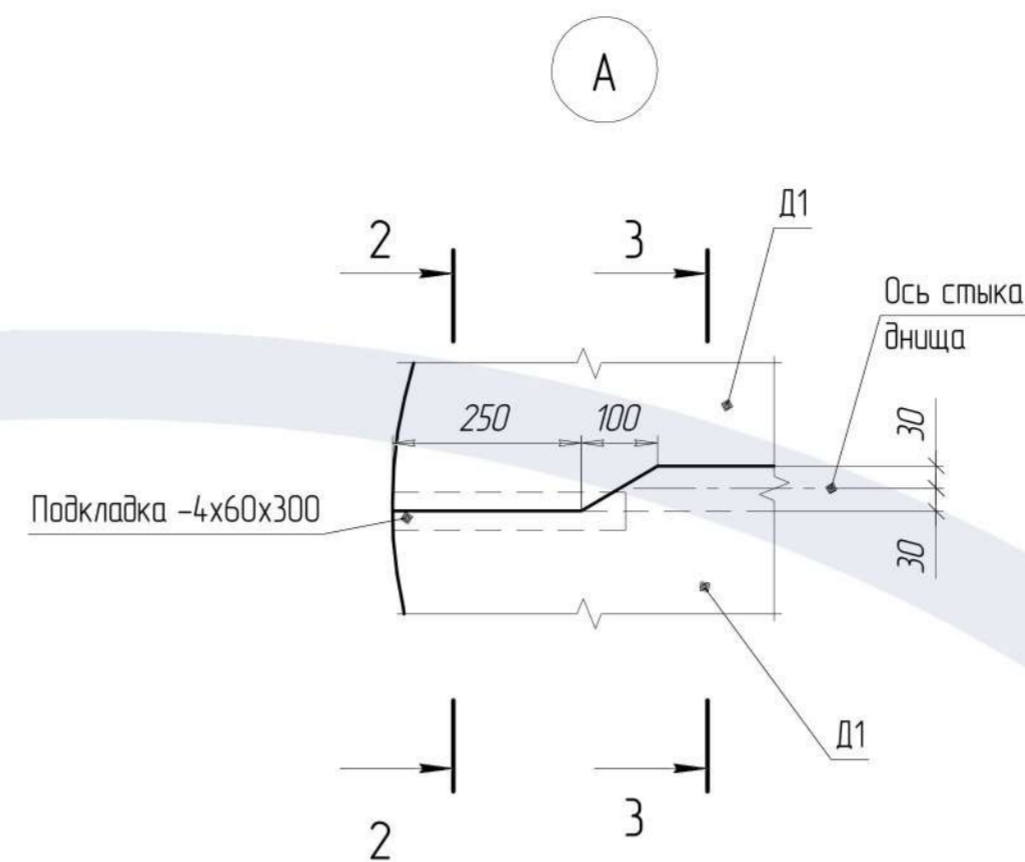
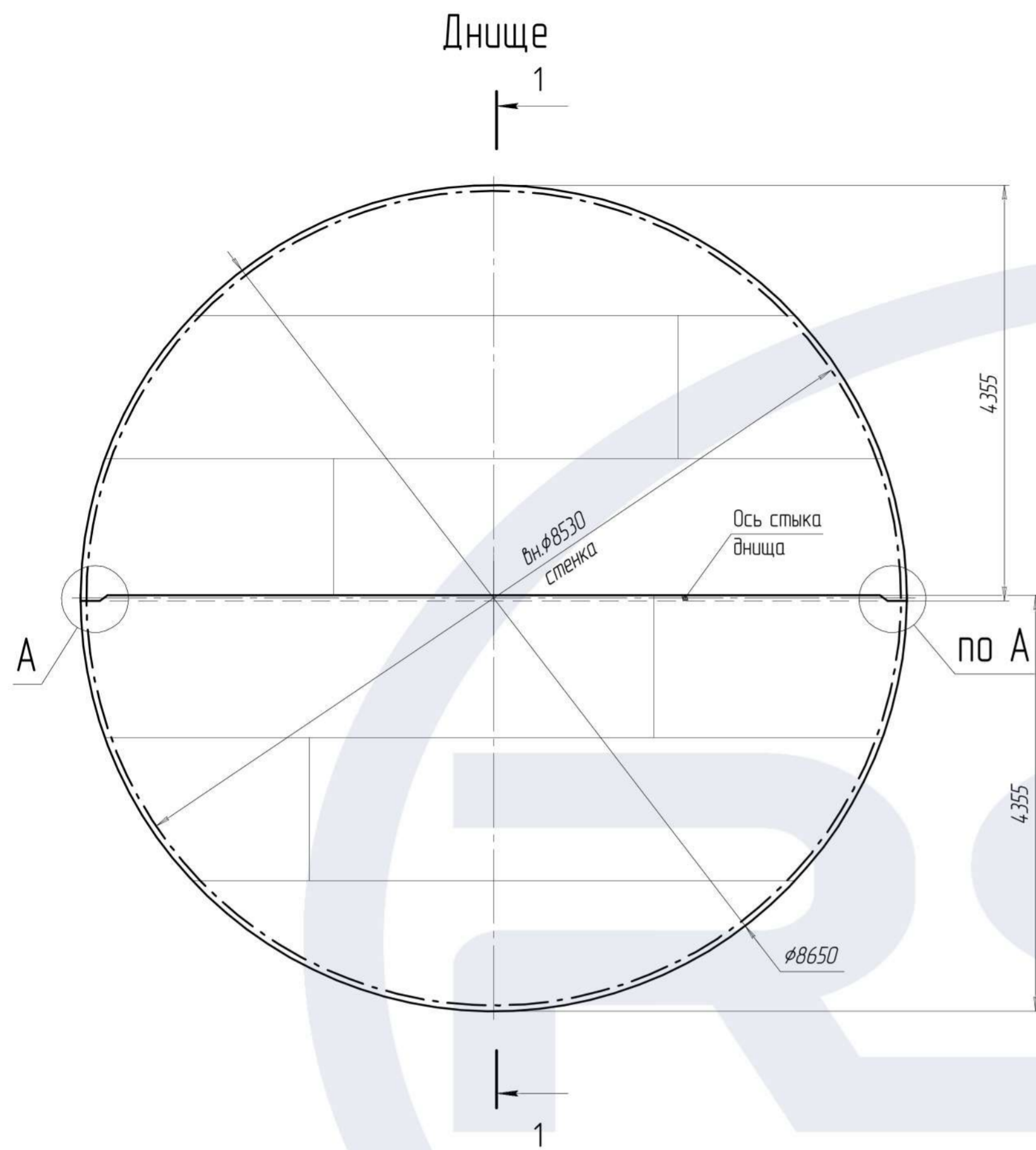
Вариант "зубчатого" стыка



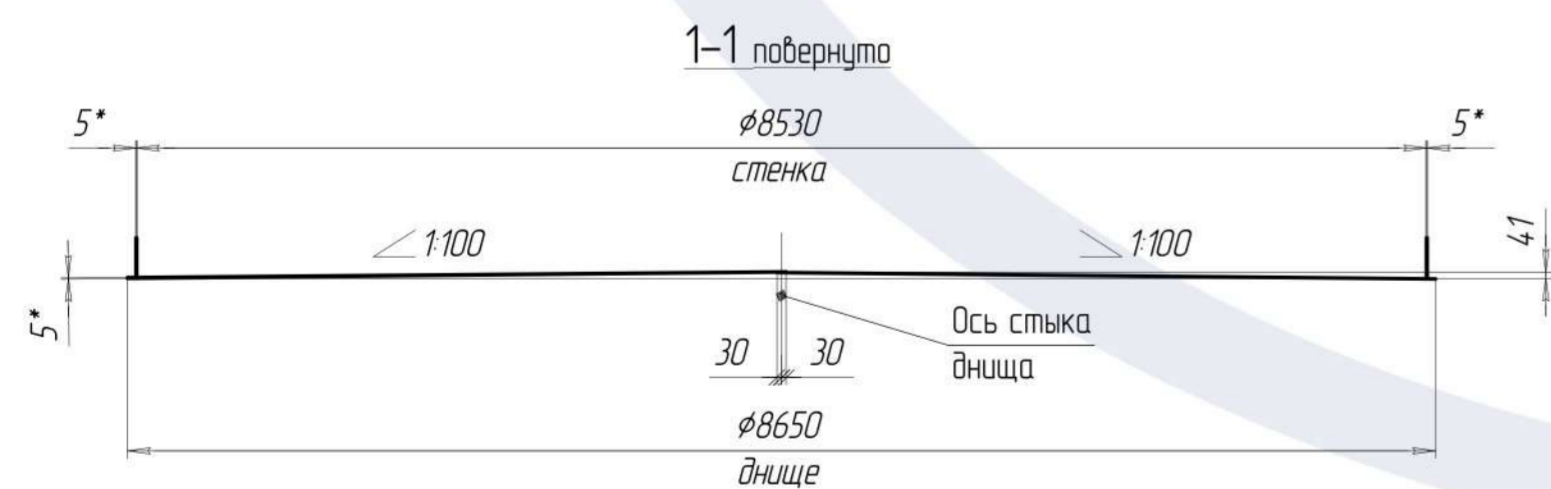
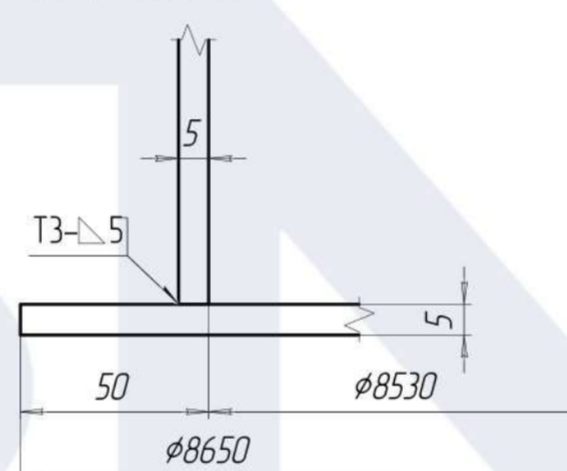
1. Вариант выполнения монтажного стыка стенки ("зубчатого" или "прямого") принимается в проекте производства работ.
2. Выполнение монтажного стыка стенки производить согласно проекта производства работ и требований ПБ 03-605-03.
3. Монтажную сварку производить по ГОСТ 5264-80 электродами типа Э42А ГОСТ 9467-75* или по ГОСТ 14771-76 сварочной проволокой Св-08Г2С ГОСТ 2246-70*.
4. При подгонке кромок фаски могут быть сняты как показано на чертеже или обратно чертежу.
5. Неуказанные предельные отклонения размеров согласно ПБ 03-605-03.
6. Монтажный шов подлежит радиографическому контролю в объеме 100% в соответствии с ПБ 03-605-03.

И-№	№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

РВС 400КМ						
Изм.	Коллч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Разраб.						Вертикальный цилиндрический стальной резервуар объемом 400 м3 для хранения бензина
Проб.						Стация
Т.контр.						Лист
						Листов
Н.контр.						Р
Утвердил						6
						27
						Стенка
						Монтажный стык
						ООО "РСМ"



Соединение днища со стенкой



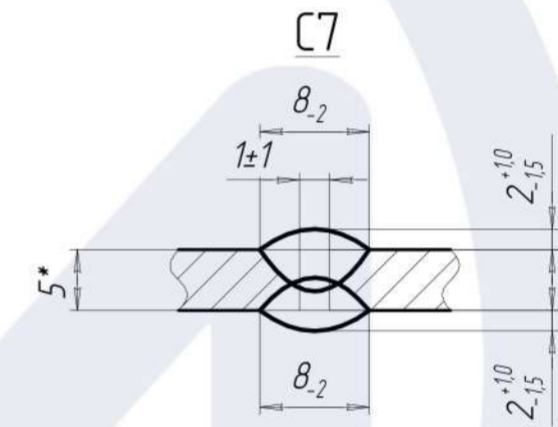
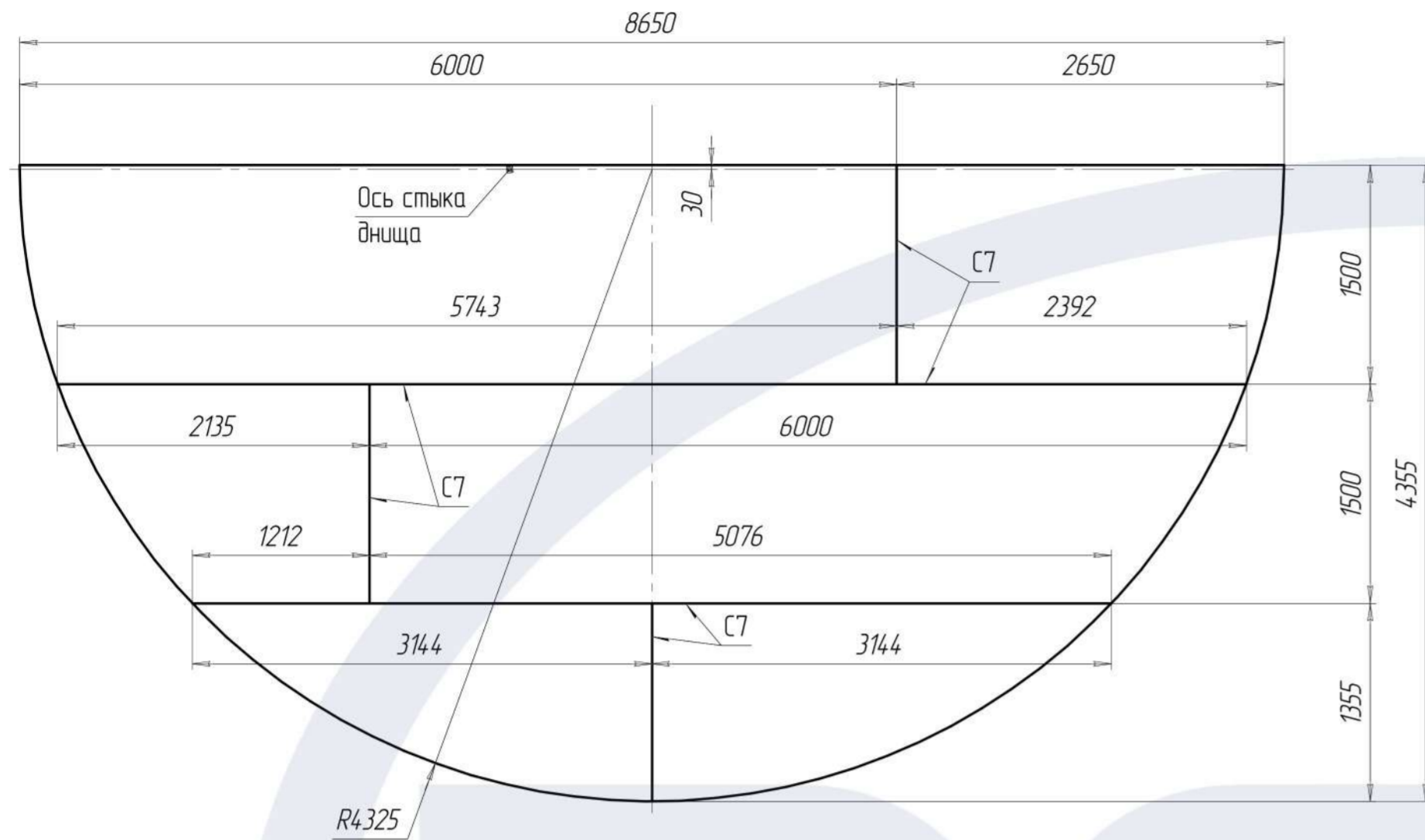
1. Материал - сталь СтЗсп5-сб по ГОСТ 14637
2. Изготовление и контроль производить в соответствии с требованиями ПБ 03-605-03.
3. Сварочные материалы и технология сварки должны обеспечивать равнопрочность сварных швов основному металлу.
4. Заводскую сварку производить полуавтоматом в среде CO_2 по ГОСТ 14771-76 проволокой Св-08Г2С ГОСТ 2246-70*.
5. Монтажную сварку производить по ГОСТ 5264-80 электродами типа Э42А ГОСТ 9467-75*, или по ГОСТ 14771-76 сварочной проволокой Св-08Г2С ГОСТ 2246-70*.
6. Объем контроля сварных швов согласно требований ПБ 03-605-03.
7. Масса днища (включая наплавленный металл) 2420 кг.

Согласовано

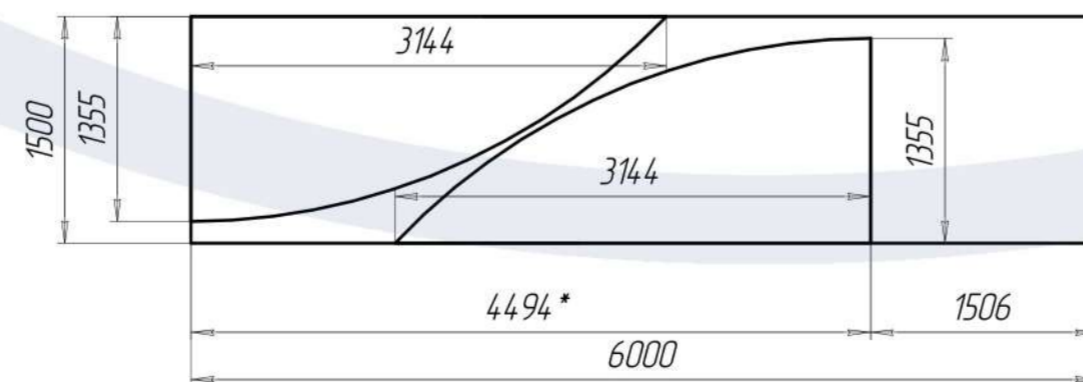
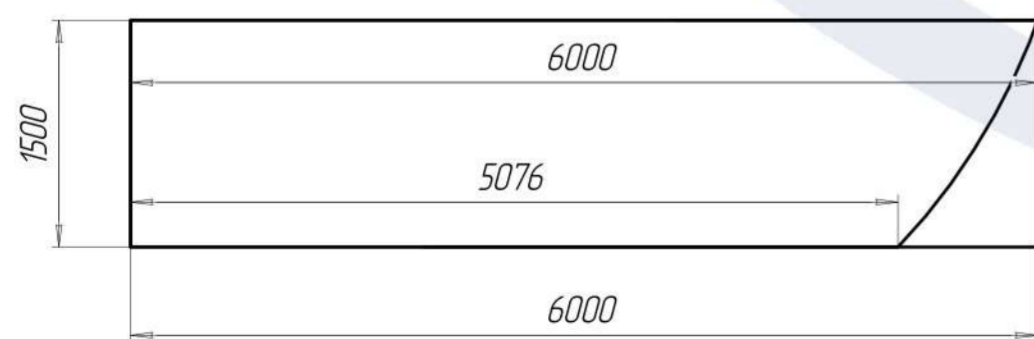
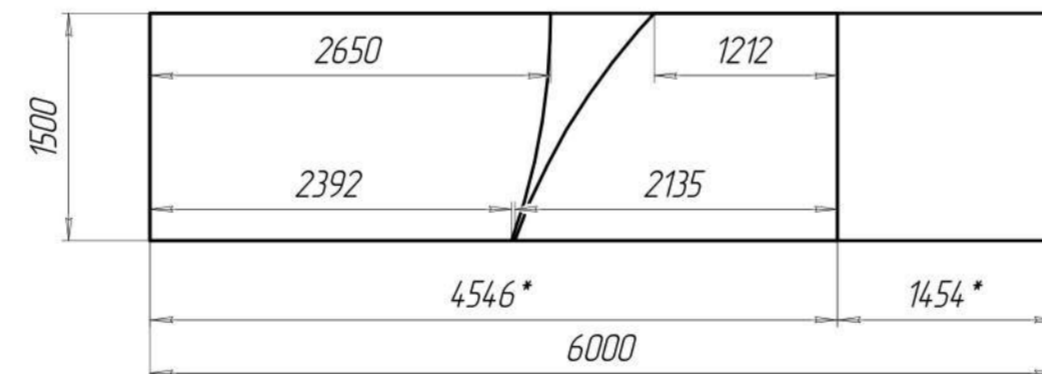
Изм. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №

РВС 400КМ					
Изм.	Коллч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.					
Проб.					
Т.контр.					
Н.контр.					
Утв.дрил					
Вертикальный цилиндрический стальной резервуар объемом 400 м ³ для хранения бензина			Стация	Лист	Листов
Днище. Схема сборки			Р	7	27
			ООО "РСМ"		

Сектор днища

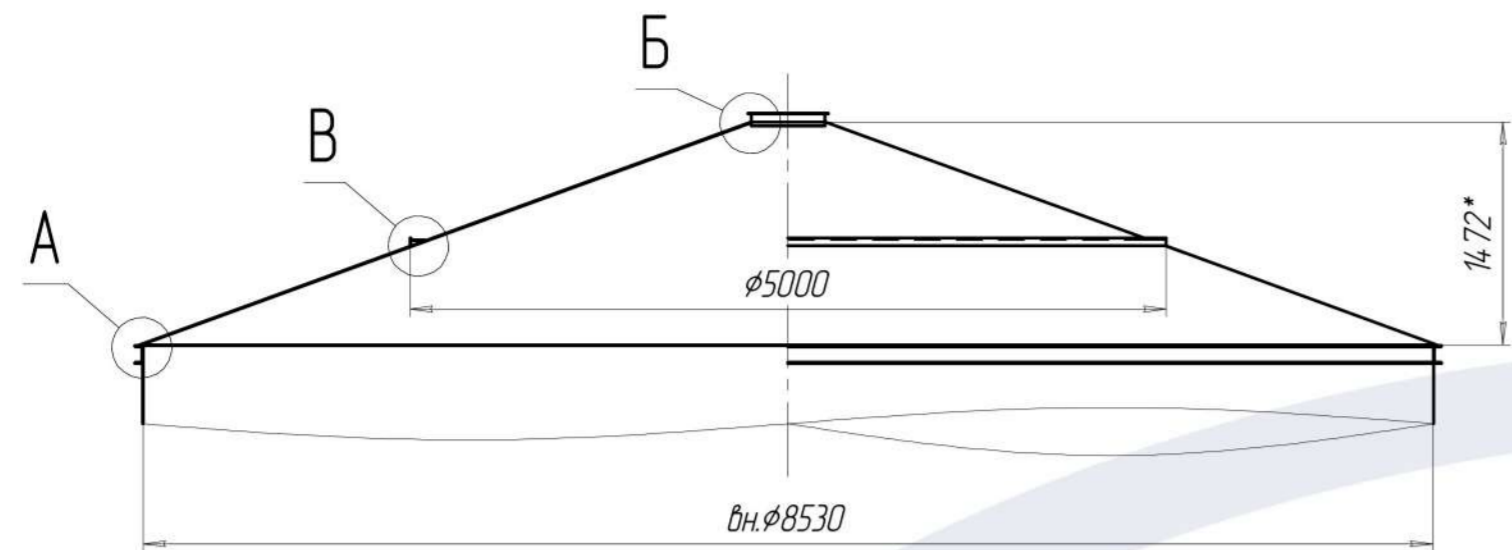


Раскрой сектора днища из листа -5x1500x6000 (4листа на один сектор).
Всего на днище требуется 8 листов -5x1500x6000

