

Общество с ограниченной ответственностью
ООО "РезервуарСтройМаш"

Силос объемом 1150 м3 для древесных опилок

Рабочая документация

Конструкции металлические

СВ-1150(9,0x17,88)-2022-41-КМ

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

г. Саратов 2022г.

Общество с ограниченной ответственностью
ООО "РезервуарСтройМаш"

Согласовано
Должность _____

Подпись _____ / _____

< > _____ 2022г.

Утверждаю
Должность _____
ООО "РезервуарСтройМаш"

Подпись _____ / _____

< > _____ 2022г.

Силос объемом 1150 м3 для древесных опилок

Рабочая документация

Конструкции металлические

СВ-1150(9,0x17,88)-2022-41-КМ

Главный инженер проекта

 Тихонов Г.А.

г. Саратов 2022г.

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Ведомость чертежей

№ п/п	Наименование чертежа	№ черт.	Примечание
1	Ведомость рабочих чертежей	1	
2	Общие данные начало	2	
3	Общие данные окончание	3	
4	Общий вид	4	
5	Схема нагрузок на фундамент	5	
6	Стенка полотноце. Общий вид	6	
7	Днище. Общий вид	7	
8	Крыша. Общий вид	8	
9	Крыша. Настил, узлы	9	
10	Опора. Сечения. Общий вид	10	
11	Опора. Виды	11	
12	Опора. Виды, сечения	12	
13	Оборудование на стенке силоса	13	
14	Площадка. Общий вид	14	
15	Лестница. Общий вид	15	
16	Промежуточная площадка. Общий вид	16	
17	Спецификация материалов	17	

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

						<i>СВ-1150(9,0x17,88)-2022-41-КМ</i>			
						<i>г. Пенза</i>			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<i>Силос объемом 1150 м3 для древесных опилок</i>	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Тихонов			15.08.2022		Р	1	17
Разработал		Маркосов			15.08.2022	<i>Ведомость рабочих чертежей</i>	<i>ООО "РезервуарСтройМаш"</i>		
Проверил		Тихонов			15.08.2022				
Н.контр.		Даренский			15.08.2022				

1. Общие положения
 - 1.1. Настоящий проект разработан ООО "РезервуарСтройМаш" на стадии рабочего проекта КМ по техническому заданию на проектирования силоса 1150 м3 для древесных опилок в г. Пенза.
 - 1.2. Силос запроектирован в соответствии с требованиями ГОСТ 31385-2016 "Резервуары вертикальные цилиндрические стальные для нефти и нефтепродуктов . Общие технические условия".
 - 1.3. Технические решения, принятые в настоящем проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию силоса.
 - 1.4. Основание и фундаменты силоса, установка технологического оборудования и контрольно-измерительных приборов должны выполняться по отдельным проектам с учетом конструктивных решений и требований настоящего проекта.
 - 1.5. Монтаж конструкций силоса должен осуществляться в соответствии с проектом производства работ (ППР), выполненным специализированной организацией.
2. Конструктивные решения. Тип силоса - вертикальный цилиндрический со стационарной крышей.
 - 2.1. Стенка силоса состоит из одного полотнища, изготовленного на заводе и свернутого в рулон для транспортировки на площадку строительства. Монтажный стык выполнен совмещенным (зубчатый стык).
 - 2.2. Днище силоса полистового исполнения без кольцевых окраек, состоит из отдельных листов, соединяемыми между собой на монтаже встык на подкладках. Уклон на днище не предусмотрен.
 - 2.3. Крыша силоса - плоская каркасная, выполнена из одного полотнища изготовленного на заводе и свернута в рулон для транспортировки на монтажную площадку и элементов каркаса, привариваемых на площадке строительства.
 - 2.4. Основные эксплуатационные характеристики силоса указаны на чертеже общего вида резервуара.
 - 2.5. Силос не является конструктивно устойчивым. Требуется установка анкерных креплений.
3. Материалы
 - 3.1. Материалы, используемые в конструкциях резервуара должны удовлетворять требованиям стандартов и технических условий, а также дополнительным требованиям настоящего проекта.
 - 3.2. Материал основных конструкций силоса (Стенка, днище, крыша, люки и основание) - сталь Ст3; материал вспомогательных конструкций силоса (площадка на крыше, лестница, ограждение,) - Ст3.
 - 3.3. Для крепежных деталей (болтов, гаек, шайб) фланцевых соединений следует применять:
 - болты по ГОСТ Р ИСО 4014-2013, кл. прочности 5,8 по ГОСТ ISO 898-1-2014 из стали марки 20 (20ПС) по ГОСТ 1050-80.
 - гайки по ГОСТ ISO 4032-2014, класс прочности 5 по ГОСТ ISO 898-2-2015 из стали марки 20 (20ПС) по ГОСТ 1050-80.
 - шайбы по ГОСТ 11371-78 из стали марки 25 (35) ГОСТ 1050-80 из стали марки 20 (20ПС) по ГОСТ 1050-80.
 - 3.4. Для монтажных болтов, гаек, шайб (временно используемых при сварке) следует применять сталь марки 20(20ПС) по ГОСТ 1050-80.
 - 3.5. При изготовлении конструкции силоса допускается замена металлопроката в соответствии с требованиями ГОСТ 31385-2016 "Резервуары вертикальные цилиндрические стальные для нефти и нефтепродуктов . Общие технические условия".
 - 3.5.1. Швеллеры по ГОСТ 8240 могут применяться с параллельными гранями полок или с уклоном внутренних граней полок;
 - 3.5.2. Размеры труб, фасонного и сортового проката могут быть изменены в сторону увеличения при условии согласования увеличения массы заказчиком;
 - 3.5.3. Обечайки люков и патрубков могут выполняться из прямошовных труб по ГОСТ 10706, ГОСТ 20295 или гнутыми из листа. Для обечайек, устанавливаемых в стенке резервуара, сварной шов должен контролироваться радиографией или УЗК.
4. Изготовление и монтаж
 - 4.1. Изготовление конструкций силоса должно выполняться на специализированных заводах металлоконструкций, имеющих необходимое оборудование и разрешения на соответствующий вид деятельности.
 - 4.2. Технические требования к изготовлению конструкций силоса, включая требования по приемке и контролю, принимать по ГОСТ 31385-2016, если иное, в части ужесточения требований, не указано в чертежах настоящего проекта.
 - 4.3. При заводском изготовлении и монтаже конструкций силоса сварные соединения следует 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