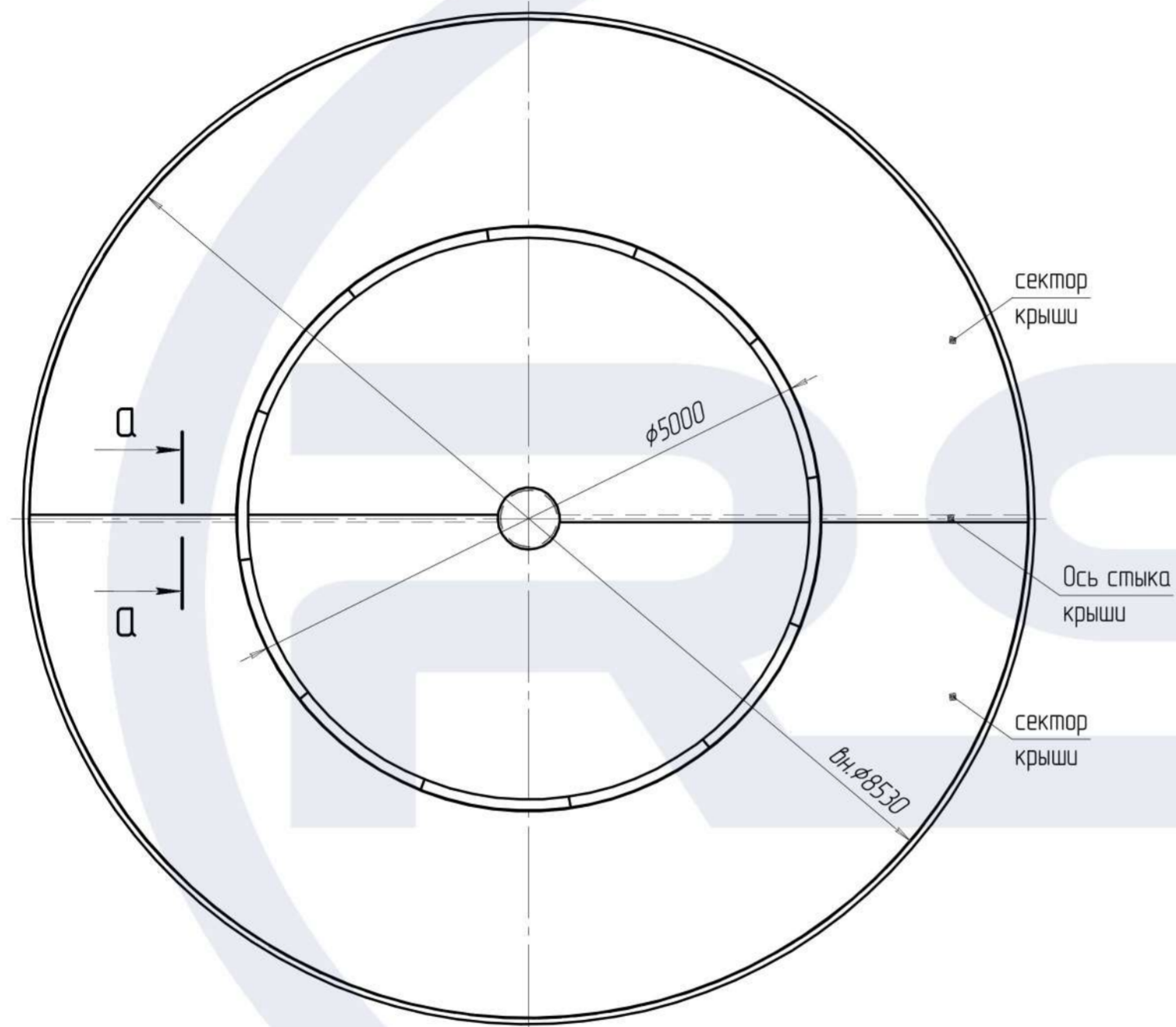
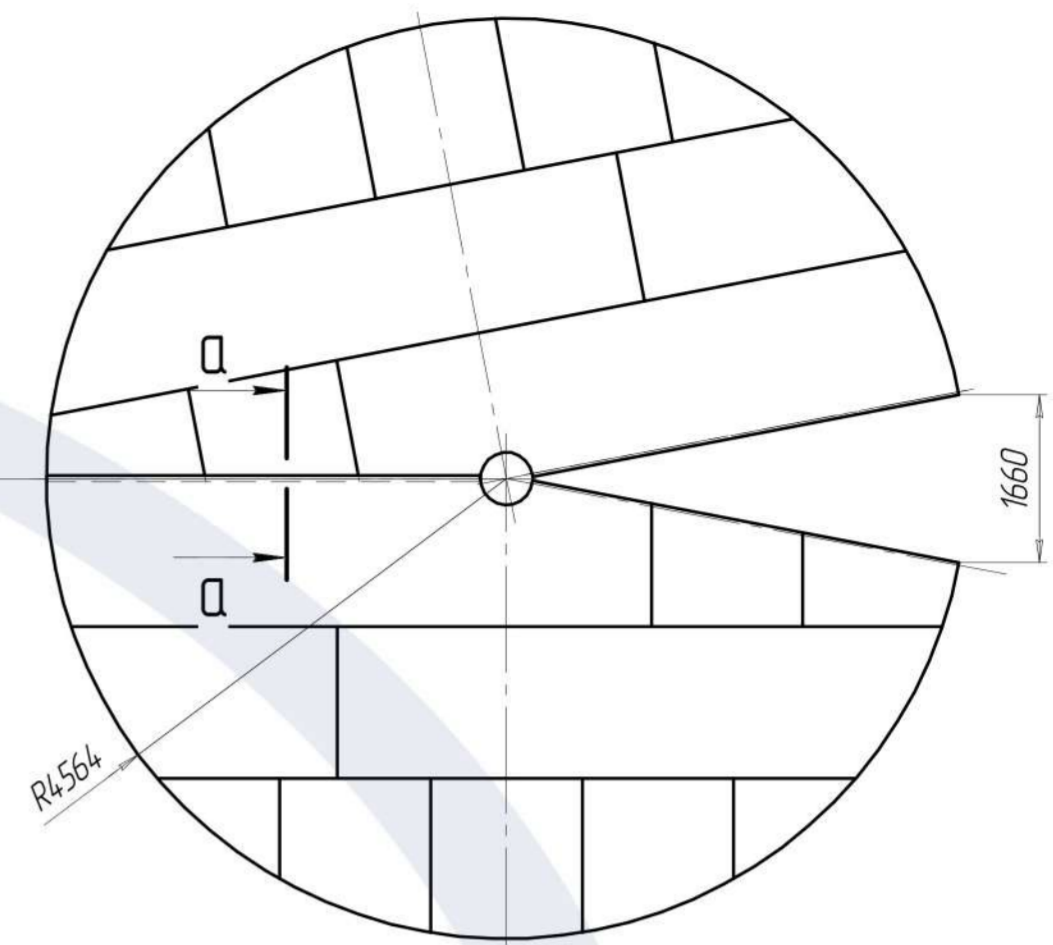


1. Материал стенки - сталь СтЗсп5-сб по ГОСТ 14637.
2. Изготовление и контроль производить в соответствии с требованиями ПБ 03-605-03.
3. Сварочные материалы и технология сварки должны обеспечивать равнопрочность сварных швов основному металлу.
4. Заводскую сварку производить полуавтоматом в среде CO₂ по ГОСТ 14771-76 проволокой Св-08Г2С ГОСТ 2246-70*.
5. Объем контроля сварных швов согласно требований ПБ 03-605-03: Визуальный контроль (ВИК) - 100%. Вакуумирование - 100%.
6. Сектора должны наворачиваться на цилиндрический каркас диаметром не менее 2,6м.
7. Масса сектора (включая наплавленный металл) 1210 кг.

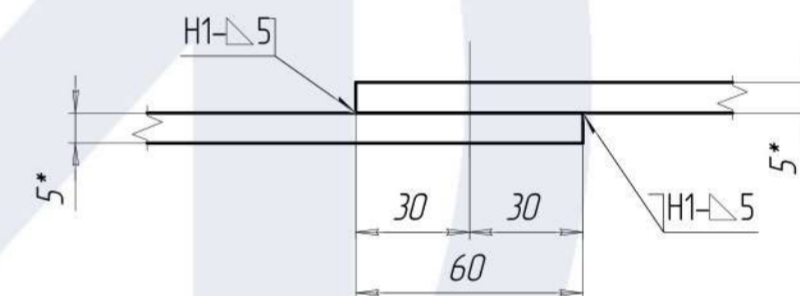
РВС 400КМ					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.					
Проб.					
Т.контр.					
Н.контр.					
Утвердил					
Вертикальный цилиндрический стальной резервуар объемом 400 м ³ для хранения бензина			Стация	Лист	Листов
Днище. Сектор днища			Р	8	27
			ООО "РСМ"		



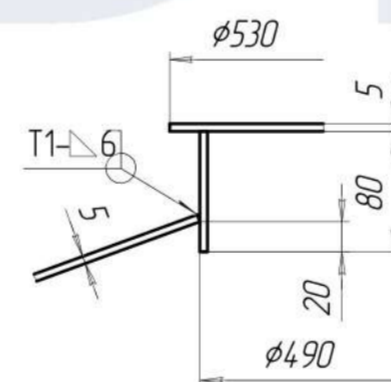
Развертка оболочки



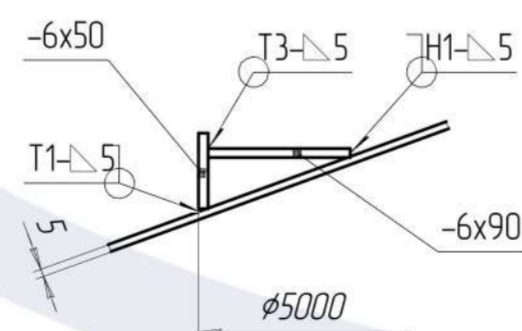
А-А повернуто



Б (1:5)

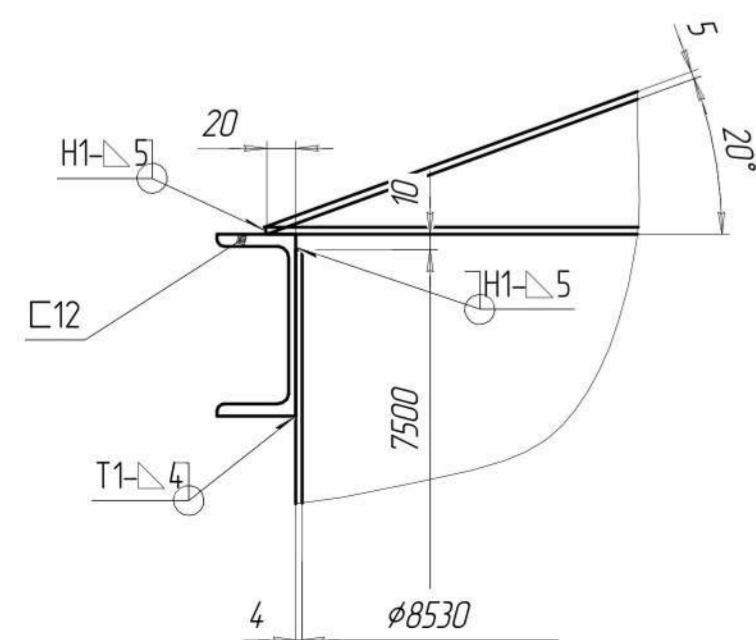


В (1:5)



R10*
вырез шаг 500* мм.

А (1:5)

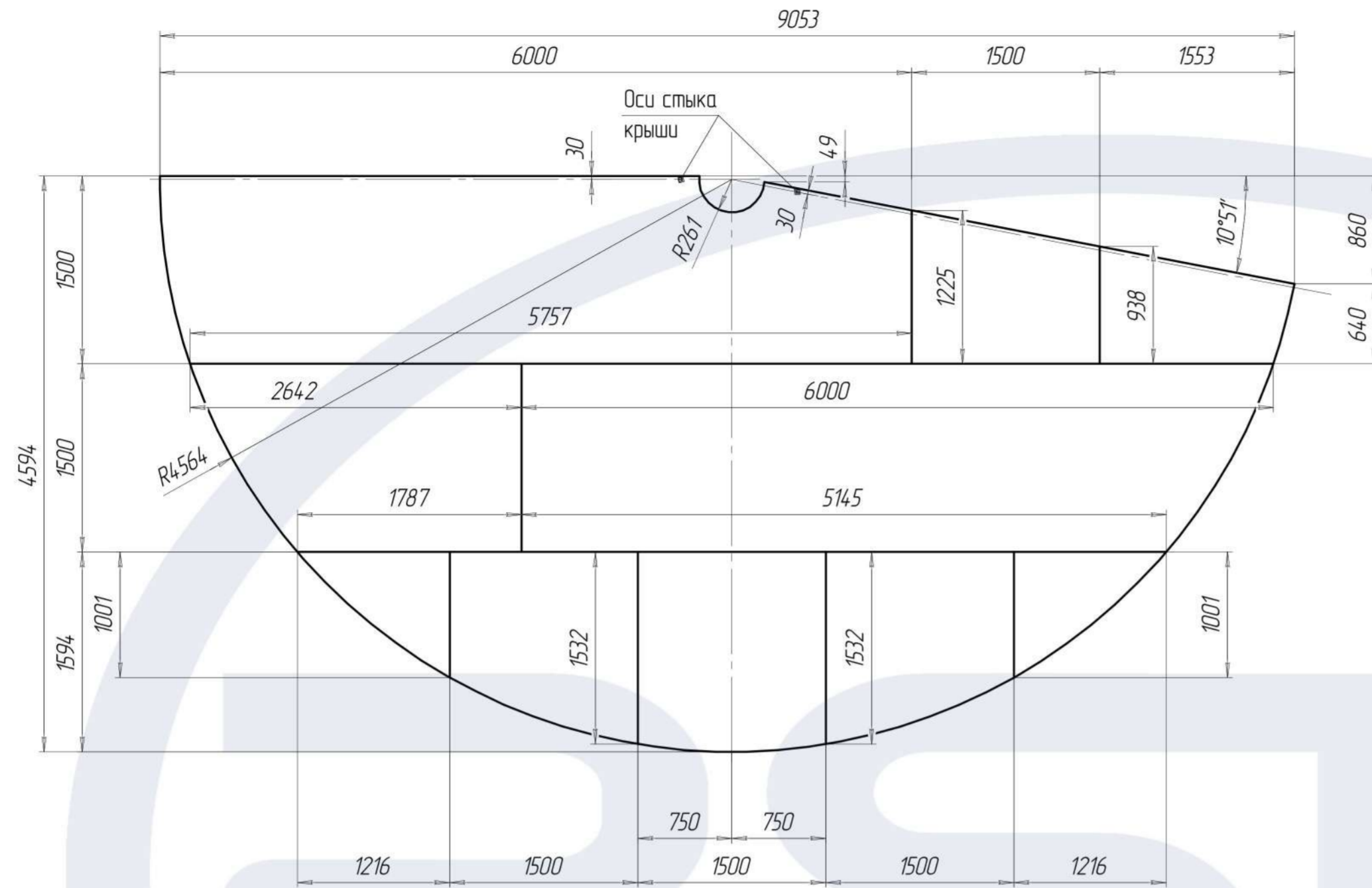


1. Материал крыши – сталь Ст3сп5 по ГОСТ 14637 и ГОСТ 535
2. Изготовление, контроль и монтаж производить в соответствии с требованиями ПБ 03-605-03.
3. Заводскую сварку производить полуавтоматом в среде CO₂ по ГОСТ 14771-76 проволокой Св-08Г2С ГОСТ 2246-70*.
4. Монтажную сварку производить по ГОСТ 5264-80 электродами типа Э42А ГОСТ 9467-75* или по ГОСТ 14771-76 сварочной проволокой Св-08Г2С ГОСТ 2246-70*.
5. Визуальный и измерительный контроль (ВИК) сварных швов – 100%.
6. * Размер для справок.
7. Масса крыши (включая наплавленный металл) 2875 кг.

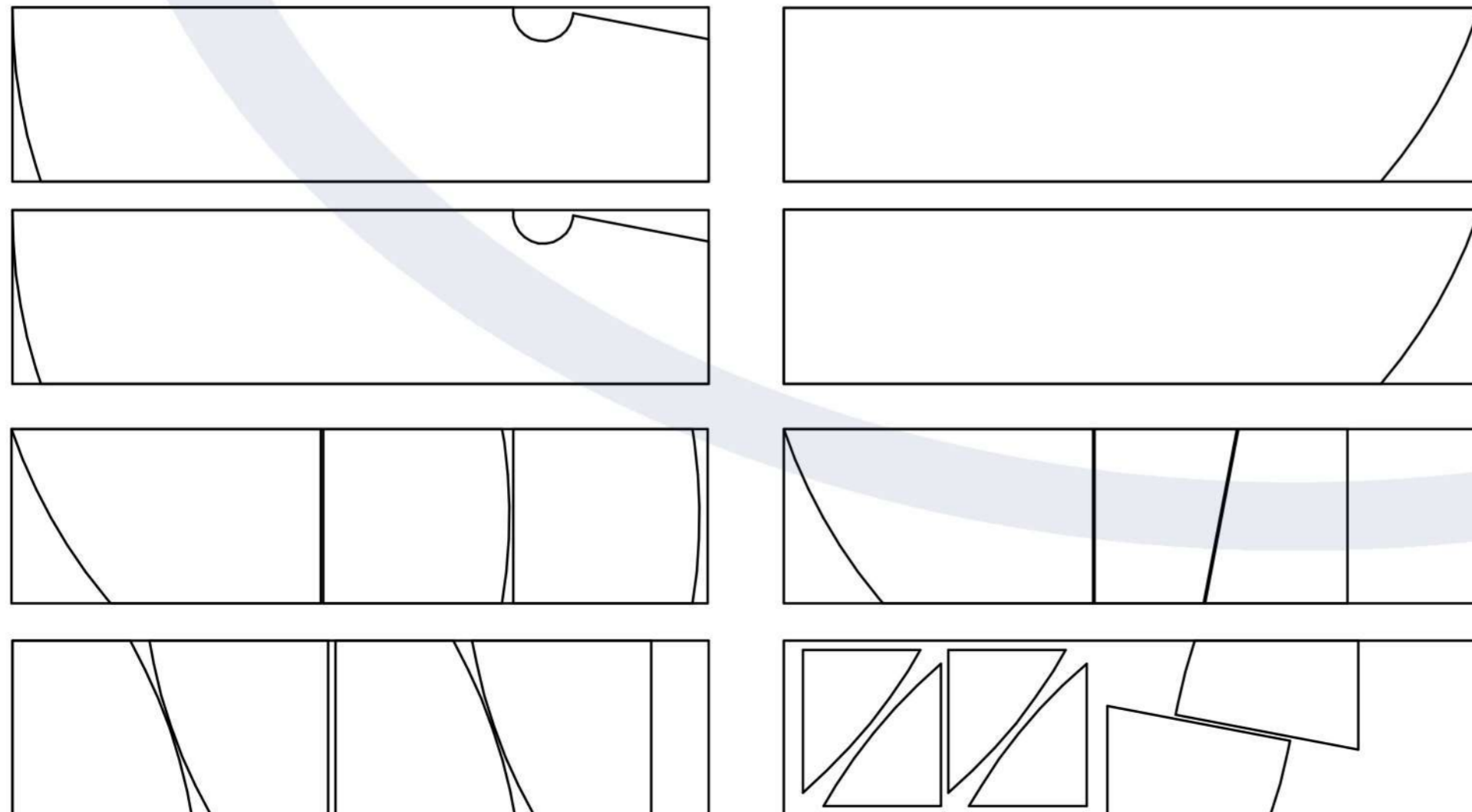
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Согласовано		

РВС 400КМ					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.					
Проб.					
Т.контр.					
Н.контр.					
Утвердил					
Вертикальный цилиндрический стальной резервуар объемом 400 м ³ для хранения бензина			Стадия	Лист	Листов
Крыша Схема сборки			Р	9	27
			ООО "РСМ"		

Сектор крыши (2шт на крышу)

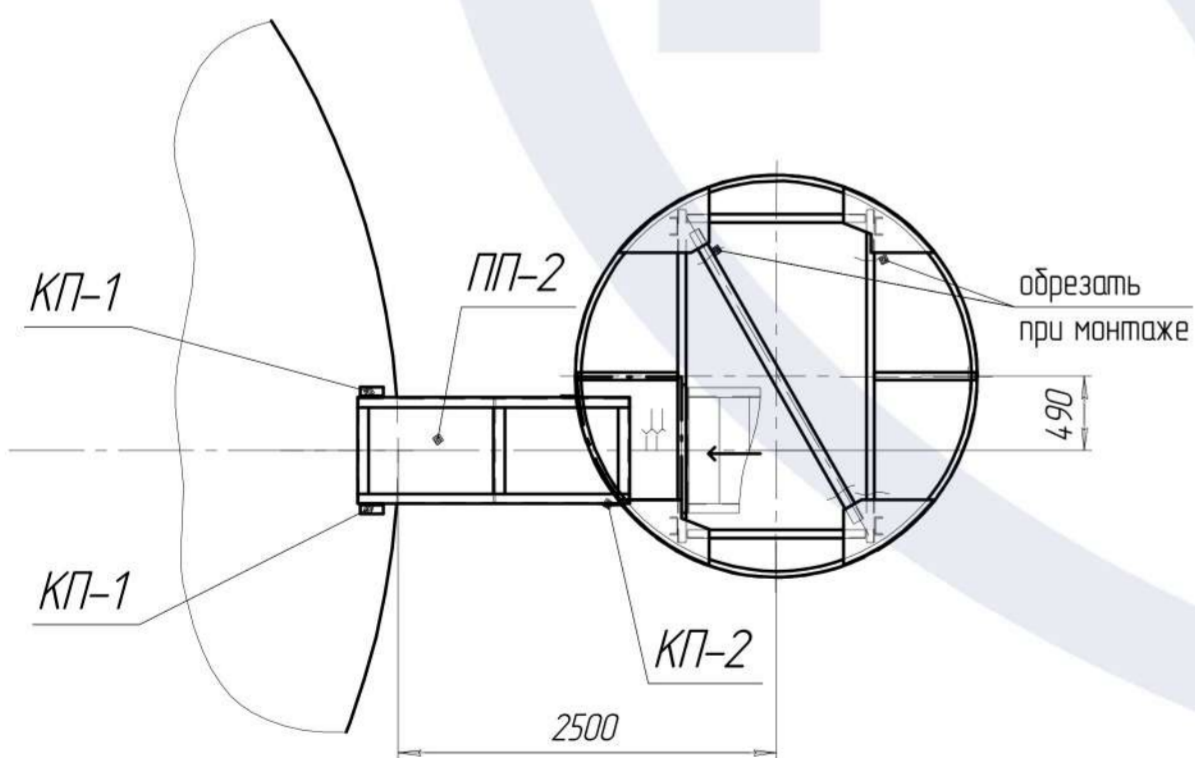
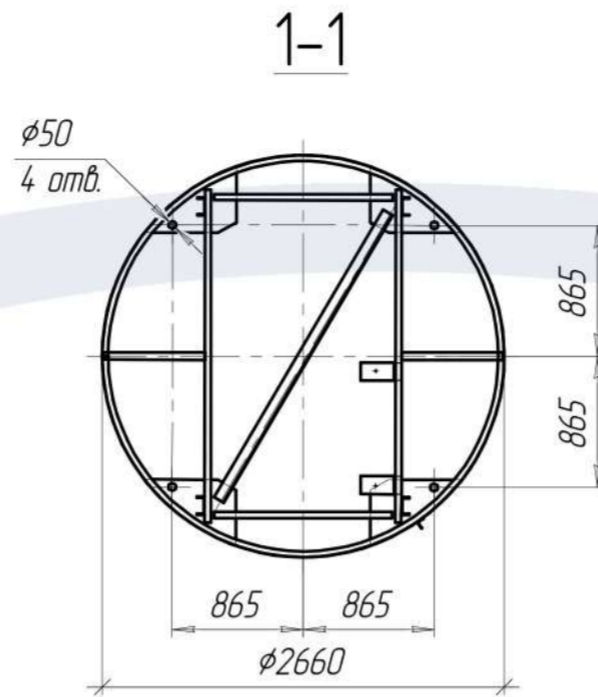
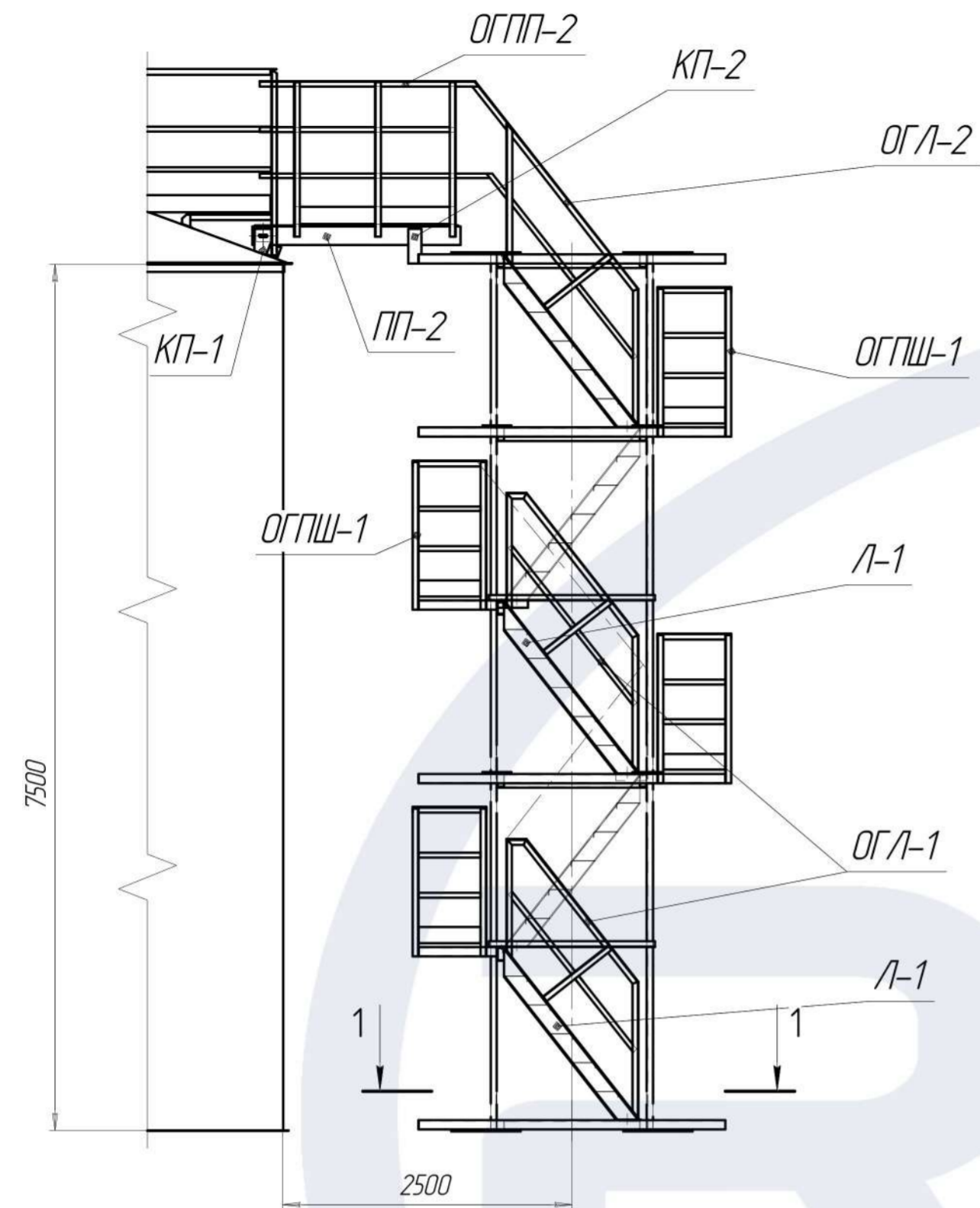


Раскрой секторов крыши из листа -5x1500x6000
 Всего на крышу требуется 8 листов -5x1500x6000



1. Материал - сталь СтЗсп5-св по ГОСТ 14637.
2. Изготовление и контроль производить в соответствии с требованиями ПБ 03-605-03.
3. Сварочные материалы и технология сварки должны обеспечивать равнопрочность сварных швов основному металлу.
4. Заводскую сварку производить полуавтоматом в среде CO₂ по ГОСТ 14771-76 проволокой Св-08Г2С ГОСТ 2246-70* .
5. Объем контроля сварных швов согласно требований ПБ 03-605-03: Визуальный контроль (ВИК) - 100%. Вакуумирование - 100%.
6. Сектора должны набираться на цилиндрический каркас диаметром не менее 2,6м.
7. Масса сектора (включая наплавленный металл) 1235 кг.

						РВС 400КМ			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Вертикальный цилиндрический стальной резервуар объемом 400 м ³ для хранения бензина	Стадия	Лист	Листов
Разраб.							Р	10	27
Проб.									
Т.контр.									
						Крыша Сектор крыши	ООО "РСМ"		



1. Материал - С245.
2. Изготовление и контроль производить в соответствии с ПБ 03-605-03, СП 53-101-98.
3. Заводскую сварку производить полуавтоматом в среде CO_2 по ГОСТ 14771-76 проволокой Св-08Г2С ГОСТ 2246-70*.
4. Монтажную сварку производить по ГОСТ 5264-80 электродами типа Э42А ГОСТ 9467-75* или по ГОСТ 14771-76 сварочной проволокой Св-08Г2С ГОСТ 2246-70*.
5. Визуальный и измерительный контроль (ВИК) сварных швов - 100%.
6. Неуказанные предельные отклонения размеров: Н14, н14, $\pm \frac{IT14}{2}$.
7. * Размер для справок.
8. Масса (включая наплавленный металл) 2600 кг.

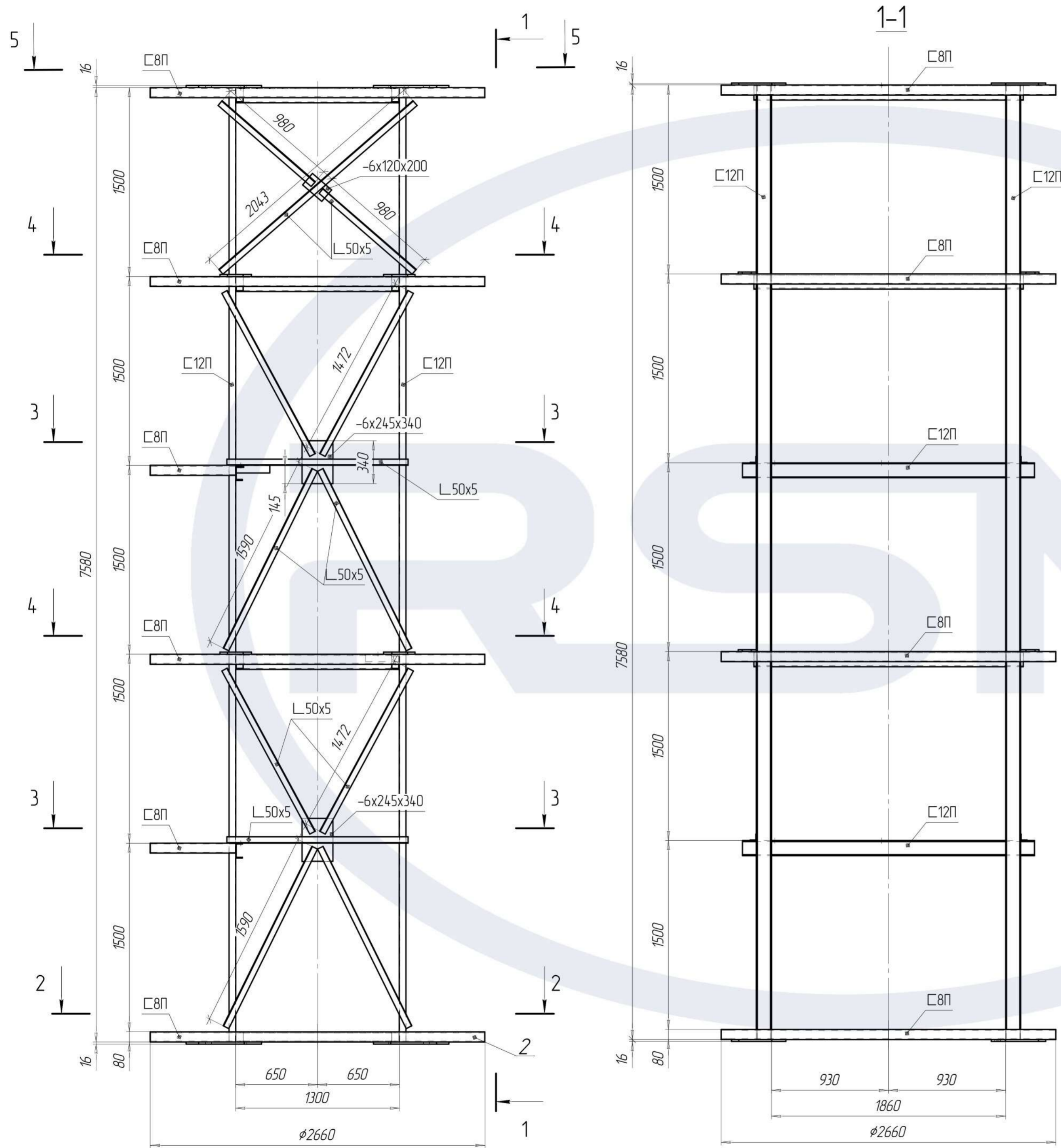
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

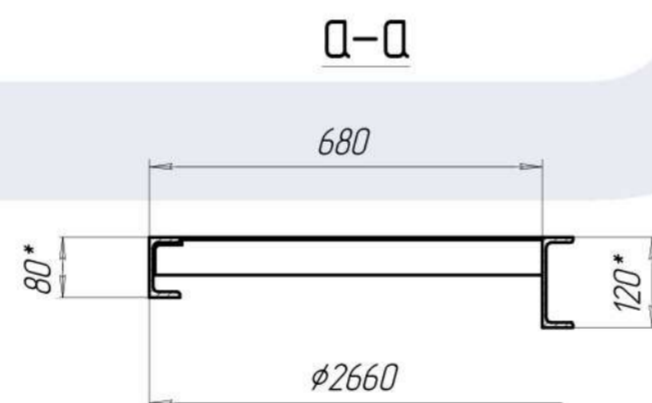
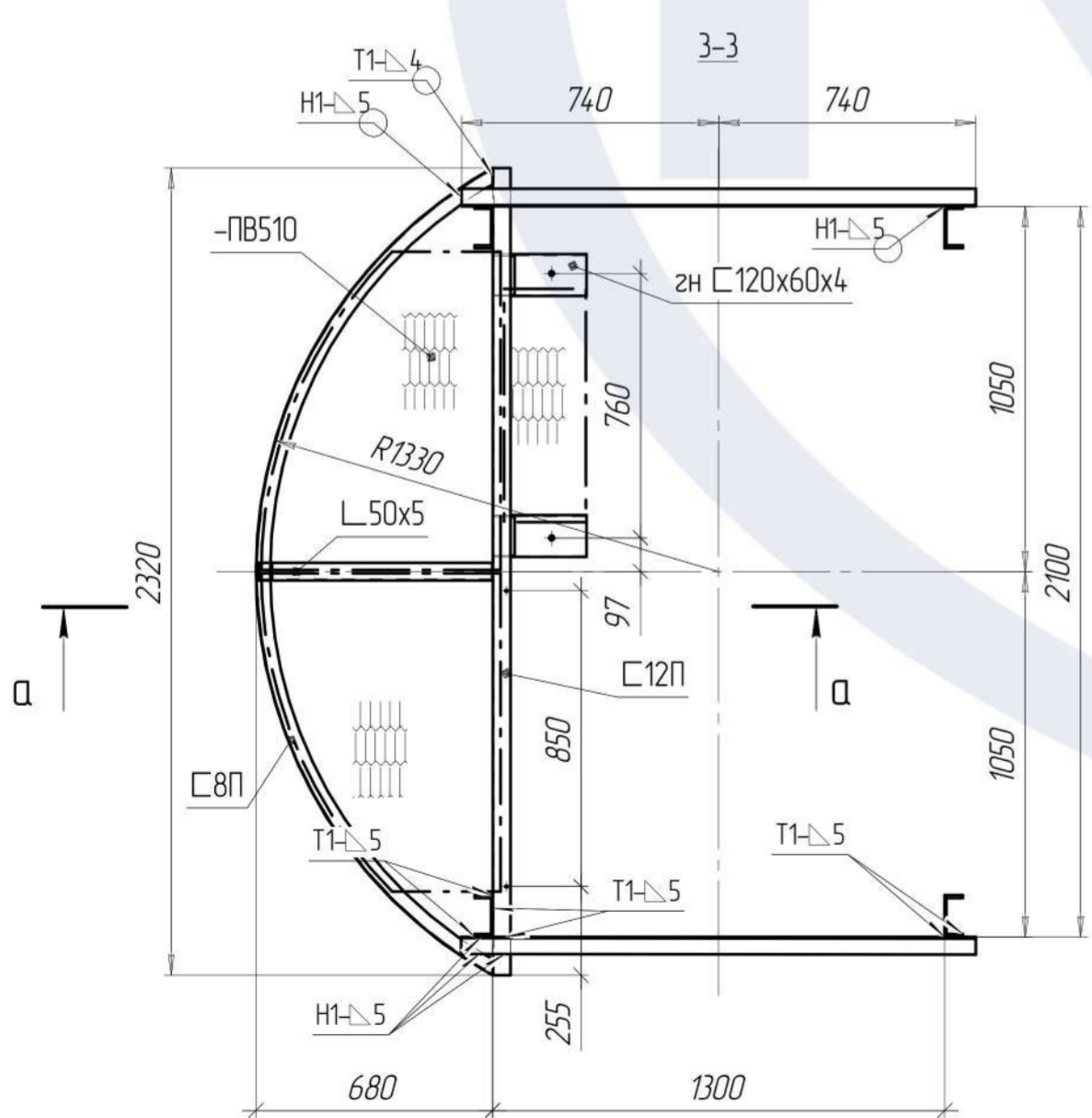
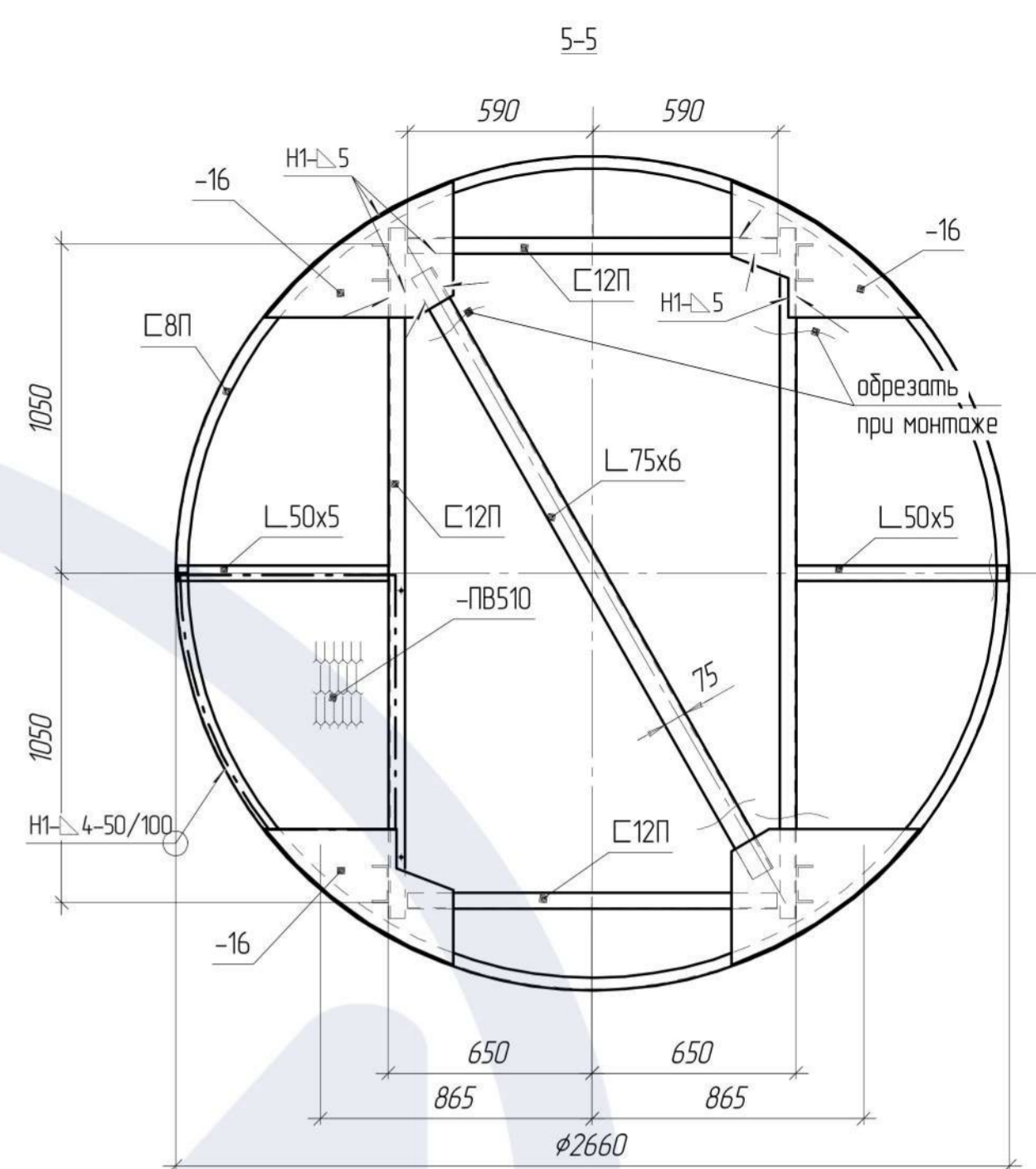
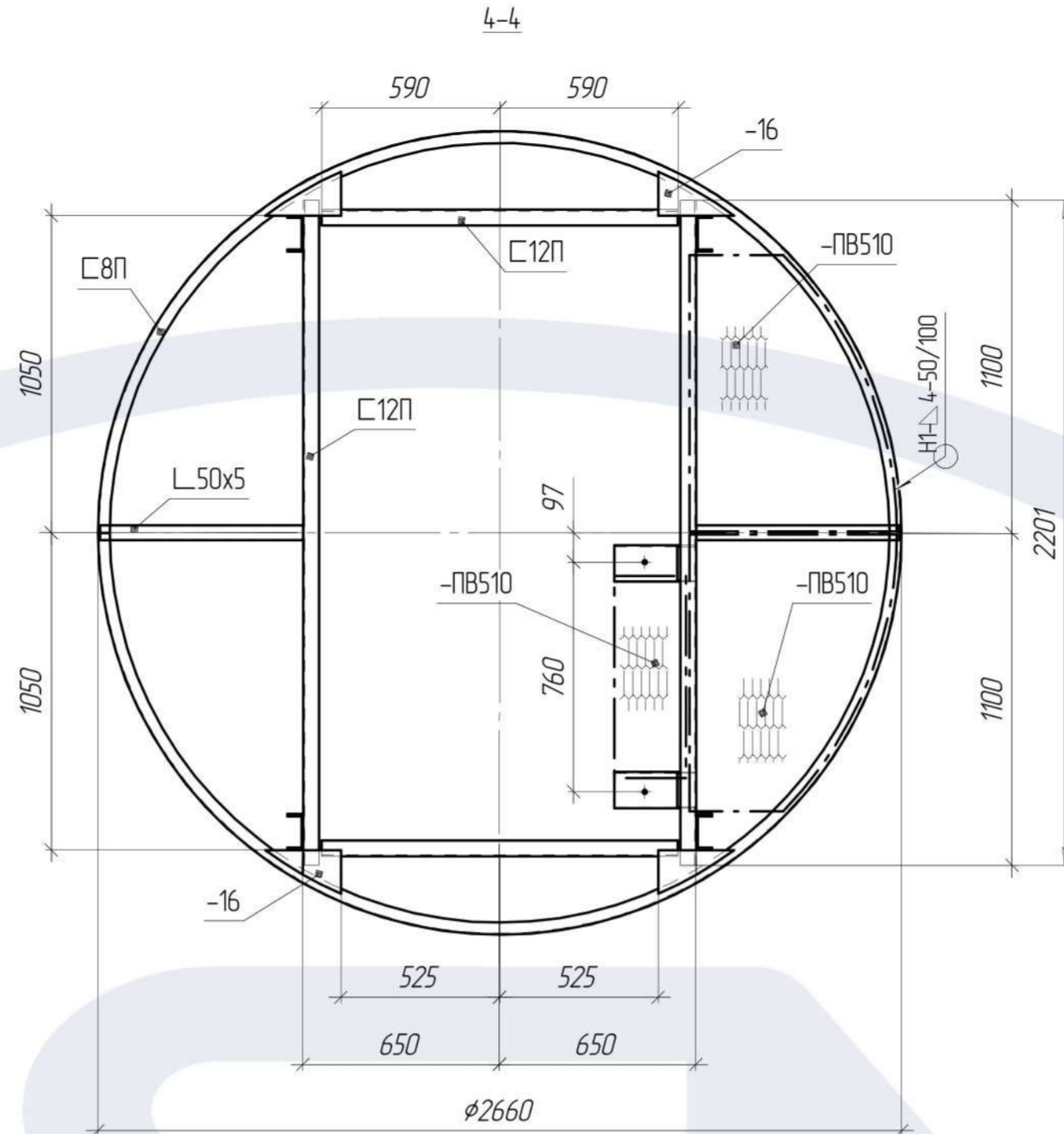
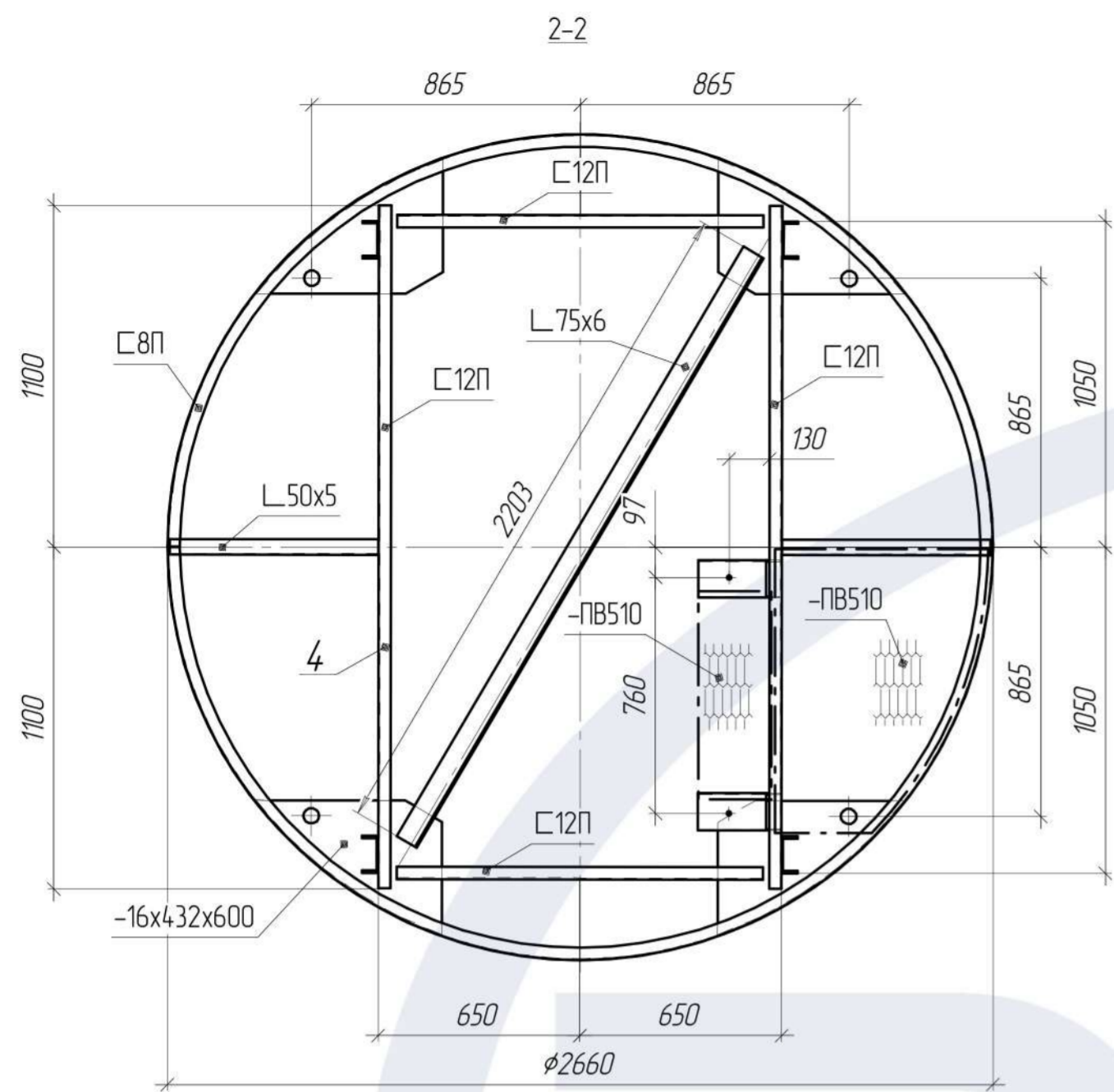
Инв. № подл.

РВС 400КМ					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.					
Проб.					
Т.контр.					
Н.контр.					
Утвердил					
Вертикальный цилиндрический стальной резервуар объемом 400 м ³ для хранения бензина			Стадия	Лист	Листов
Шахтная лестница.			Р	11	27
Монтажная схема			ООО "РСМ"		



1. Материал - С245.
2. Изготовление и контроль производить в соответствии с ПБ 03-605-03, СП 53-101-98.
3. Заводскую сварку производить полуавтоматом в среде CO₂ по ГОСТ 14771-76 проволокой Св-08Г2С ГОСТ 2246-70*.
4. Монтажную сварку производить по ГОСТ 5264-80 электродами типа Э42А ГОСТ 9467-75* или по ГОСТ 14771-76 сварочной проволокой Св-08Г2С ГОСТ 2246-70*.
5. Визуальный и измерительный контроль (ВИК) сварных швов - 100%.
6. Неуказанные предельные отклонения размеров: Н14, н14, ± $\frac{IT14}{2}$.
7. * Размер для справок.
8. Масса шахты (включая наплавленный металл) 1600 кг.

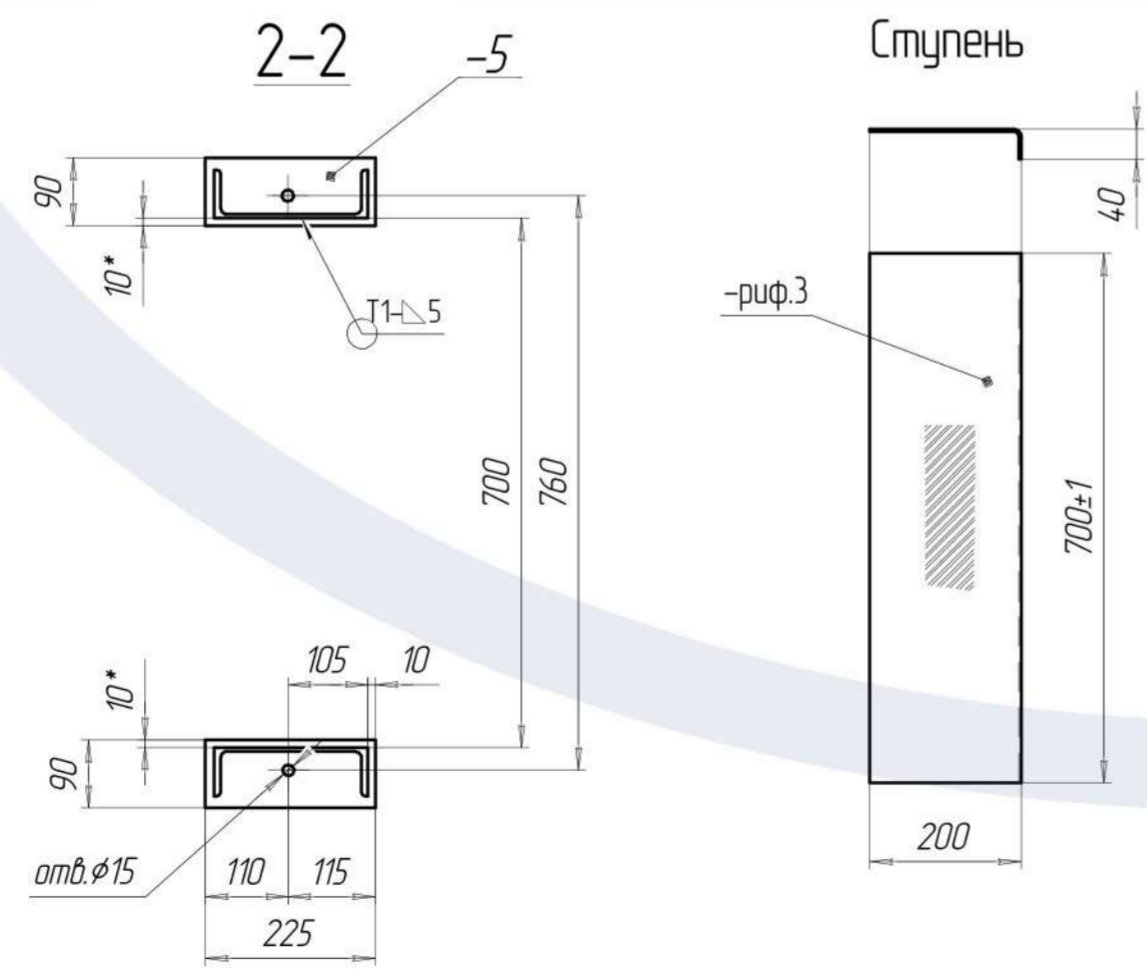
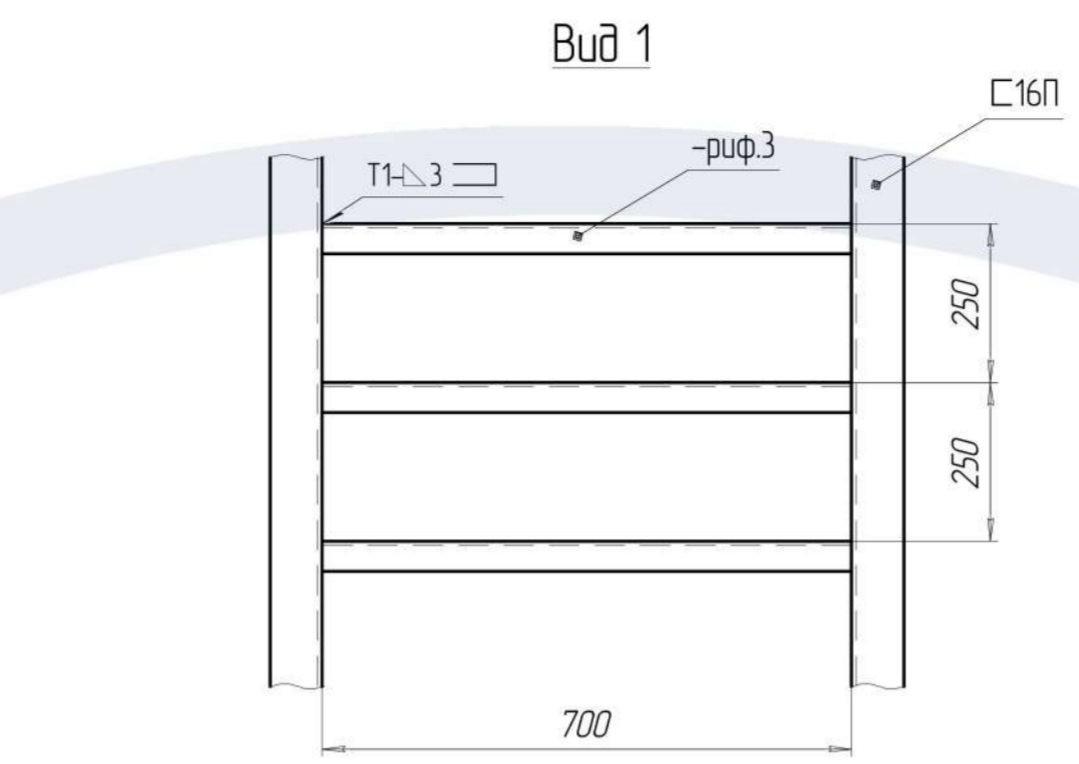
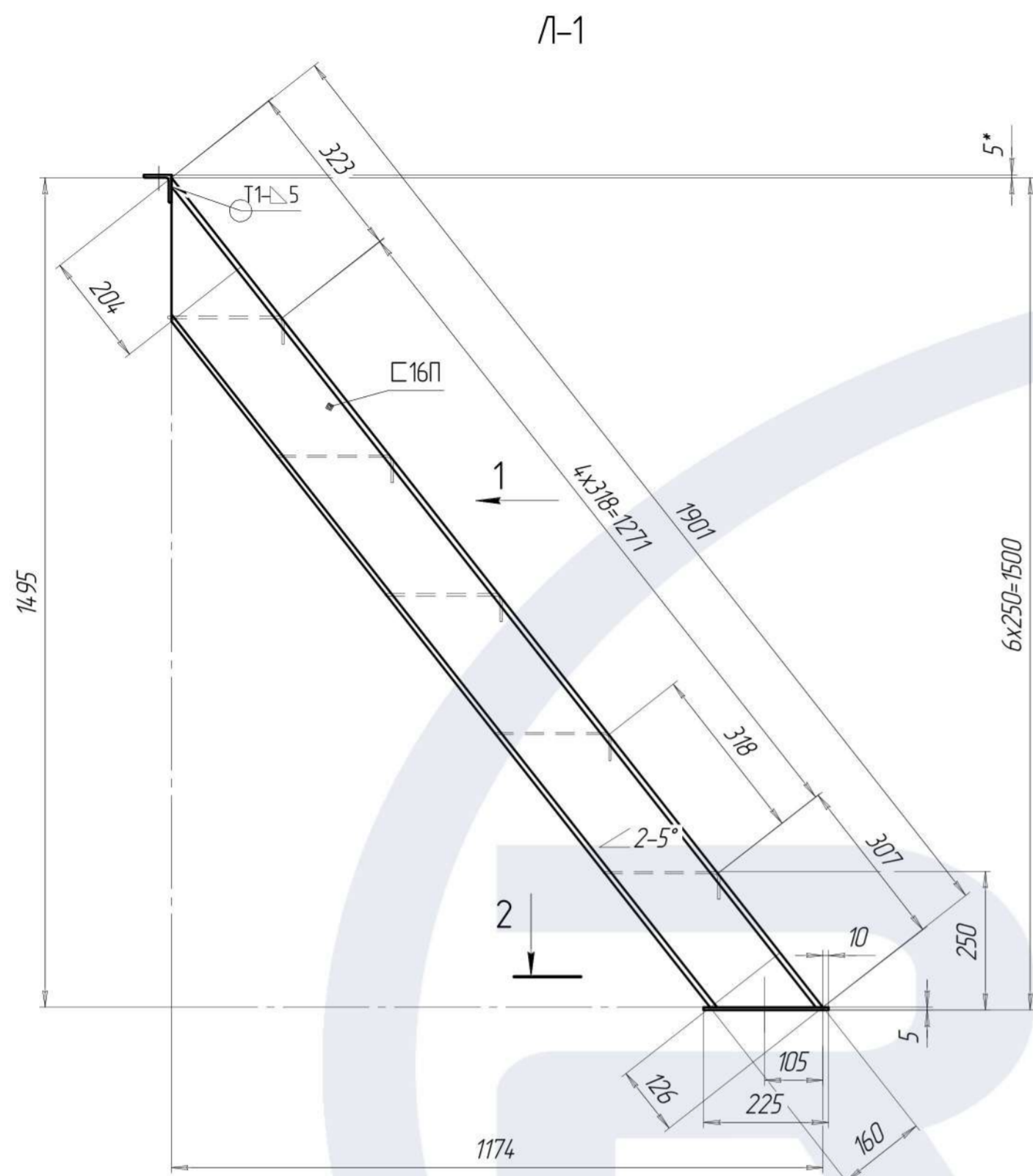
РВС 400КМ					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.					
Проб.					
Т.контр.					
Н.контр.					
Утвердил					
Вертикальный цилиндрический стальной резервуар объемом 400 м ³ для хранения бензина			Стадия	Лист	Листов
Шахтная лестница Шахта			Р	12	27
			ООО "РСМ"		



Согласовано

И-в. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №

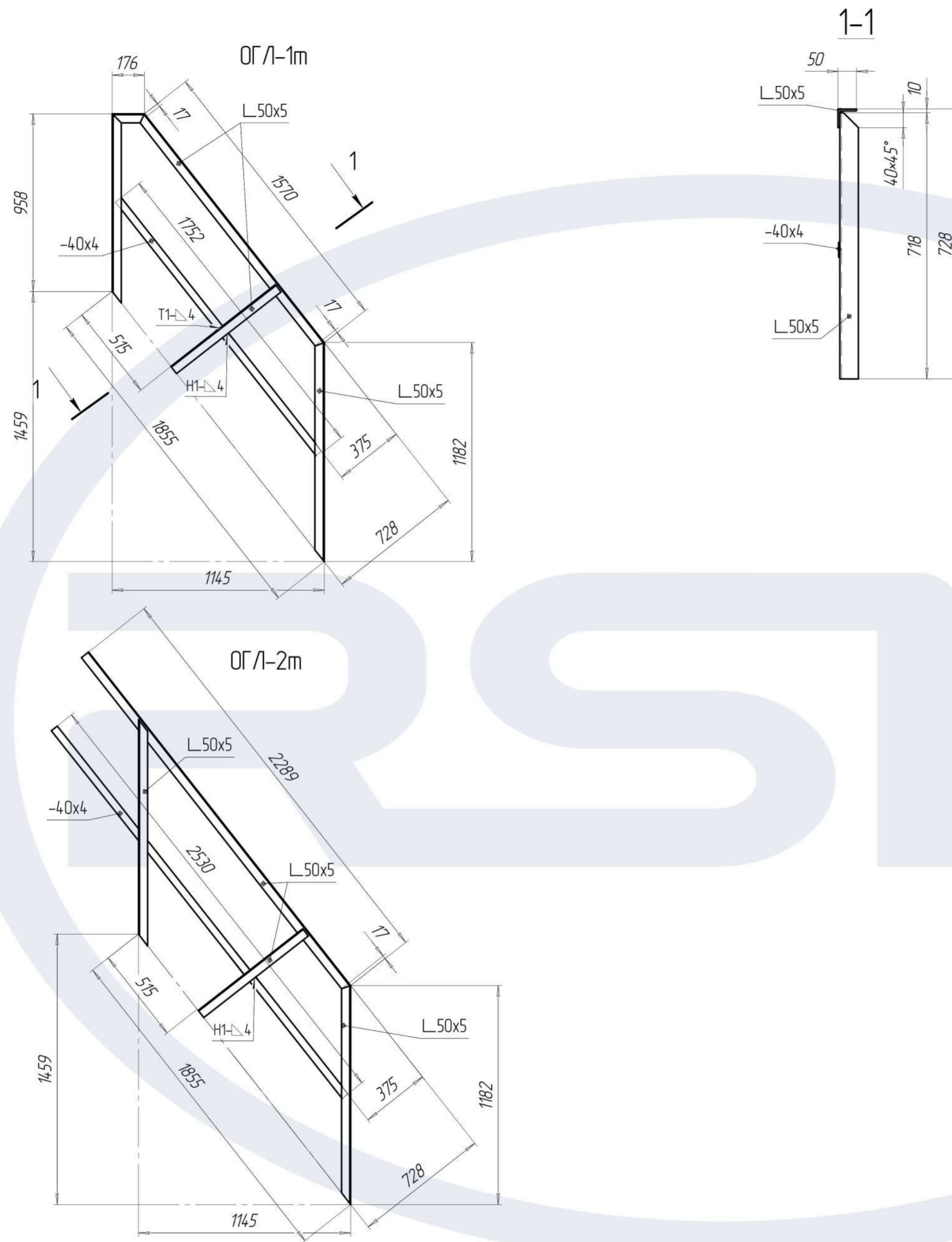
РВС 400КМ					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.					
Проб.					
Т.контр.					
Н.контр.					
Утвердил					
Вертикальный цилиндрический стальной резервуар объемом 400 м ³ для хранения бензина			Стация	Лист	Листов
			Р	13	27
Шахтная лестница Шахта. Узлы разрезы.			ООО "РСМ"		
Формат А2					



1. Изготовление и контроль в соответствии с требованиями ПБ-03-605-03, СП 53-101-98
2. Сталь - С255.
3. Ступени лестницы должны иметь уклон внутрь 2-5°.
4. Сварку производить полуавтоматом в среде CO₂ по ГОСТ 14-771-76 проволокой Св-08Г2С ГОСТ 2246-70.
5. Н14, н14, $\pm \frac{IT14}{2}$.
6. Маркировать согласно чертежа.
7. * Размер для справок.
8. Масса марша (включая наплавленный металл) 81 кг.

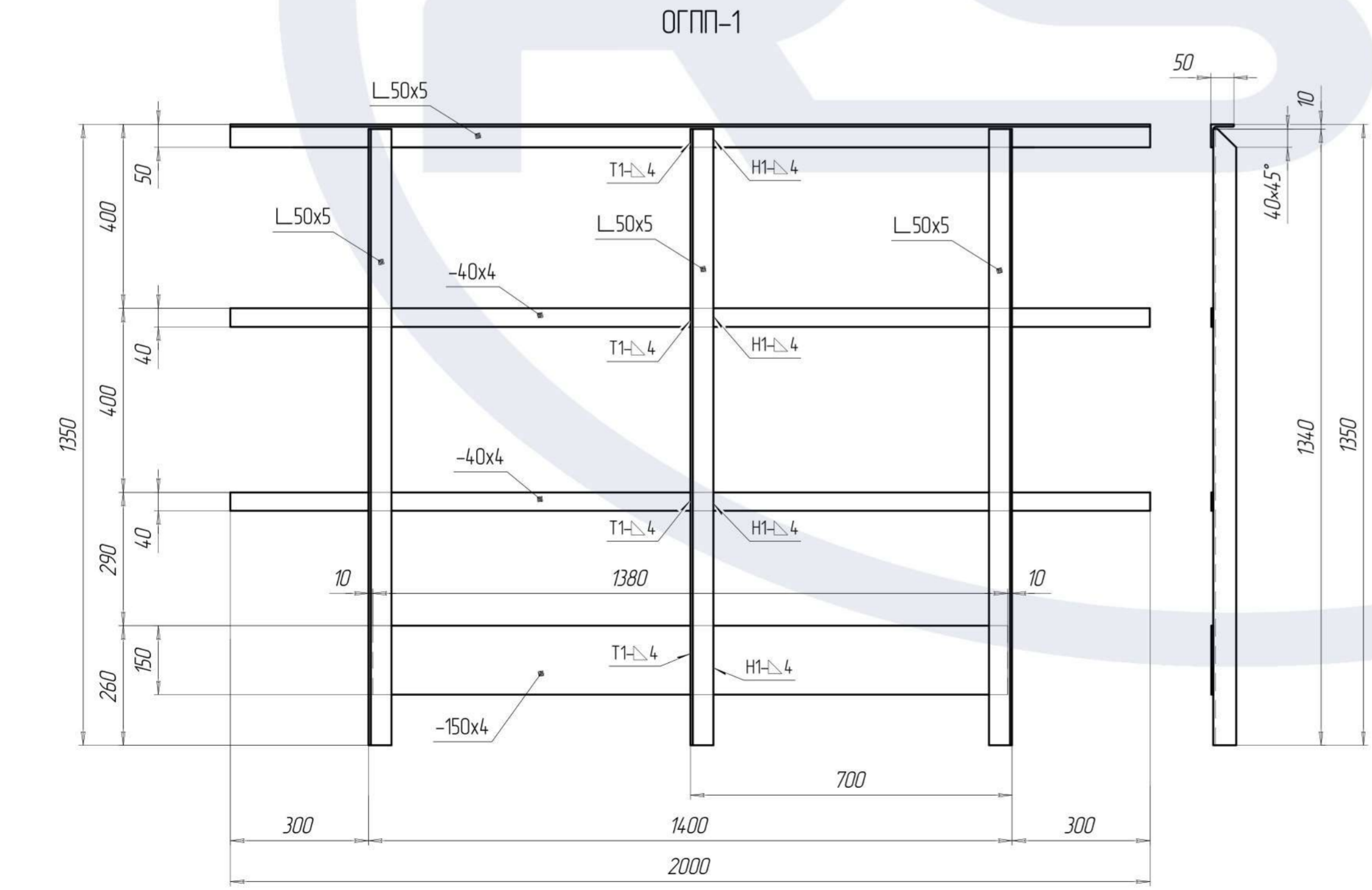
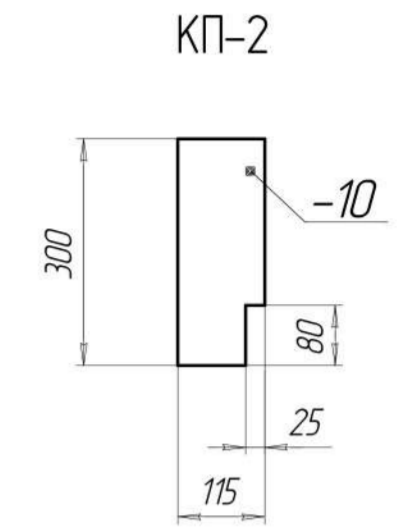
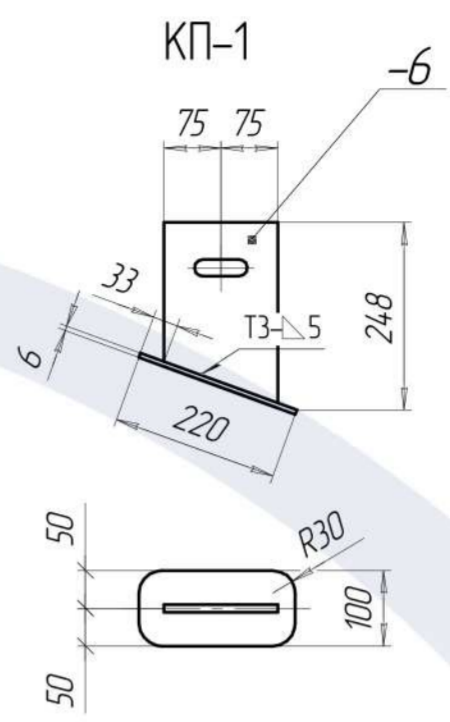
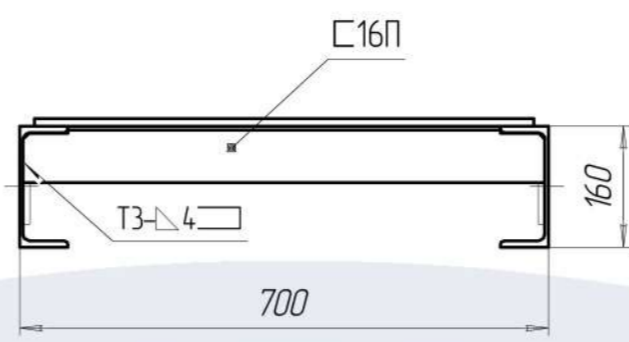
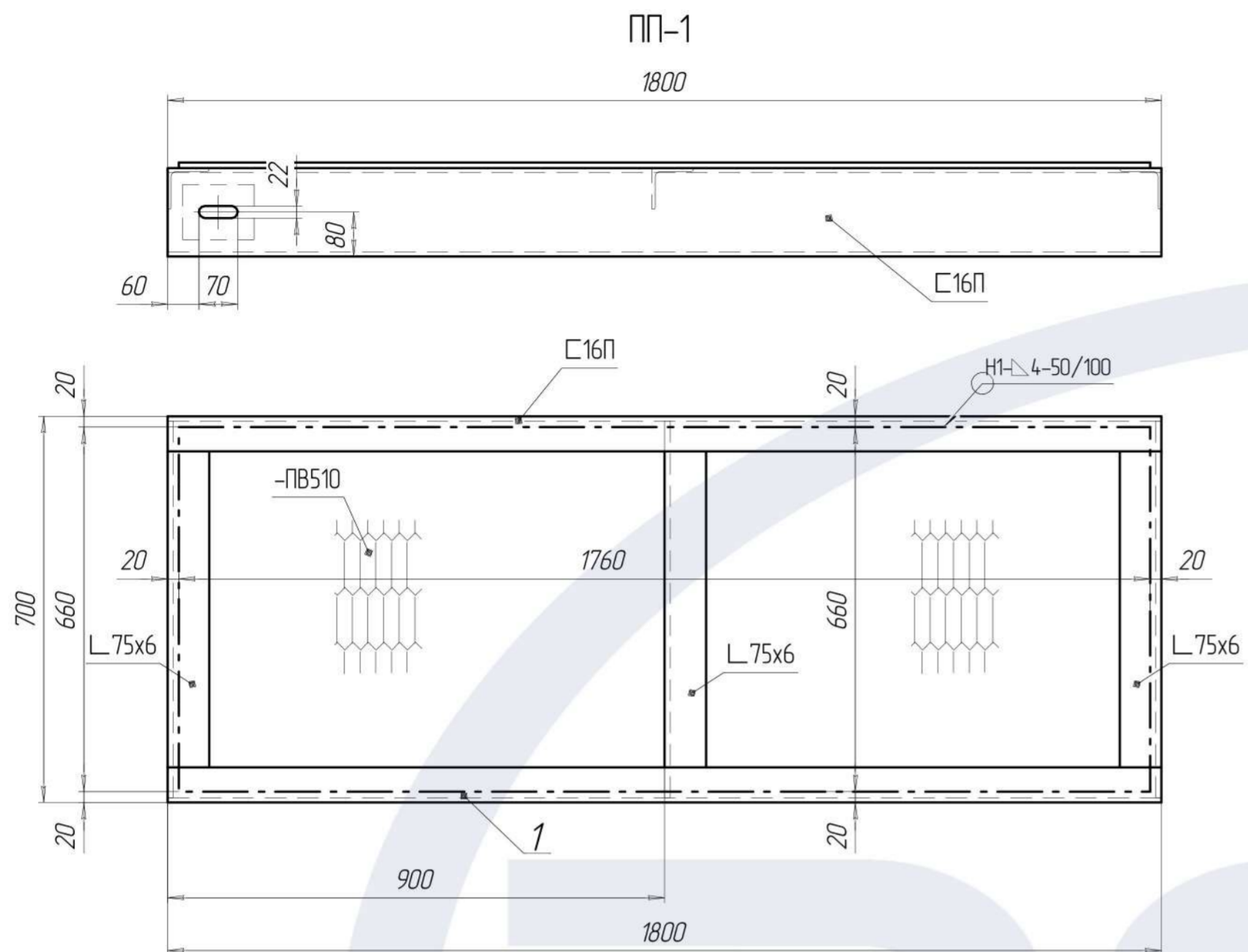
Согласовано
 Инв. № подл.
 Подп. и дата
 Взам. инв. №

РВС 400КМ								
Изм.	Коллч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разраб.						Вертикальный цилиндрический стальной резервуар объемом 400 м ³ для хранения бензина		
Проб.								
Т.контр.								
Н.контр.						Шахтная лестница. Лестничные марш.		
Утвердил								
						Стация	Лист	Листов
						Р	14	27
						ООО "РСМ"		



1. Изготовление и контроль соот. етст. или с требованиями ПБ-03-605-03, СП 53-101-98.
2. Сварку производить полуавтоматом в среде CO₂ по ГОСТ 14.771-76 проволокой Sv-08Г2С ГОСТ 2246-70.
3. H14, h14, ± $\frac{IT14}{2}$ -08Г2С ГОСТ 2246-70.
4. Маркировать согласно чертежа.
5. * Размер для справок.
6. Маркировать согласно чертежа.
7. * Размер для справок.
8. Масса ограждений (включая наплавленный металл) 240 кг.

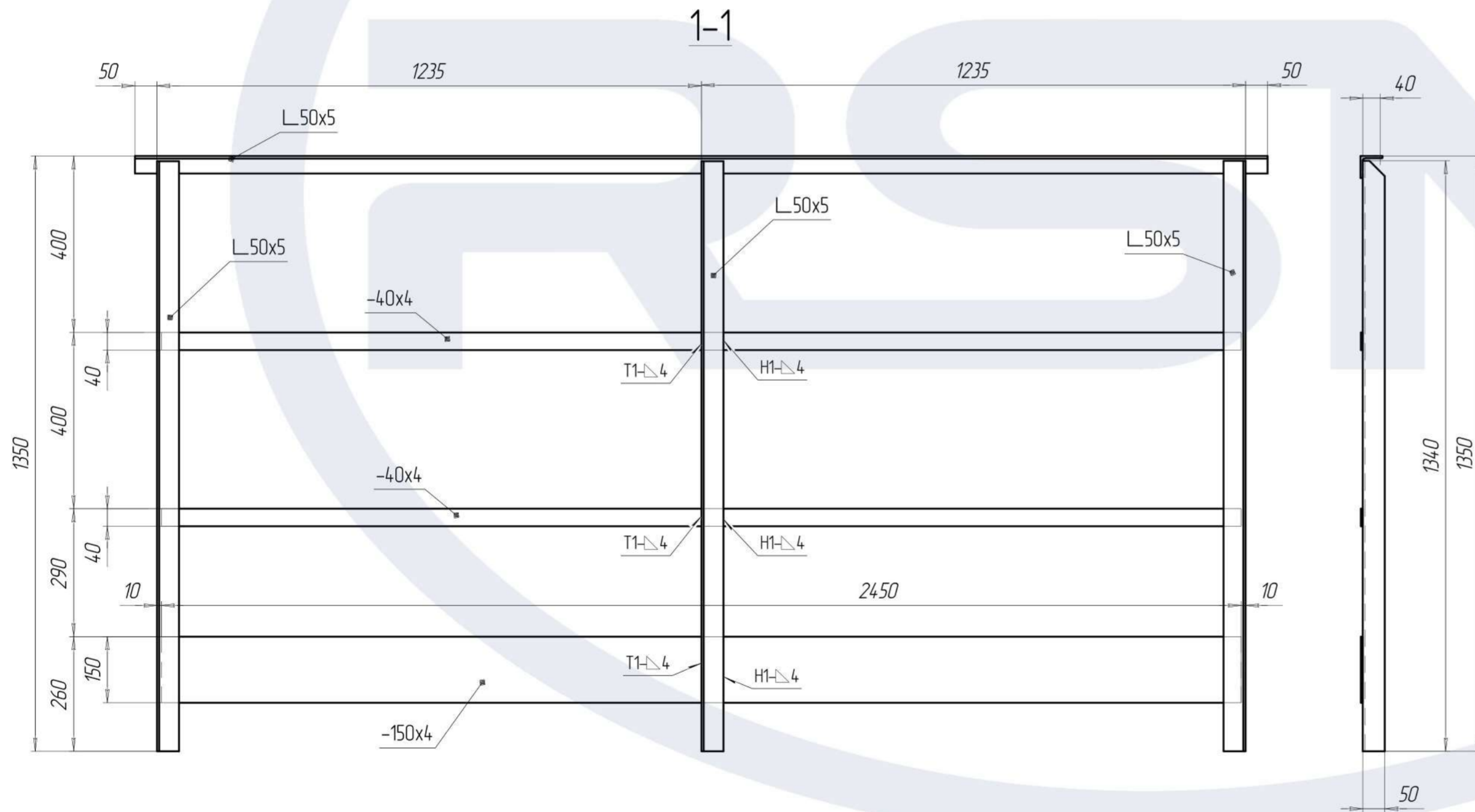
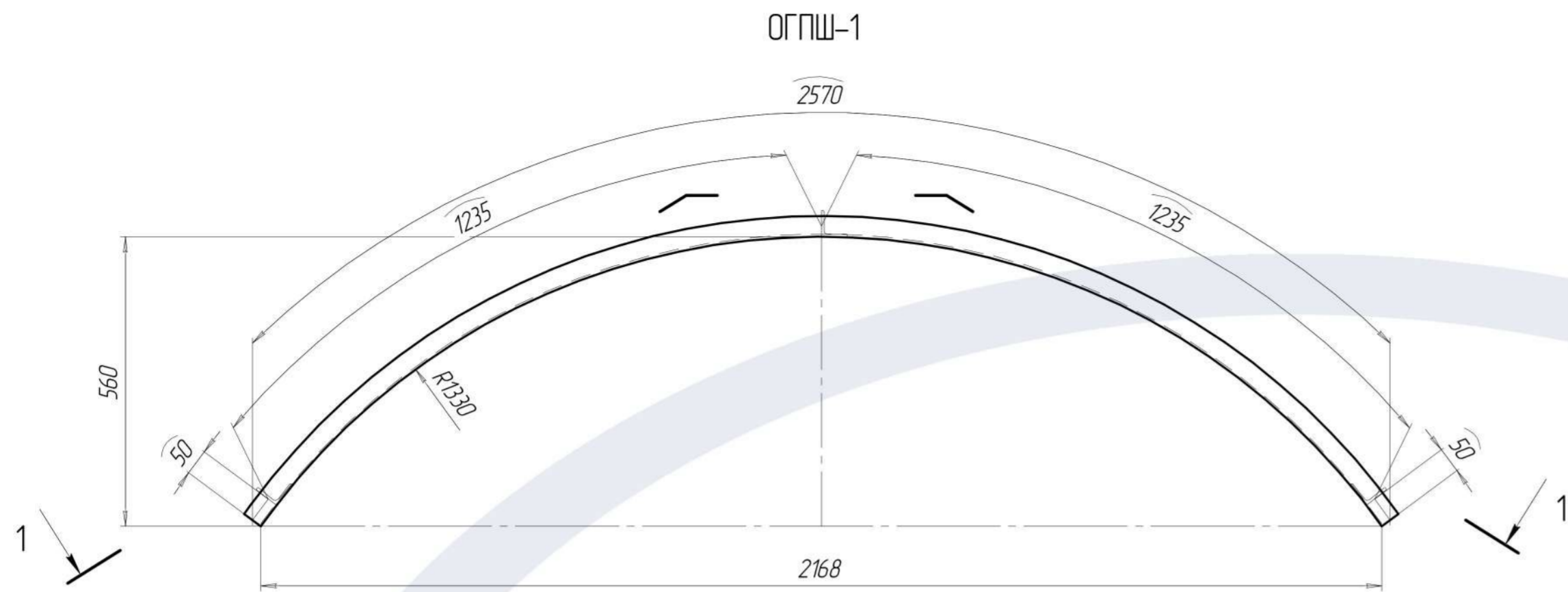
РВС 400КМ					
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.					
Проб.					
Т.контр.					
Н.контр.					
Утвердил					
Вертикальный цилиндрический стальной резервуар объемом 400 м ³ для хранения бензина			Стадия	Лист	Листов
			P	15	27
Шахтная лестница. Ограждения лестничных маршей			ООО "РСМ"		



- 1 Изготовление и контроль в соответствии с требованиями ПБ-03-605-03, СП 53-101-98.
- 2 Сталь - С255.
- 3 Сварку производить полуавтоматом в среде CO₂ по ГОСТ 14771-76 проволокой Св-08Г2С ГОСТ 2246-70.
- 4 H14, h14, ± $\frac{IT14}{2}$.
- 5 Маркировать согласно чертежа.
- 6 * Размер для справок.
- 7 Масса (включая наплавленный металл) 180 кг.

Согласовано	
Изм. №	Изм. №
Подп. и дата	Взам. инв. №
Инв. № подл.	

РВС 400КМ					
Изм.	Коллч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.					
Проб.					
Т.контр.					
Н.контр.					
Утвердил					
Вертикальный цилиндрический стальной резервуар объемом 400 м ³ для хранения бензина			Стация	Лист	Листов
			P	16	27
Шахтная лестница Переходная площадка			ООО "РСМ"		

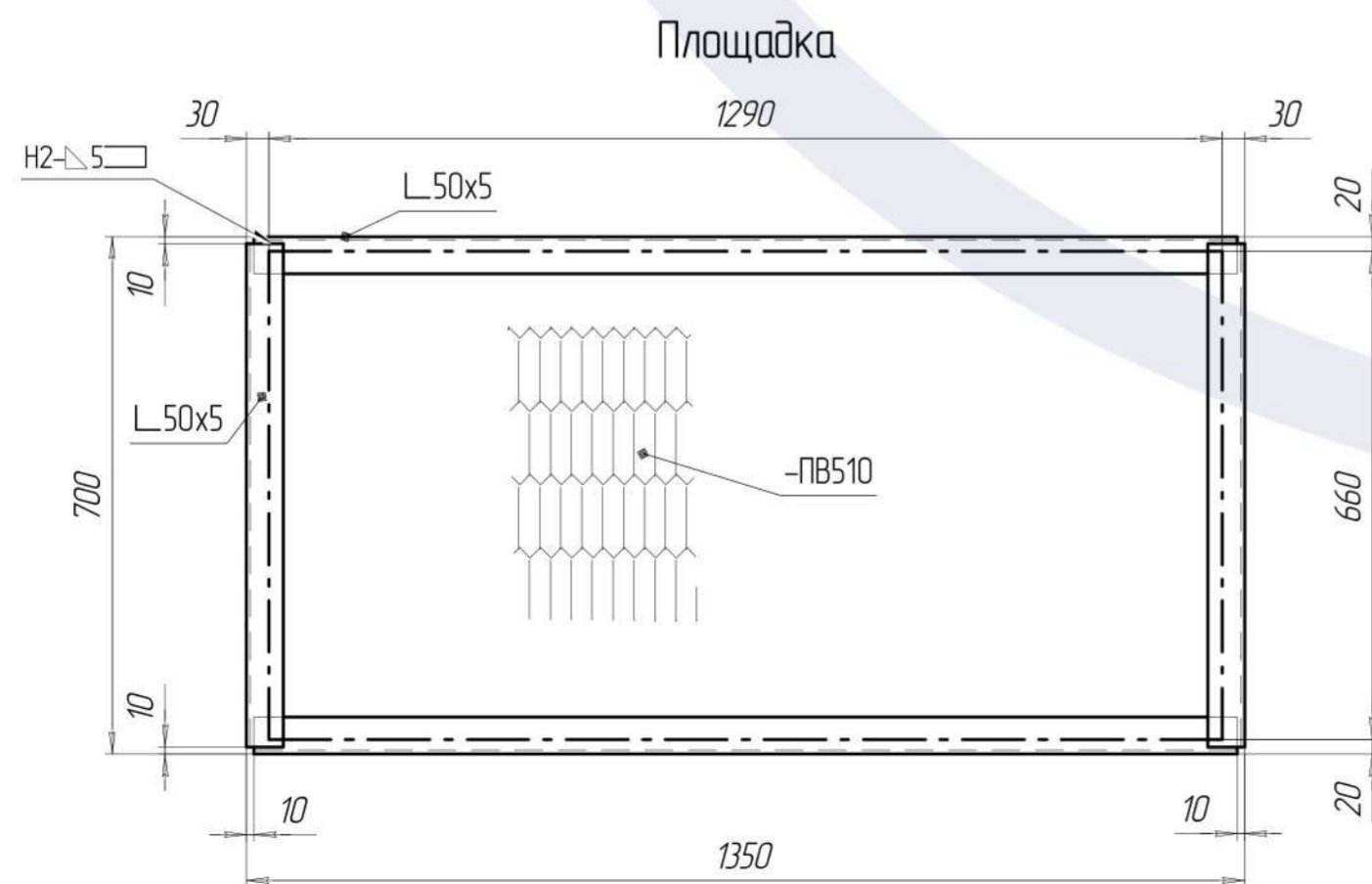
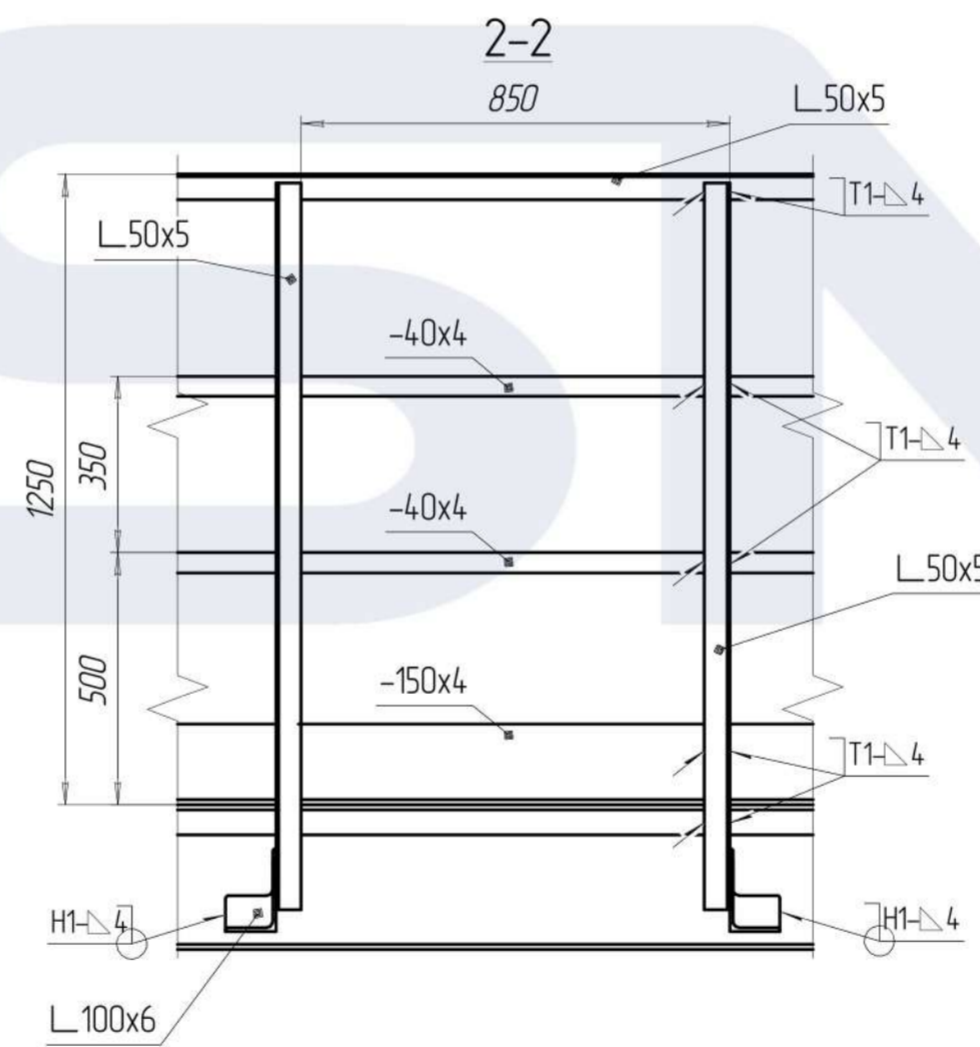
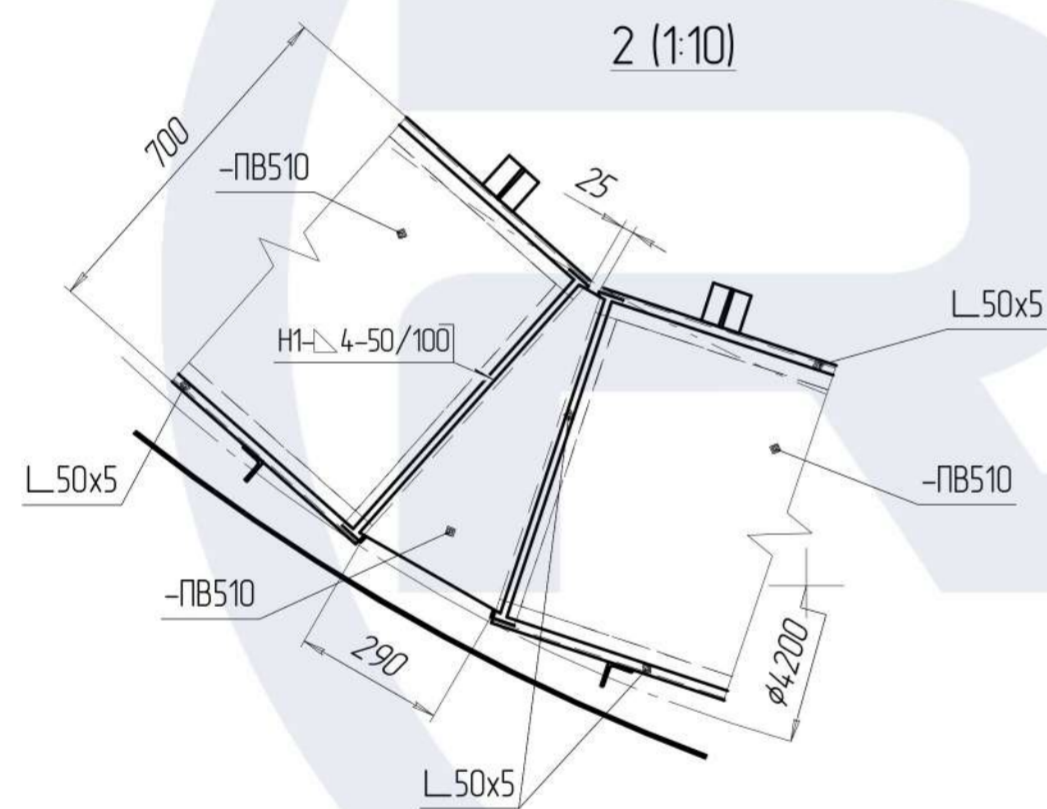
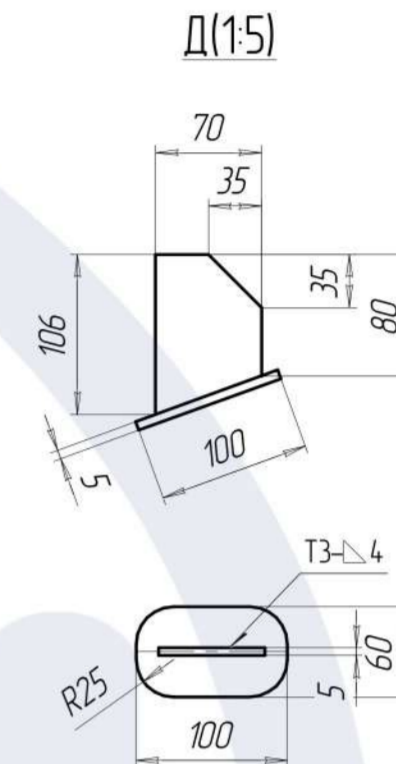
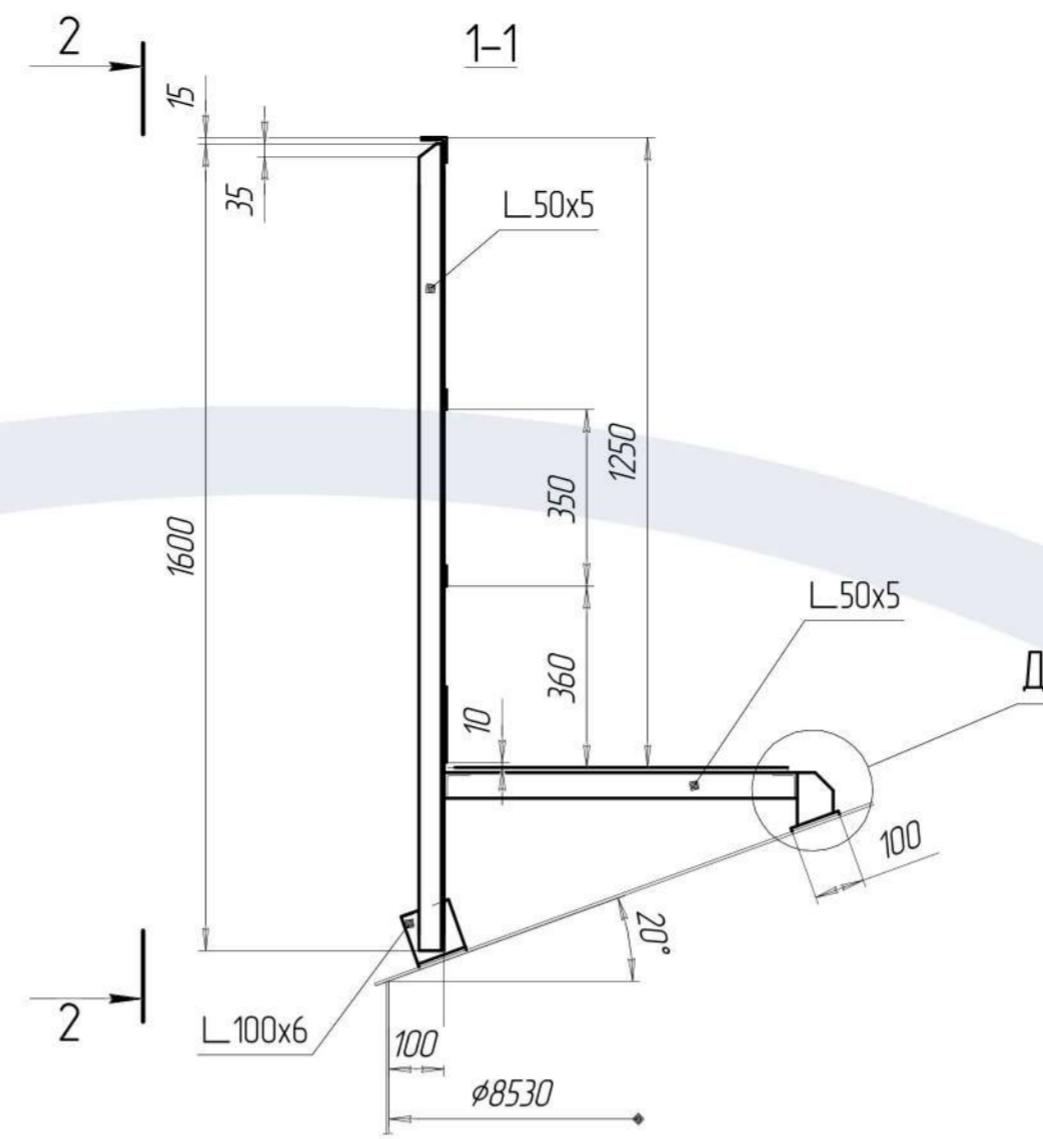
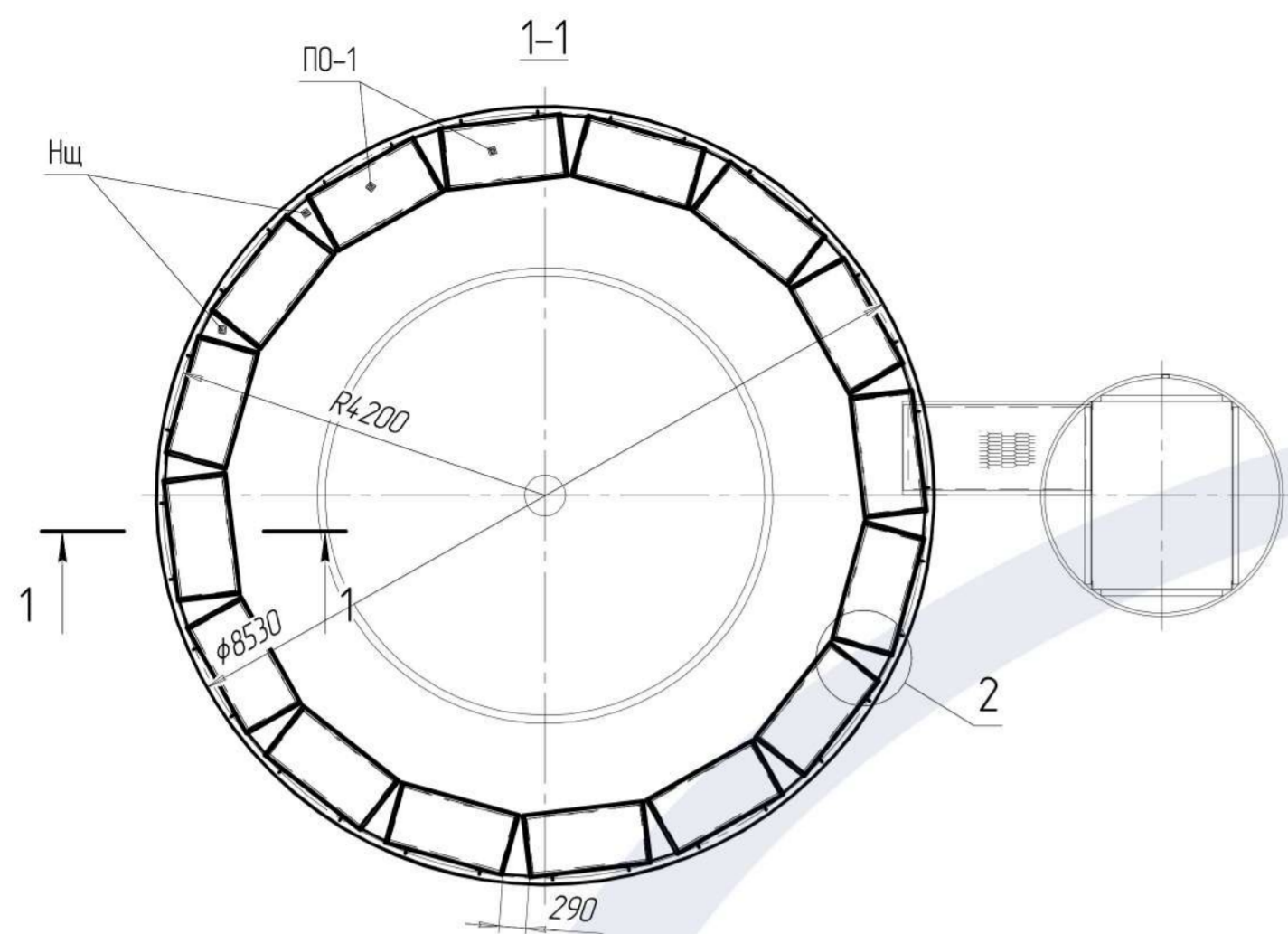


1. Изготовление и контроль в соответствии с требованиями ПБ-03-605-03, СП 53-101-98.
2. Сталь - С255.
3. Сварку производить полуавтоматом в среде CO₂ по ГОСТ 14771-76 проволокой Св-08Г2С ГОСТ 2246-70.
4. H14, h14, ± $\frac{IT14}{2}$.
5. Маркировать согласно чертежа.
6. * Размер для справок.
7. Масса (включая наплавленный металл) 172 кг.

Согласовано

И-№, № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №

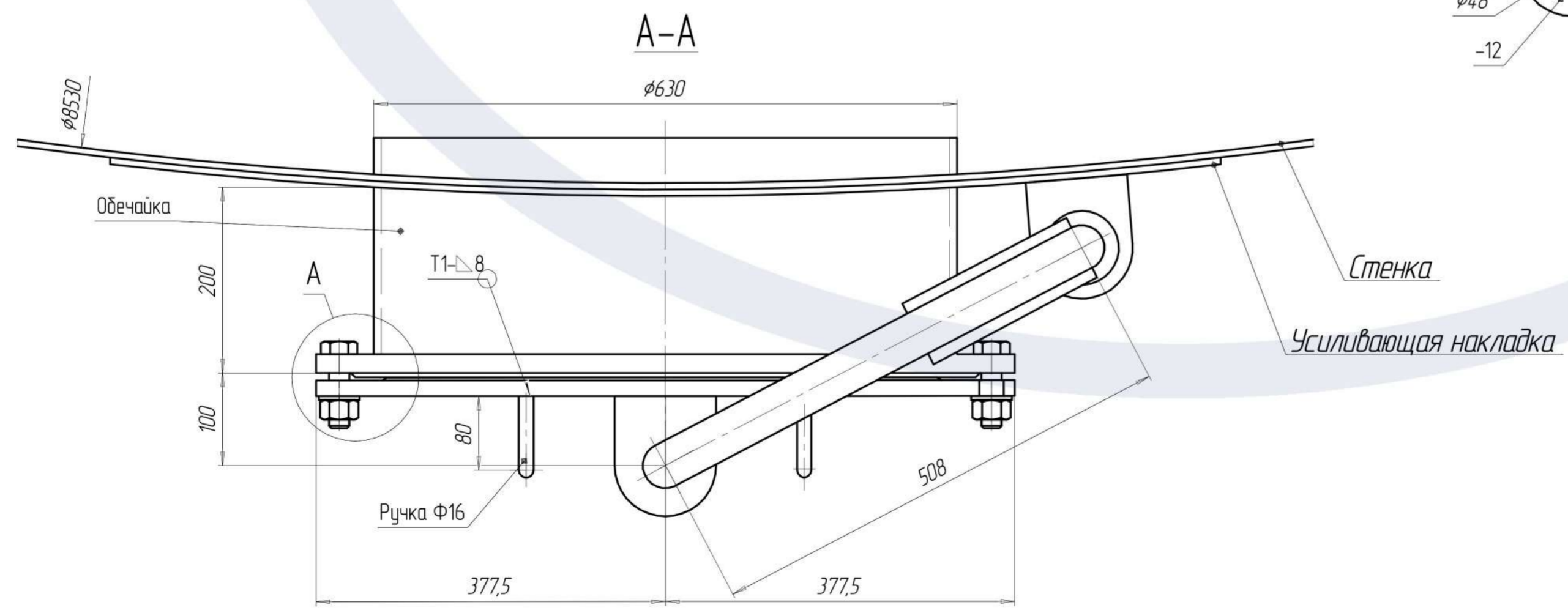
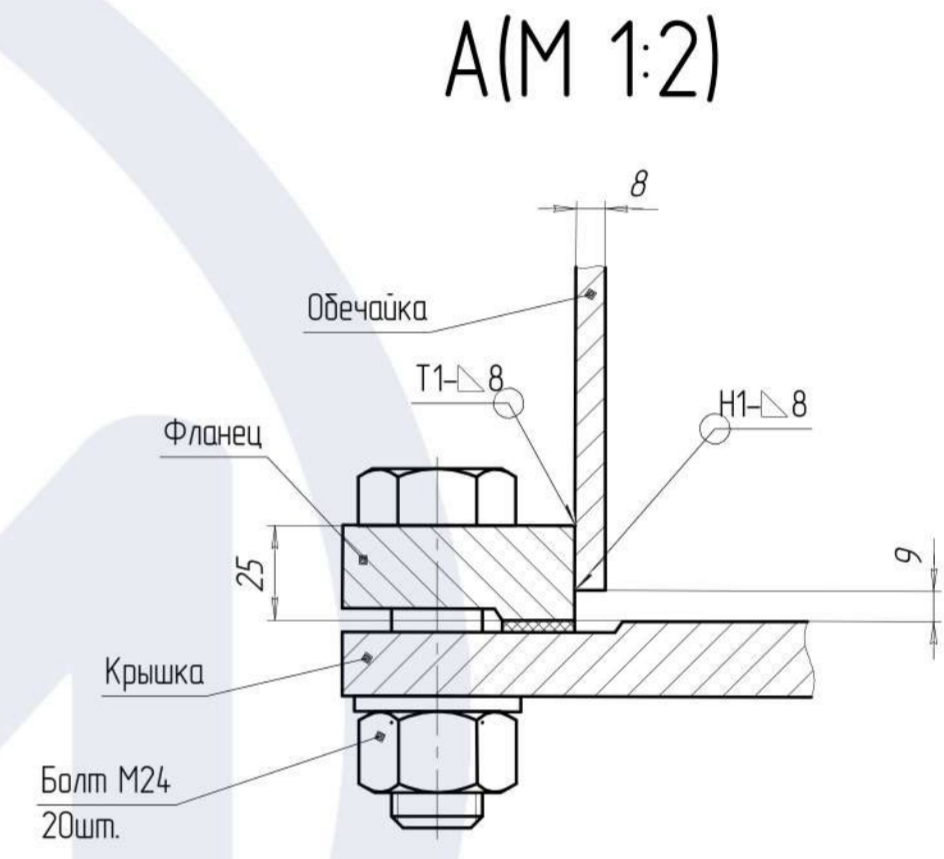
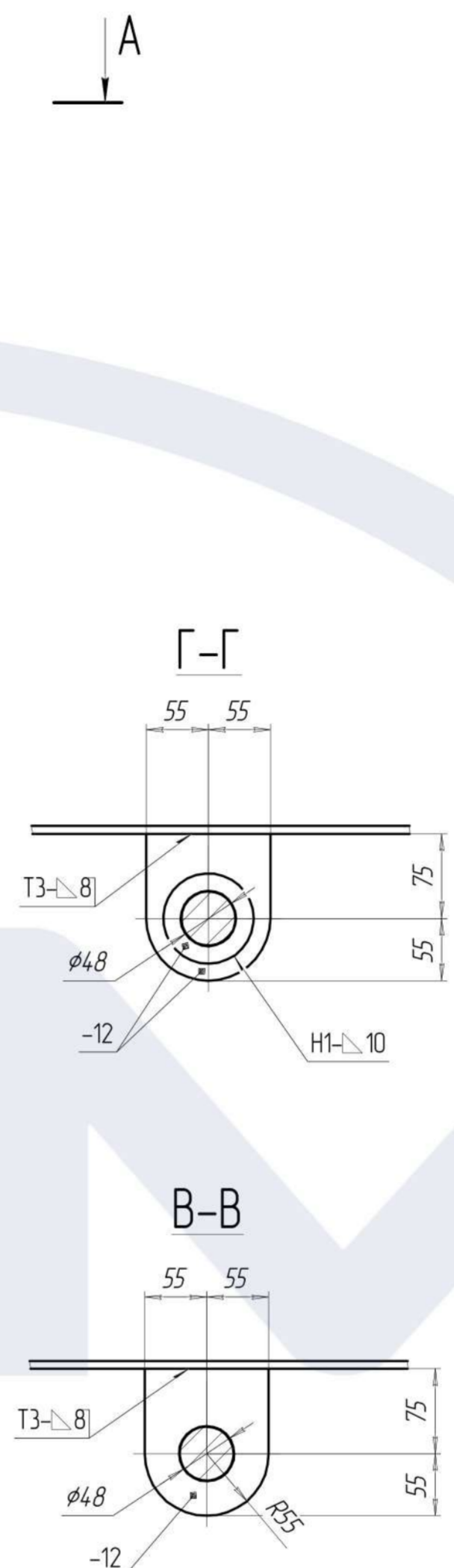
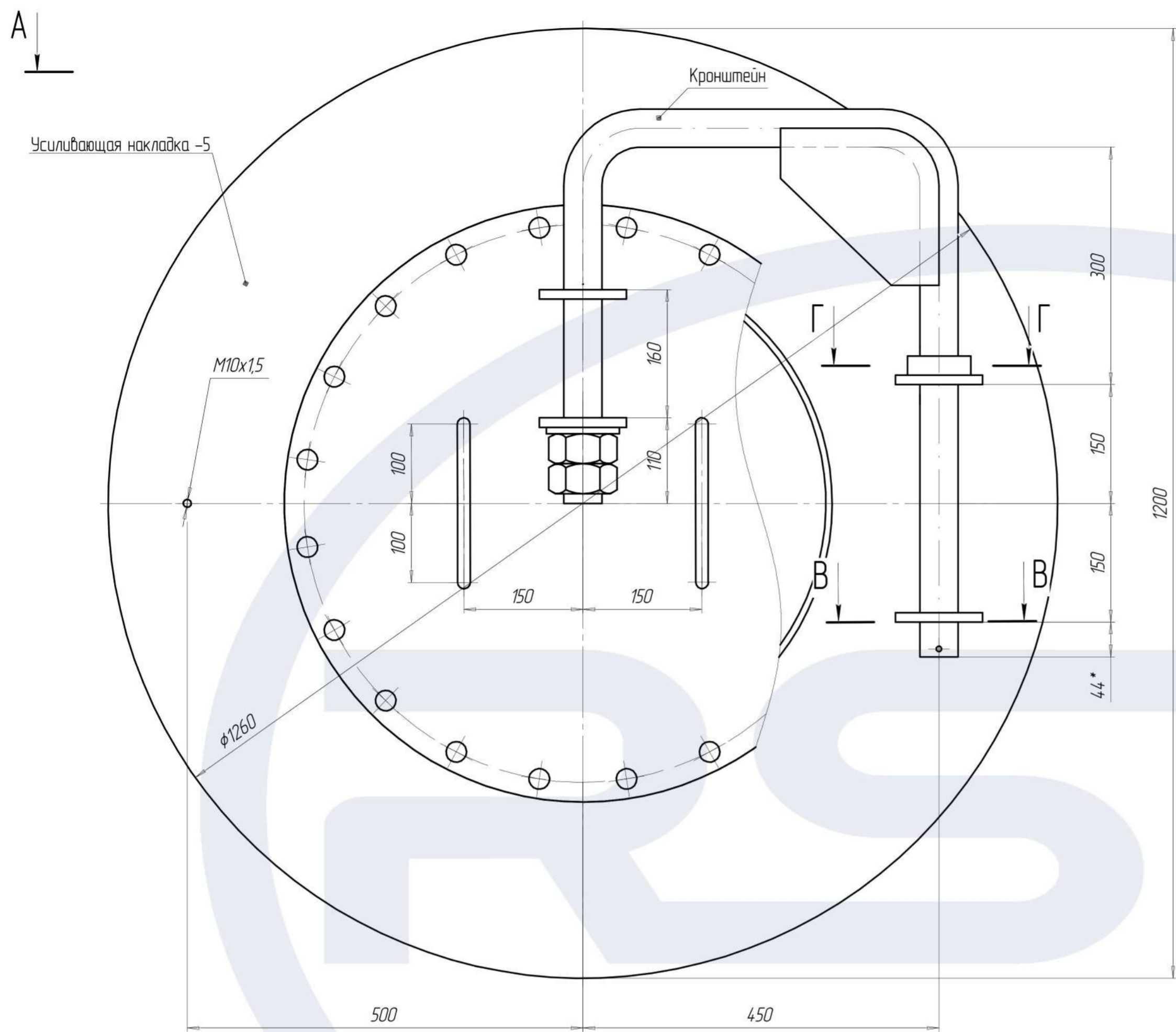
РВС 400КМ								
Изм.	Коллч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разраб.						Вертикальный цилиндрический стальной резервуар объемом 400 м ³ для хранения бензина		
Проб.								
Т.контр.								
Н.контр.						Шахтная лестница. Ограждение шахты		
Утвердил								
						Стадия	Лист	Листов
						P	17	27
						ООО "РСМ"		



1. Материал - С245
2. Изготовление, контроль и монтаж в соответствии с требованиями ПБ-03-605-03, СП 53-101-98
3. Сварку производить полуавтоматом в среде CO₂ по ГОСТ 14771-76 проволокой Св-08Г2С ГОСТ 2246-70.
4. Неуказанные катеты сварных швов принимать по наименьшей толщине свариваемых деталей.
5. H14, h14, ± $\frac{IT14}{2}$.
6. * Размер для справок.
7. Масса (включая наплавленный металл) 1250 кг.

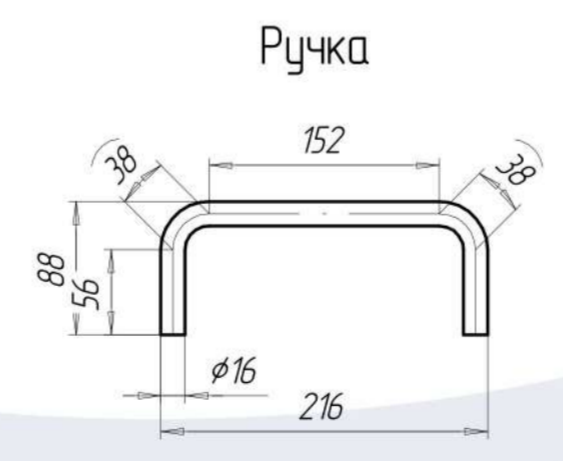
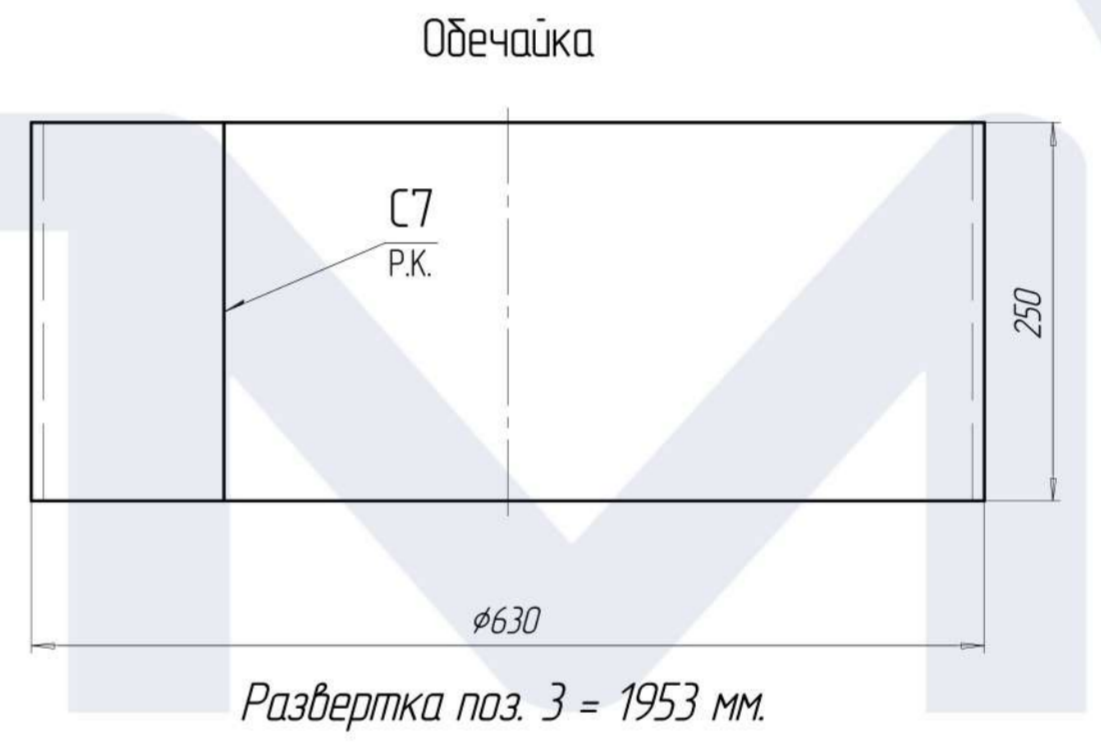
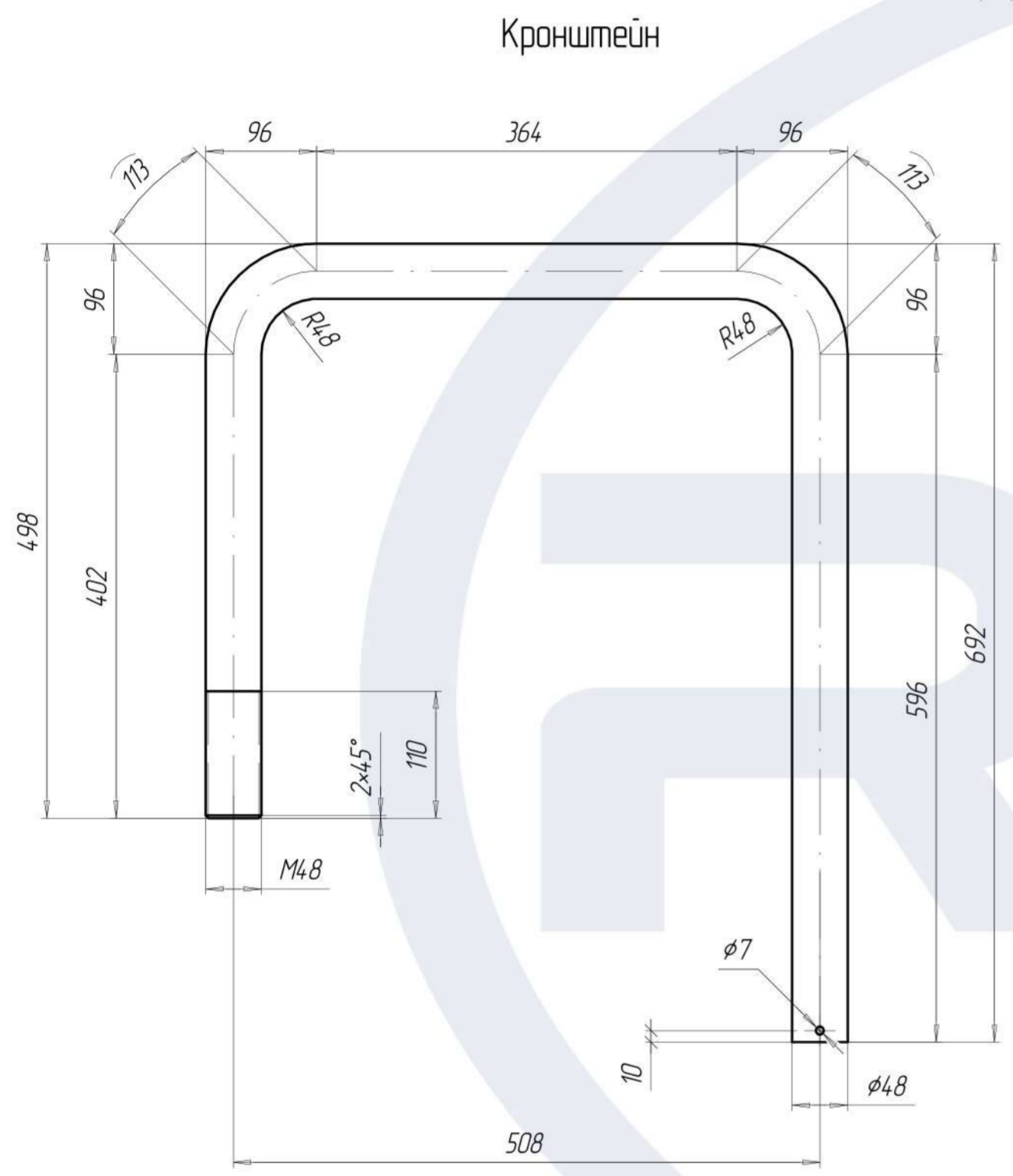
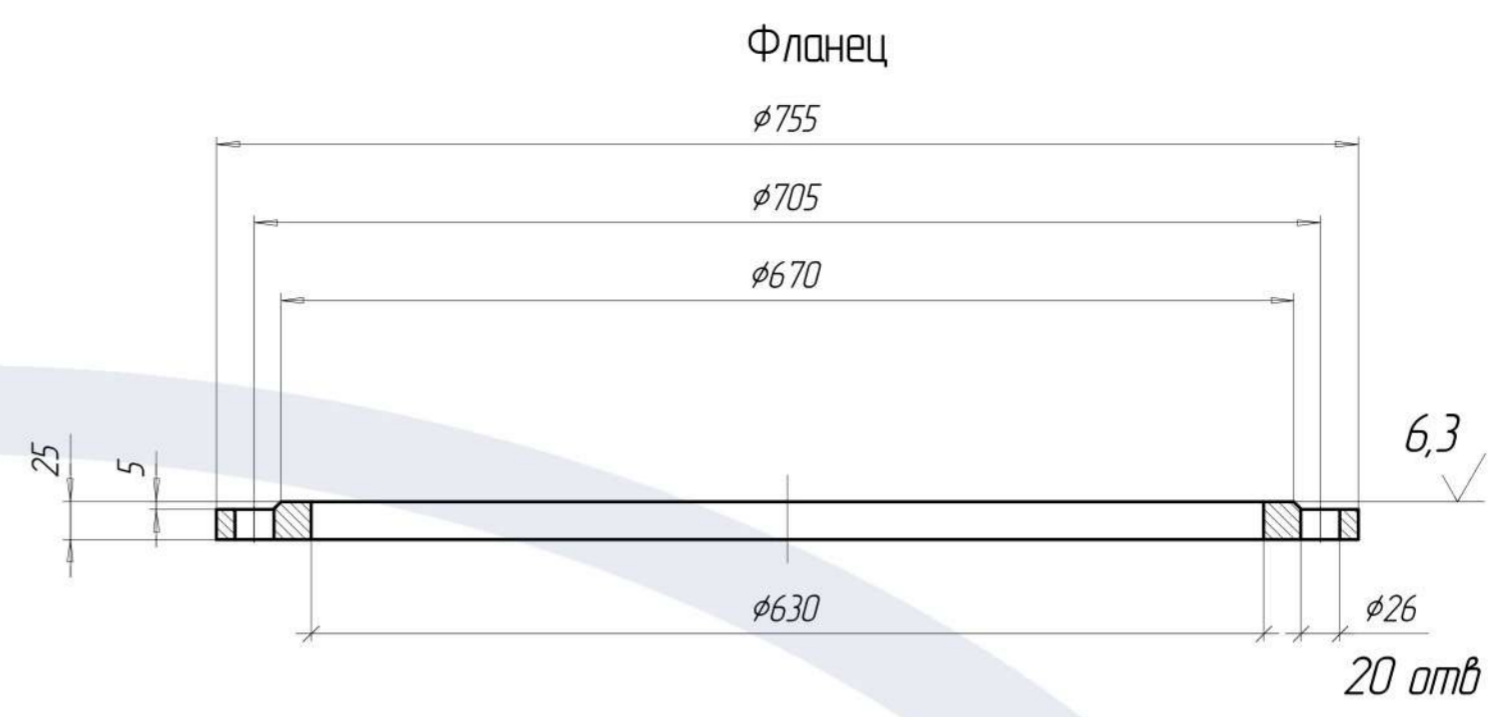
Согласовано
 Инв. № подл.
 Подп. и дата
 Взам. инв. №

РВС 400КМ					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.					
Проб.					
Т.контр.					
Н.контр.					
Утвердил					
Вертикальный цилиндрический стальной резервуар объемом 400 м ³ для хранения бензина				Стадия	Лист
Площадки и ограждения по крыше				Р	18
				Листов	27
				ООО "РСМ"	



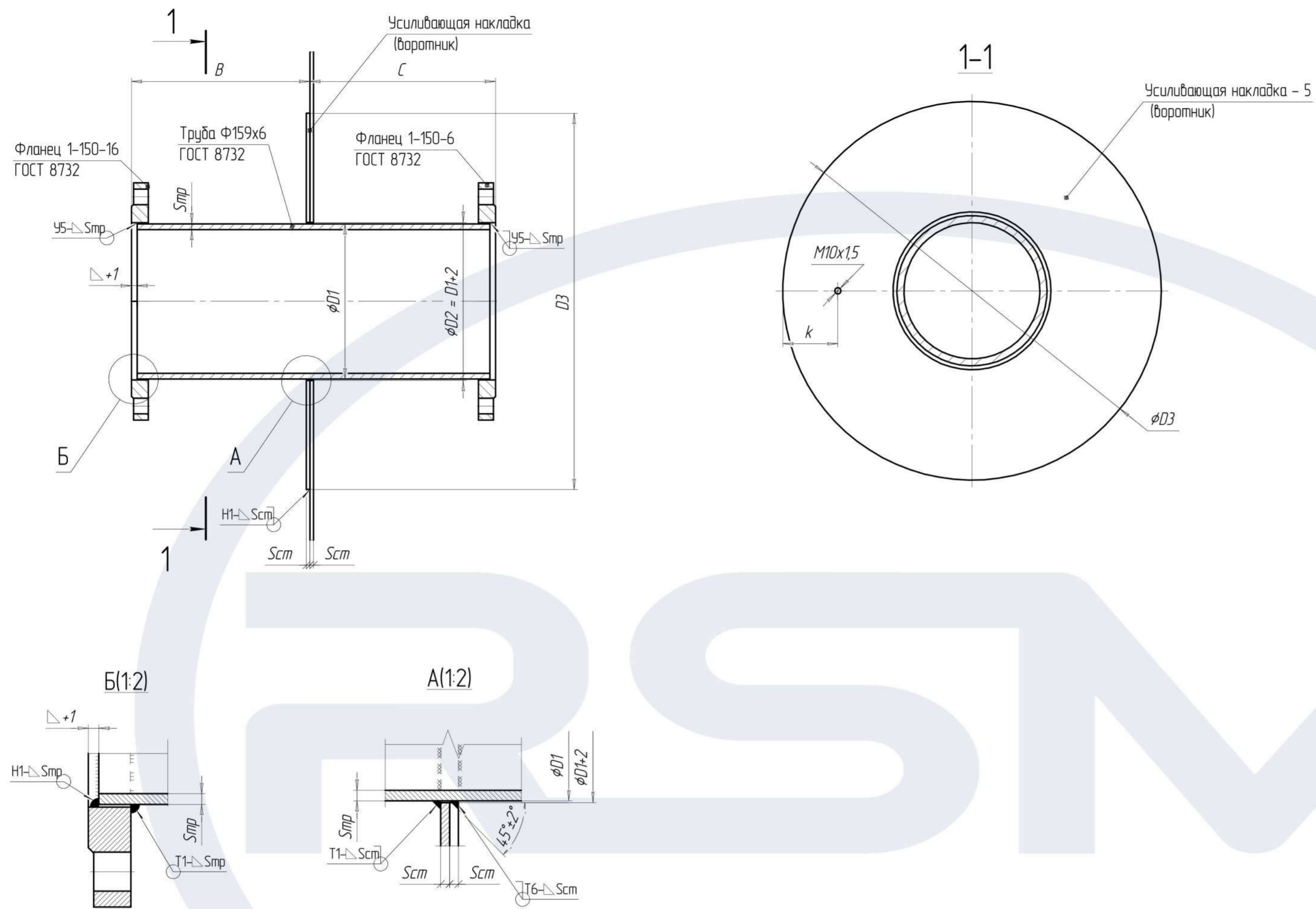
1. Изготовление и контроль в соответствии с требованиями ПБ-03-605-03.
2. Материал:
 - для листовых деталей, болтов и гаек - сталь марки Ст3сп5-св по ГОСТ 14637 и ГОСТ 535.
 - для круга сталь марки 20 по ГОСТ 1050.
 - для прокладки паронит ПМБ толщиной 3 мм по ГОСТ 481.
3. Сварку производить полуавтоматом в среде CO₂ по ГОСТ 14771-76 проволокой Св-08Г2С ГОСТ 2246-70.
4. Стык обечайки люка проверить радиографическим методом контроля.
5. H14, h14, ± $\frac{IT14}{2}$.
6. * Размер для справок.
7. Масса люка (включая наплавленный металл) 240 кг.

РВС 400KM					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.					
Проб.					
Т.контр.					
Н.контр.					
Утвердил					
Вертикальный цилиндрический стальной резервуар объемом 400 м ³ для хранения бензина				Стадия	Лист
Люк-лаз Ду600				P	19
				Листов	27
				ООО "РСМ"	



Согласовано	
Изм. №	
подл.	
Изм. №	
подл.	
Изм. №	
подл.	
Изм. №	
подл.	

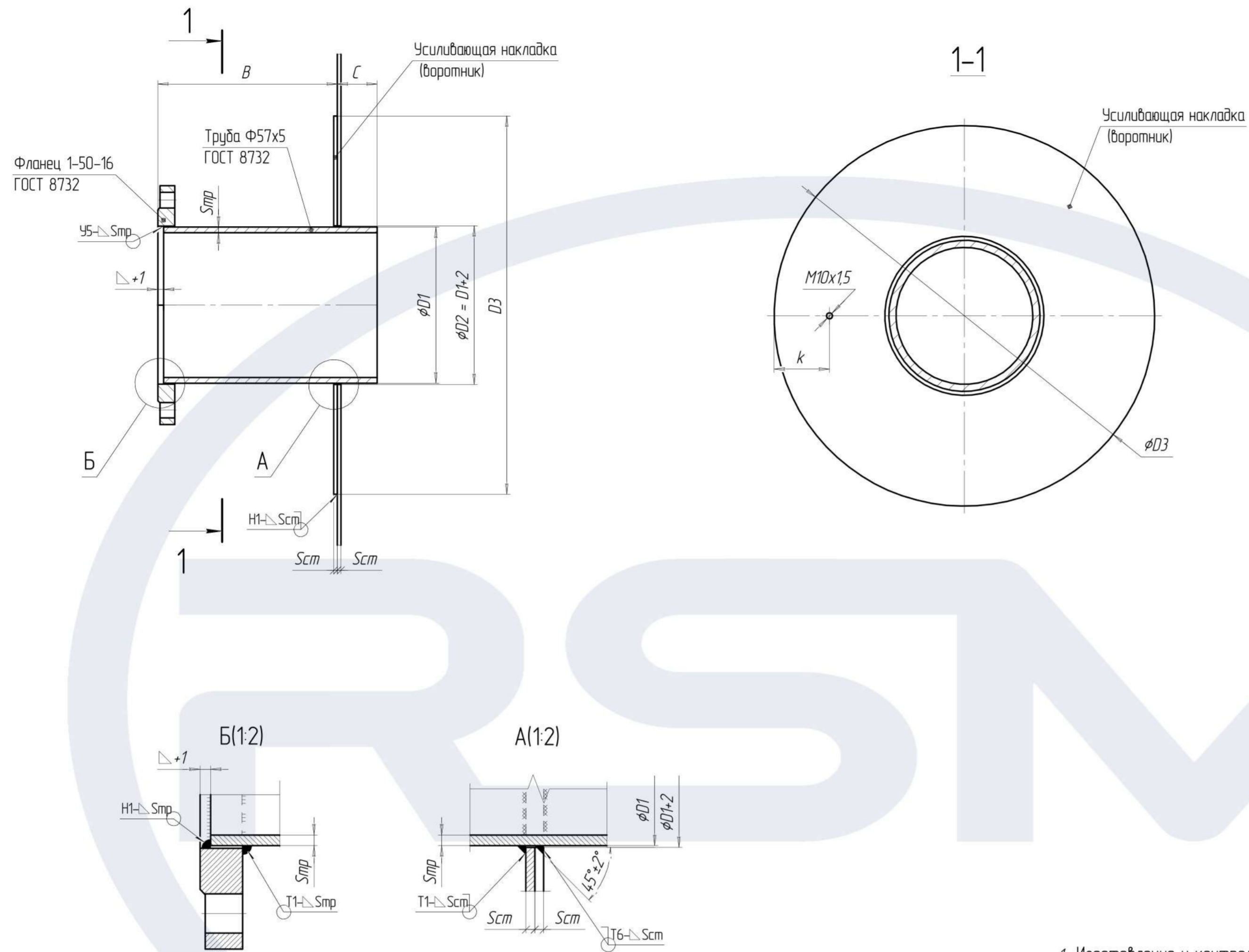
РВС 400KM					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.					
Проб.					
Т.контр.					
Н.контр.					
Утвердил					
Вертикальный цилиндрический стальной резервуар объемом 400 м ³ для хранения бензина			Стадия	Лист	Листов
Люк-лаз Ду600. Детали			Р	20	27
			ООО "РСМ"		
Формат А2					



- Изготовление и контроль в соответствии с требованиями ПБ-03-605-03.
- Материал:
 - для листовых деталей, болтов и гаек – сталь марки СтЗсп5-св по ГОСТ 14637 и ГОСТ 535.
 - для труб сталь марки 20 по ГОСТ 1050.
 - для прокладки паронит ПМБ толщиной 3 мм по ГОСТ 481.
- Сварку производить полуавтоматом в среде CO₂ по ГОСТ 14771-76 проволокой Св-08Г2С ГОСТ 2246-70.
- H14, h14, ± $\frac{IT14}{2}$.
- * Размер для справок.
- Масса патрубка (включая наплавленный металл) 21 кг.

Наименование	Размеры патрубков, мм							
	Условный проход Ду	Smp (мин. толщина стенки трубы)	D1	D2	D3	B	C	k
П-150-D	150	6	159	161	320	200	200	60

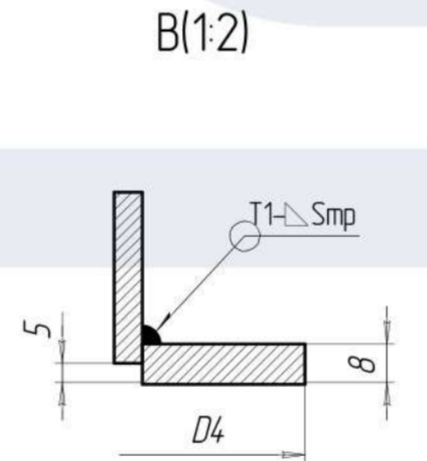
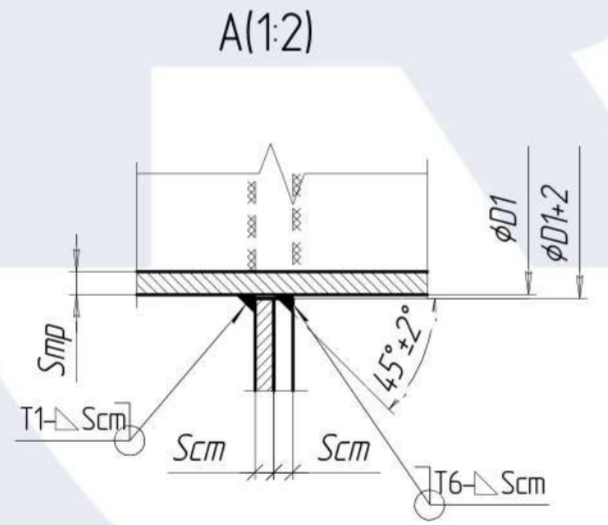
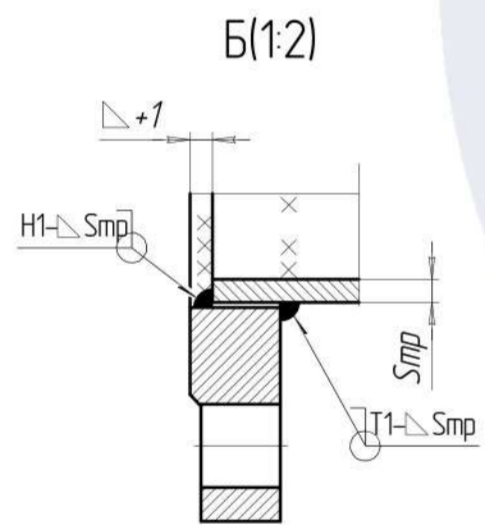
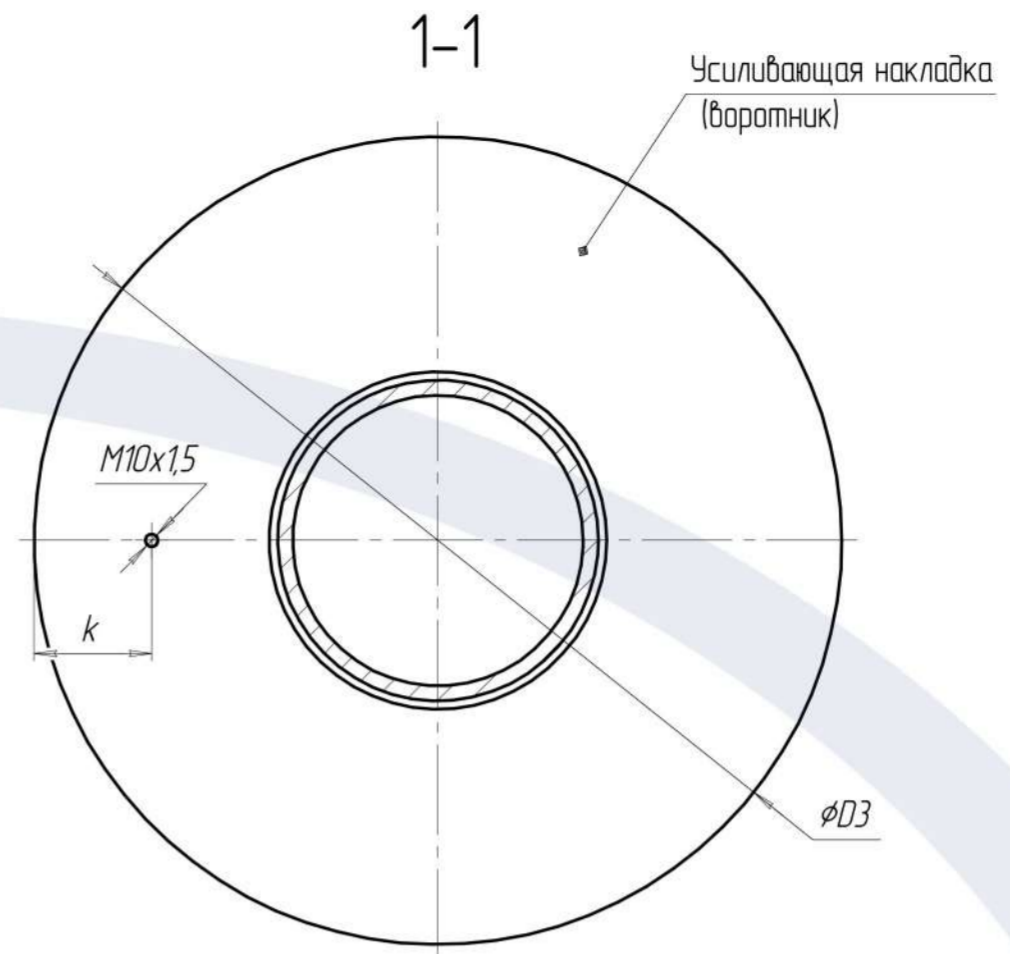
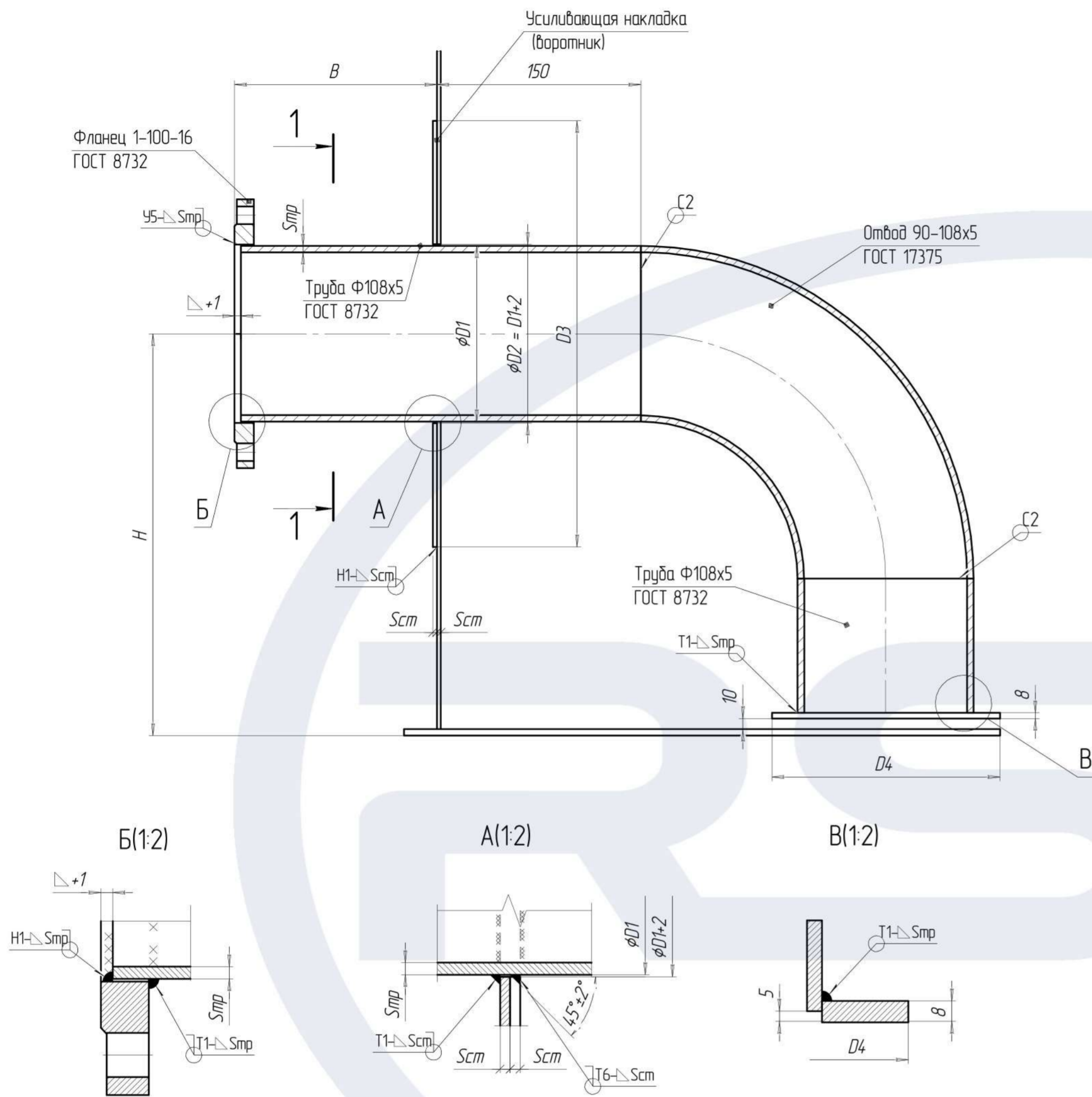
						РВС 400KM			
Изм.	Коллч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.						Вертикальный цилиндрический стальной резервуар объемом 400 м ³ для хранения бензина	Стадия	Лист	Листов
Проб.							P	21	30
Т.контр.						Патрубок приема раздачи Ду150 (в стенке) типа "D"	000 "РСМ"		
Н.контр.									
Утвердил									



1. Изготовление и контроль в соответствии с требованиями ПБ-03-605-03.
2. Материал:
 - для листовых деталей, болтов и гаек - сталь марки Ст3сп5-св по ГОСТ 14637 и ГОСТ 535.
 - для труб сталь марки 20 по ГОСТ 1050.
 - для прокладки паронит ПМБ толщиной 3 мм по ГОСТ 481.
3. Сварку производить полуавтоматом в среде CO₂ по ГОСТ 14771-76 проволокой Св-08Г2С ГОСТ 2246-70.
4. Патрубки с условным проходом Ду50 и менее устанавливаются без усиливающей накладки.
5. H14, h14, ± $\frac{IT14}{2}$.
6. * Размер для справок.
7. Масса патрубка (включая наплавленный металл) 5 кг.

Наименование	Размеры патрубков, мм							
	Условный проход Ду	S _{тп} (мин. толщина стенки трубы)	D1	D2	D3	B	C	k
П-50-S	50	5	57	59		200	20	

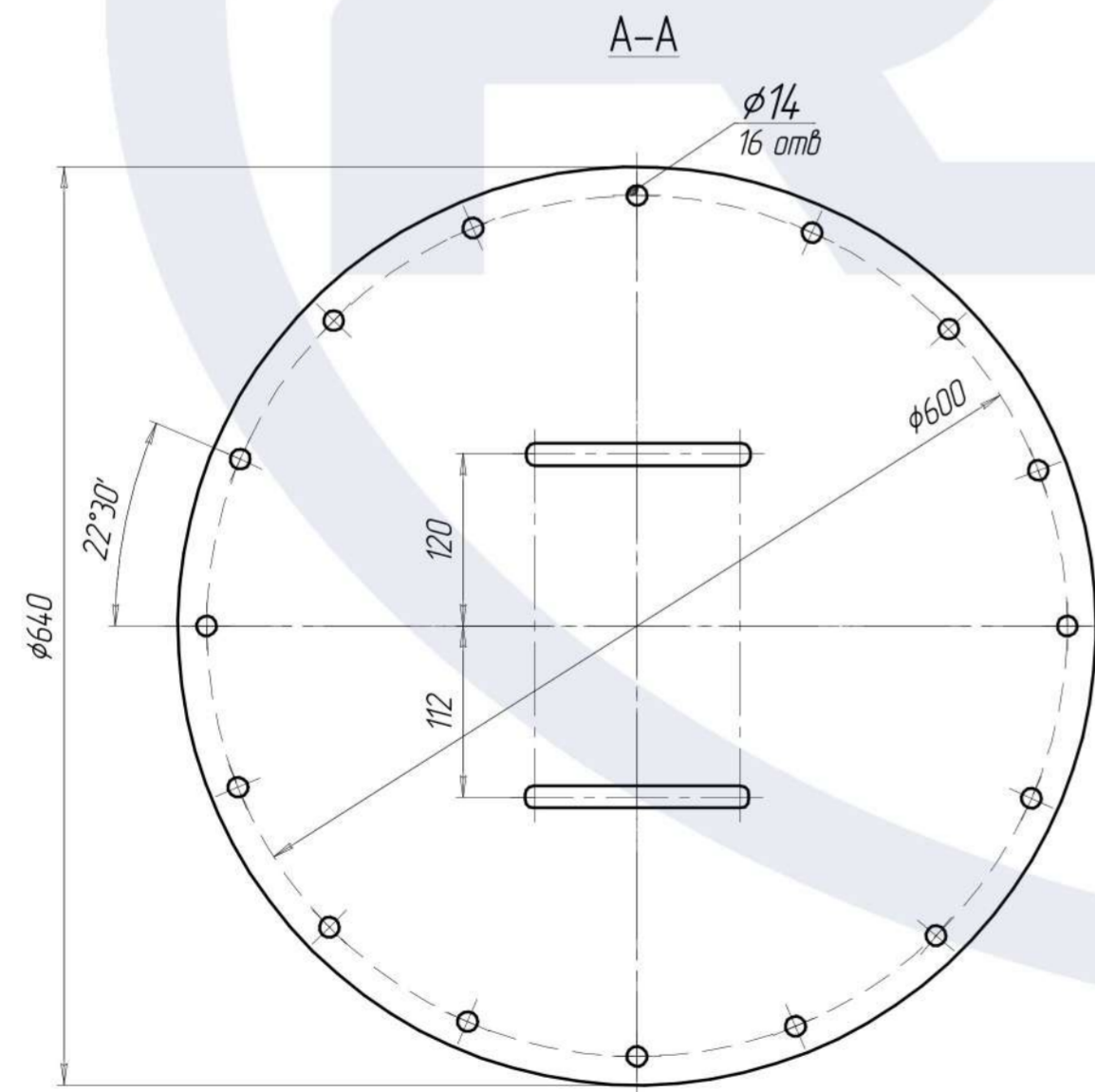
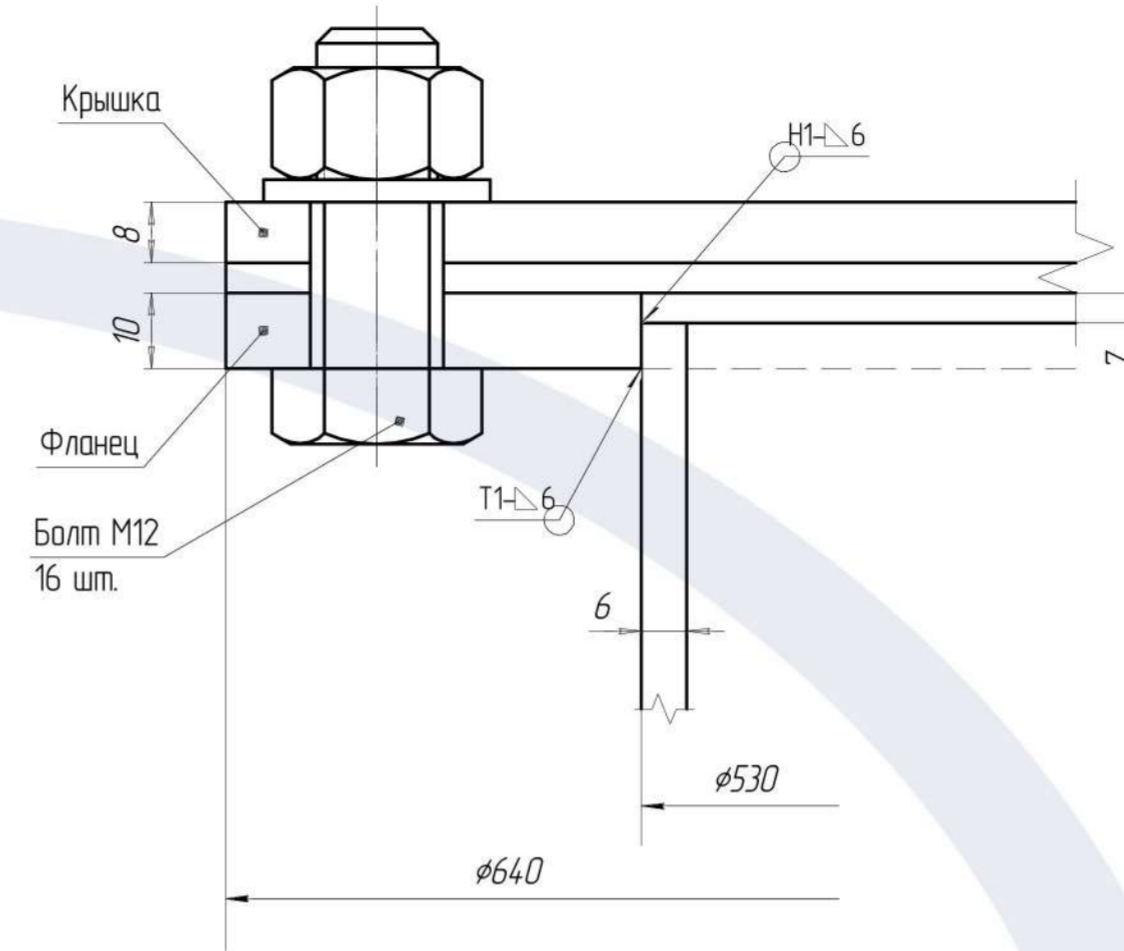
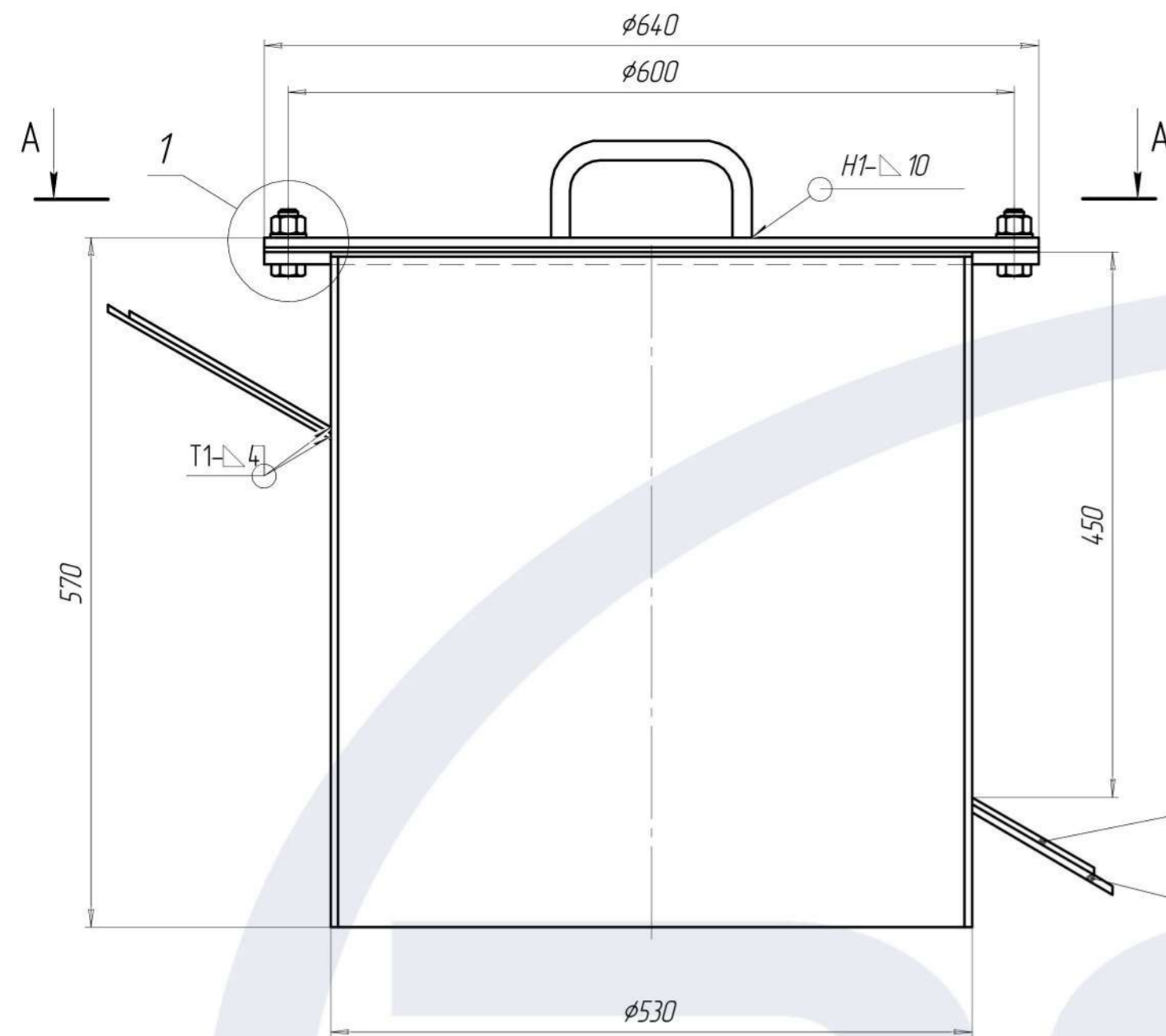
РВС 400KM						
Изм.	Коллч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Разраб.						Вертикальный цилиндрический стальной резервуар объемом 400 м ³ для хранения бензина
Проб.						
Т.контр.						
Н.контр.						Патрубок монтажный Ду50 (в стенке) типа "S"
Утвердил						



1. Изготовление и контроль в соответствии с требованиями ПБ-03-605-03.
2. Материал:
 - для листовых деталей, болтов и гаек - сталь марки Ст3сп5-св по ГОСТ 14637 и ГОСТ 535.
 - для труб сталь марки 20 по ГОСТ 1050.
 - для прокладки паронит ПМБ толщиной 3 мм по ГОСТ 481.
3. Сварку производить полуавтоматом в среде CO₂ по ГОСТ 14771-76 проволокой Св-08Г2С ГОСТ 2246-70.
4. Стык отечайки люка проверить радиографическому методом контроля.
5. H14, h14, ± $\frac{IT14}{2}$.
6. * Размер для справок.
7. Масса патрубка (включая наплавленный металл) 19 кг.

Наименование	Размеры патрубков, мм								
	Условный проход Ду	Smp (мин. толщина стенки трубы)	D1	D2	D3	D4	B	H	k
ПЗ-100	100	6	108	110	220	220	200	300	50

						РВС 400КМ				
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Вертикальный цилиндрический стальной резервуар объемом 400 м ³ для хранения бензина	Стация	Лист	Листов	
Разраб.							P	23	27	
Проб.										
Т.контр.										
Н.контр.										
Утвердил										
						Патрубок зачистки Ду100		ООО "РСМ"		

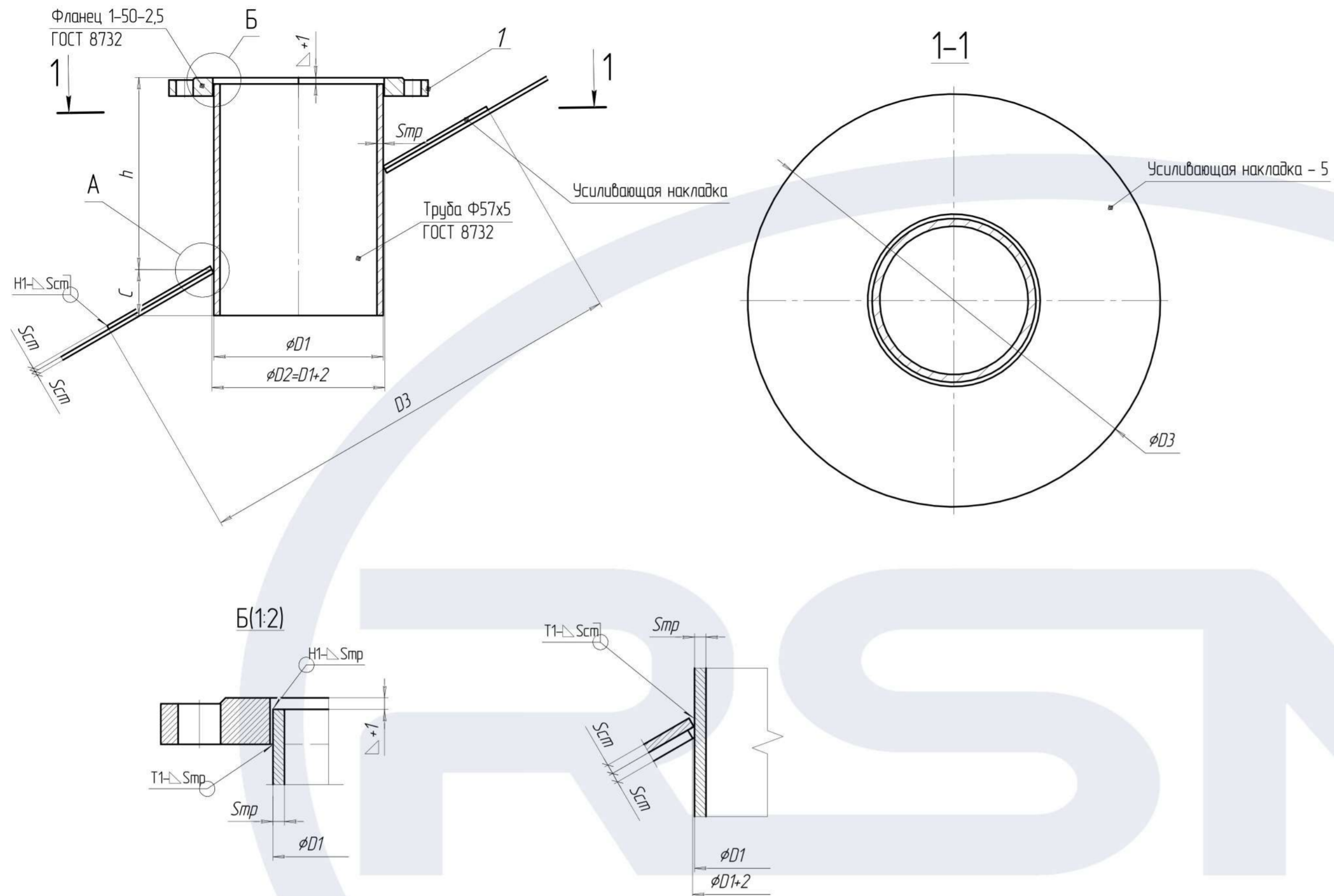


Усиливающая накладка
Крышка резервуара

1. Изготовление и контроль в соответствии с требованиями ПБ-03-605-03.
2. Материал:
 - для листовых деталей, болтов и гаек - сталь марки СтЗсп5-св по ГОСТ 14637 и ГОСТ 535.
 - для труб сталь марки 20 по ГОСТ 1050.
 - для прокладки паронит ПМБ толщиной 3 мм по ГОСТ 481.
3. Сварку производить полуавтоматом в среде CO₂ по ГОСТ 14771-76 проволокой Св-08Г2С ГОСТ 2246-70.
4. Стык обечайки люка проверить радиографическому методом контроля.
5. Н14, н14, ± $\frac{IT14}{2}$.
6. * Размер для справок.
7. Масса люка (включая наплавленный металл) 100 кг.

Согласовано	
Изм. №	Инв. №
Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм. №	Инв. №

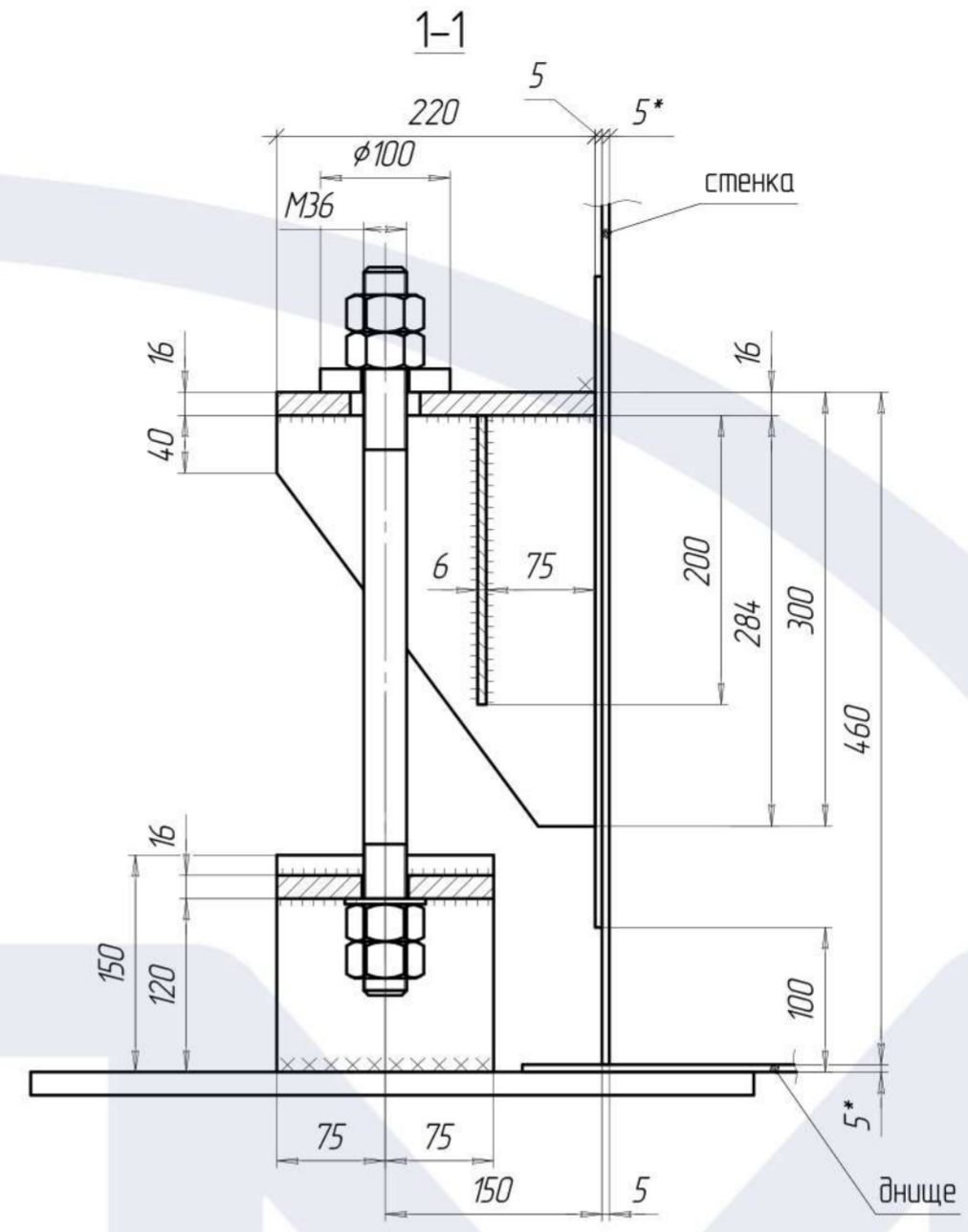
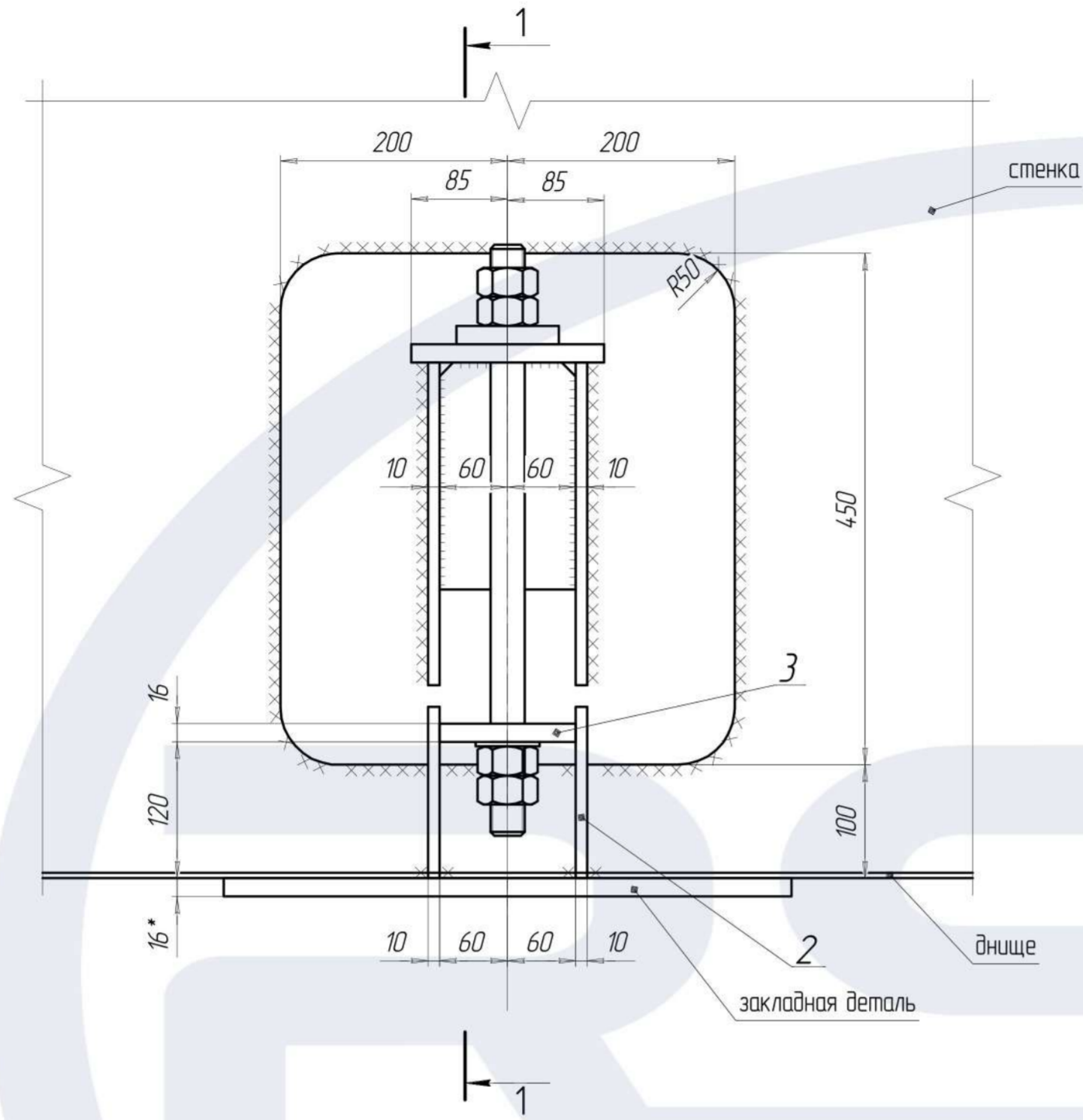
РВС 400КМ					
Изм.	Коллч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.					
Проб.					
Т.контр.					
Н.контр.					
Утвердил					
Вертикальный цилиндрический стальной резервуар объемом 400 м ³ для хранения бензина			Стадия	Лист	Листов
			Р	24	27
Люк световой ЛС-500			ООО "РСМ"		



1. Изготовление и контроль в соответствии с требованиями ПБ-03-605-03.
2. Материал:
 - для листовых деталей, болтов и гаек - сталь марки Ст3сп5-св по ГОСТ 14637 и ГОСТ 535.
 - для труб сталь марки 20 по ГОСТ 1050.
 - для прокладки паронит ПМБ толщиной 3 мм по ГОСТ 481.
3. Патрубки с условным проходом Ду50 и менее устанавливаются без усиливающей накладки.
4. Сварку производить полуавтоматом в среде CO_2 по ГОСТ 14-771-76 проволокой Св-08Г2С ГОСТ 2246-70.
5. $H_{14}, h_{14}, \pm \frac{IT_{14}}{2}$.
6. * Размер для справок.
7. Масса патрубка Ду50 (включая наплавленный металл) 3 кг.
8. Масса патрубка Ду150 (включая наплавленный металл) 11 кг.

Наименование	Размеры патрубков, мм						
	Условный проход Ду	S_{mp} (мин. толщина стенки трубы)	$D1$	$D2$	$D3$	h	c
П-150	150	5	159	161	320	380	20
П-50	Ду50	4	57	59	-	350	20

						РВС 400КМ			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.						Вертикальный цилиндрический стальной резервуар объемом 400 м ³ для хранения бензина	Стадия	Лист	Листов
Проб.							Р	25	27
Т.контр.									
Н.контр.						Патрубки монтажные (в крыше) Ду150, Ду50	ООО "РСМ"		
Утвердил									



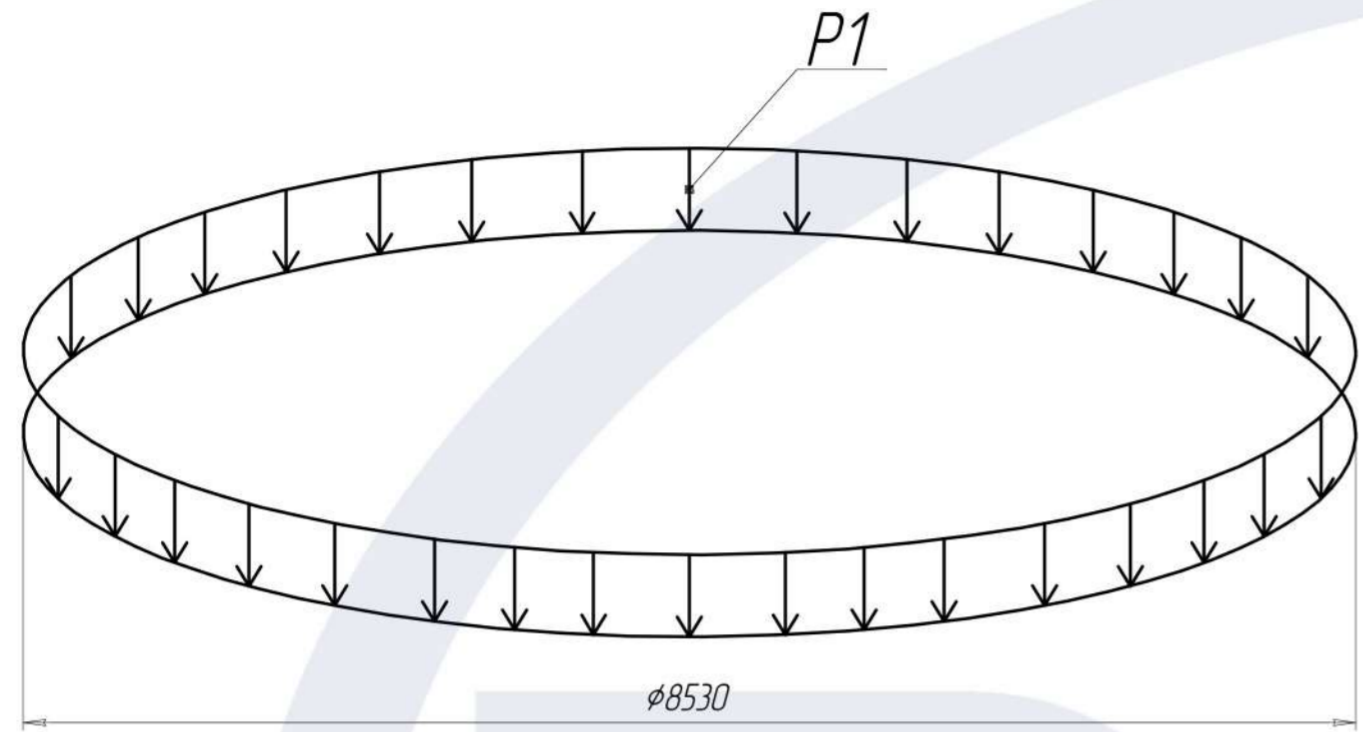
1. Материал – сталь СтЗсп5-св по ГОСТ 14637.
2. Изготовление и контроль производить в соответствии с ПБ 03-605-03, СП 53-101-98.
3. Заводскую сварку производить полуавтоматом в среде CO₂ по ГОСТ 14771-76 проволокой Св-08Г2С ГОСТ 2246-70*.
4. Монтажную сварку производить по ГОСТ 5264-80 электродами типа Э42А ГОСТ 9467-75* или по ГОСТ 14771-76 сварочной проволокой Св-08Г2С ГОСТ 2246-70*.
5. Столики для анкерных болтов размещать на стенке резервуара равномерно на расстоянии не менее 500 мм от вертикальных стыков стенки в местах свободных от оборудования.
6. Визуальный и измерительный контроль (ВИК) сварных швов – 100%.
7. Неуказанные предельные отклонения размеров: Н14, н14, ± $\frac{IT14}{2}$.
8. * Размер для справок.
9. Масса (включая наплавленный металл) 290 кг.

..... - заводской шов
 xxxxxxxxxxxx - монтажный шов

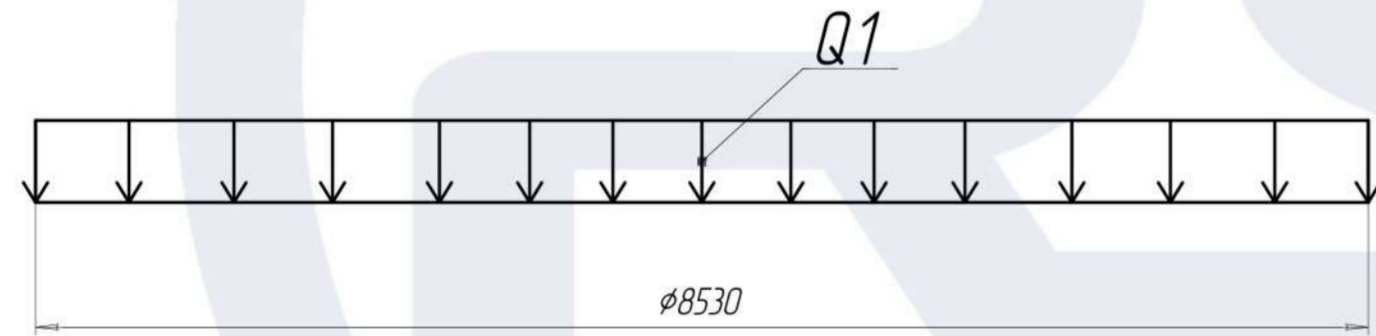
РВС 400КМ								
Изм.	Коллч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разраб.						Вертикальный цилиндрический стальной резервуар объемом 400 м ³ для хранения бензина		
Пров.								
Т.контр.								
Н.контр.						Анкерное устройство		
Утвердил								
						Стация	Лист	Листов
						Р	26	27
						ООО "РСМ"		

Нагрузки на основание и фундамент резервуара

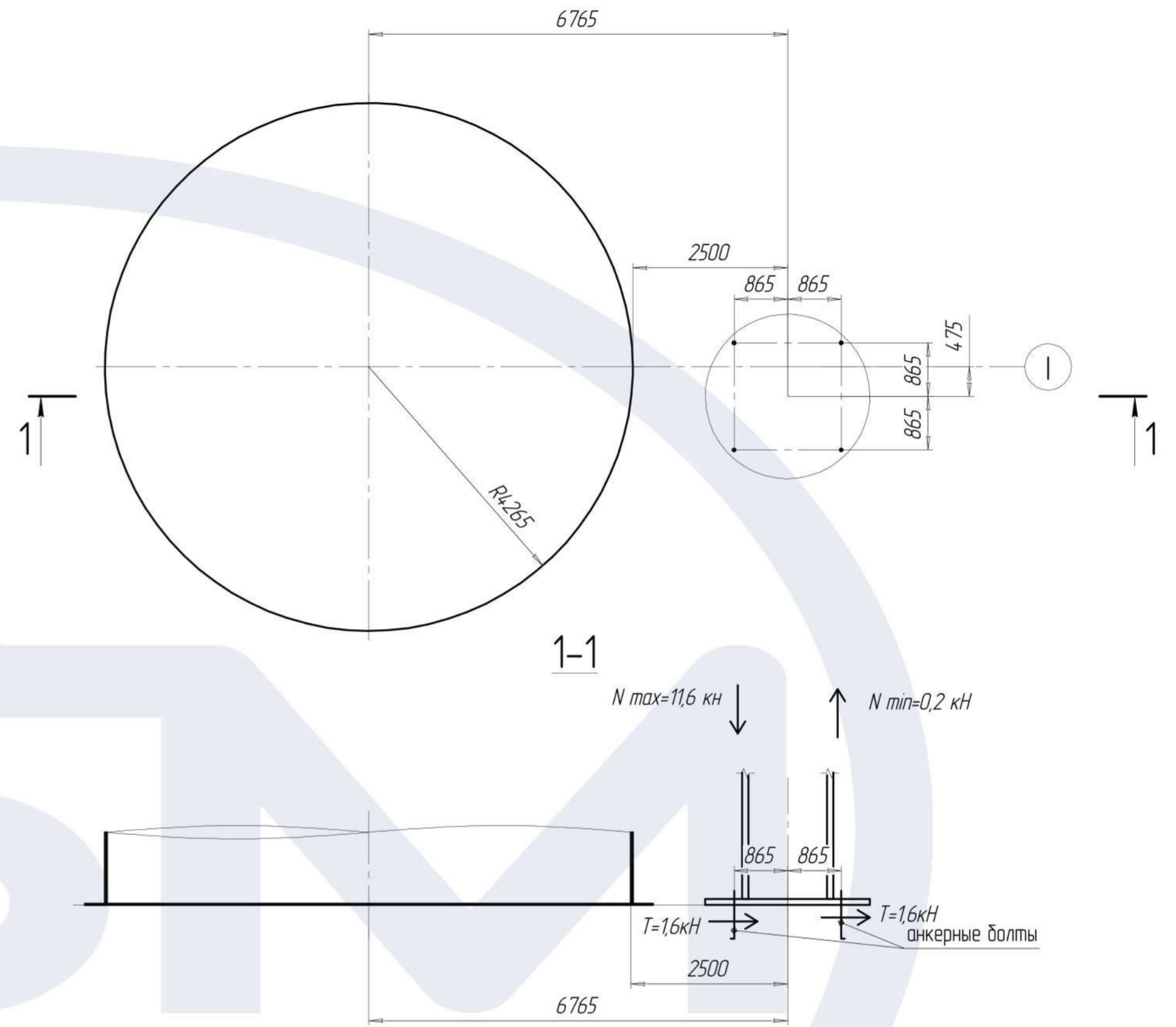
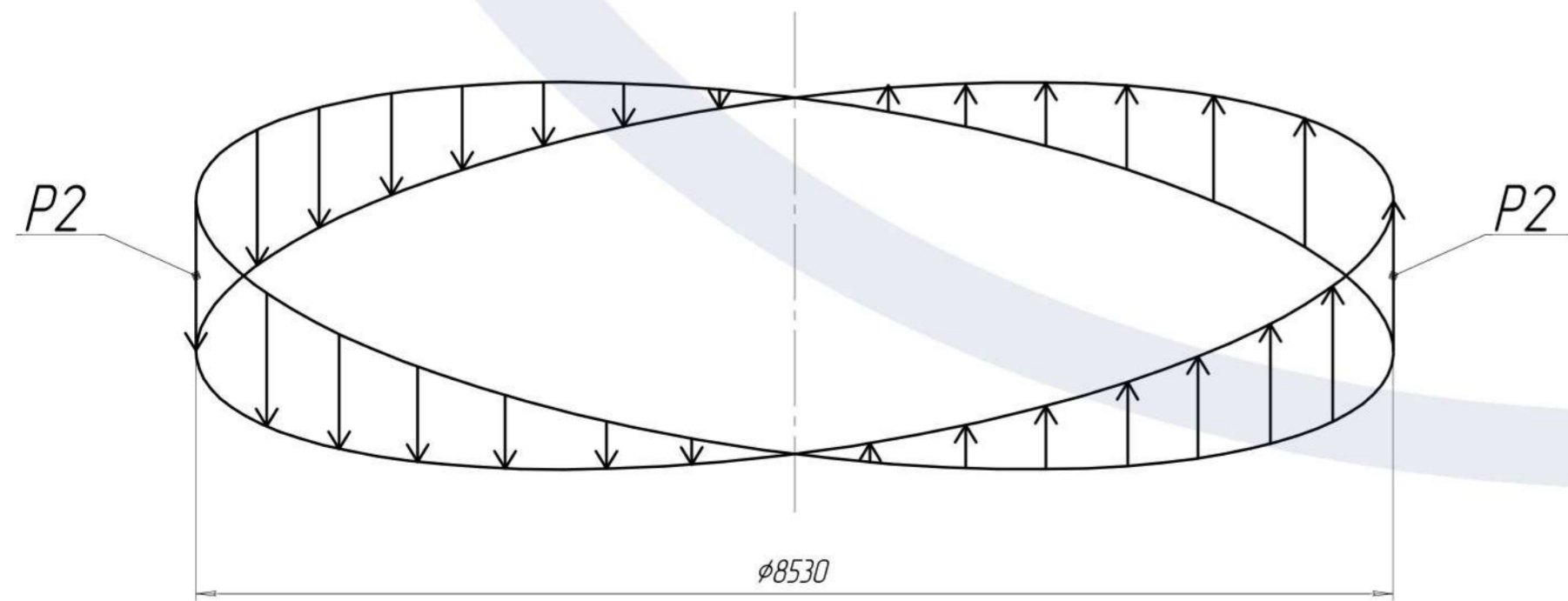
1. Максимальная равномерно-распределенная нагрузка по периметру стенки (собственный вес конструкций + вес снега, вакуум) кН/м
 $P1= 12,8$



2. Равномерно-распределенная нагрузка на основание резервуара, кПа:
 $Q1= 74,8$



3. Максимальная нагрузка от ветрового давления по периметру стенки кН/м
 $P2=3,8$



Согласовано					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.					
Проб.					
Т.контр.					
Н.контр.					
Утв.					

РВС 400КМ					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.					
Проб.					
Т.контр.					
Н.контр.					
Утв.					
Вертикальный цилиндрический стальной резервуар объемом 400 м ³ для хранения бензина			Стация	Лист	Листов
			P	27	27
Нагрузки на основание и фундамент			ООО "РСМ"		