- 4.4. Монтаж, испытание и приемка силоса должны осуществляться в соответствии с проектом производства работ, ГОСТ 31385-2016 "Резервуары вертикальные цилиндрические стальные для нефти и нефтепродуктов . Общие технические условия".
 - 4.5. Для сварки конструкций резервуара при монтаже следует применять электроды по ГОСТ 9467 типа Э46А для стали Ст3.
 - 4.6. Приварка к стенке силоса конструктивных элементов , не предусмотренных или не привязанных по расположению в настоящем проекте, должна выполняться с учетом требований п. 6.1.4.11 ГОСТ 31385-2016. Проекты и технические решения, на основании которых осуществляется приварка дополнительных конструктивных элементов к стенке резервуара, должны быть согласованы с разработчиком настоящего проекта КМ.
 - 4.7. Контроль качества сварных соединений бака должен проводиться в соответствии с разделом 9 ГОСТ 31385-2016 и указаниями настоящего проекта .
 - 4.8. На развертке стенки силоса завод-изготовитель должен указать листы, имеющие по факту поставки (по сертификатам металлокомбинатов) значение предела текучести.
 - 4.9. Установка кольцевых ребер на отдельных участках, в том числе в зоне монтажных стыков стенки рулонизируемого силоса, не допускается.
5. Защита от коррозии
 - 5.1. Защиту внутренних и наружных конструкций силоса от коррозии выполнять по отдельному проекту.
 6. Основание и фундаменты
 - 6.1. Основания и фундаменты силоса должны разрабатываться отдельным проектом с учетом расчетных нагрузок приведенных на листе 5 данного проекта.

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

						<i>СВ-1150(9,0x17,88)-2022-41-КМ</i>			
						<i>г. Пенза</i>			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<i>Силос объемом 1150 м3 для древесных опилок</i>	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Тихонов			15.08.2022		Р	2	17
Разработал		Маркосов			15.08.2022				
Проверил		Тихонов			15.08.2022				
Н.контр.		Даренский			15.08.2022	<i>Общие данные начало</i>	<i>ООО "РезервуарСтройМаш"</i>		

Основные эксплуатационные характеристики резервуара

№	Наименование параметра	Ед. изм.	Величина
1	Номинальный объем силоса	м³	1150
2	Полный объем силоса	м³	1137
3	Рабочий уровень продукта	мм	14880
4	Коэффициент заполнения	0,83	
5	Максимальный рабочий объем	м³	946,6
6	Наименование рабочей среды	Древесные опилки	
7	Плотность	кг/м³	600
8	Максимальная температура продукта	°С	+45
9	Внутренне избыточное давление	кПа	0
10	Нормативный внутренний вакуум	кПа	0
11	Температура наиболее холодных суток	°С	-31
12	Расчетная температура металла	°С	-40-(+95)
13	Расчетная снеговая нагрузка	кПа	3,2
14	Нормативная ветровая нагрузка	кПа	0,3
15	Сейсмичность площадки строительства	баллов	до 6
16	Основной материал корпуса, штуцеров	Ст3сп5	
17	Теплоизоляция на стенке/ крыше	мм	-
18	Припуск на коррозию стенки	мм	0
19	Припуск на коррозию днища	мм	0
20	Припуск на коррозию крыши	мм	0
21	Срок службы силоса	Лет	20

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
ГОСТ 31385-2016	"Резервуары вертикальные цилиндрические стальные для нефти и нефтепродуктов. Общие технические условия"	
СП 16.133330.2017	"Стальные конструкции"	
СП 28.133330.2017	"Защита строительных конструкций от коррозии"	
СП 20.133330.2016	"Нагрузки и воздействия"	
ГОСТ 5274-80	Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.	
СТО-СА-03-002-2009	Правила проектирования, изготовления и монтажа вертикальных цилиндрических стальных резервуаров для нефти и нефтепродуктов	
ГОСТ 14771-76	Дуговая сварка в защитном газе. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.	
ГОСТ 8713-79	Сварка под флюсом. Соединения сварные	

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

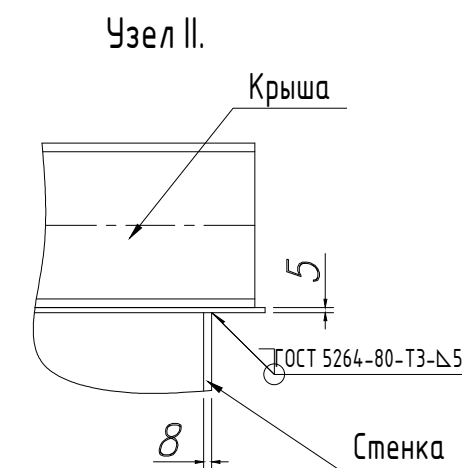
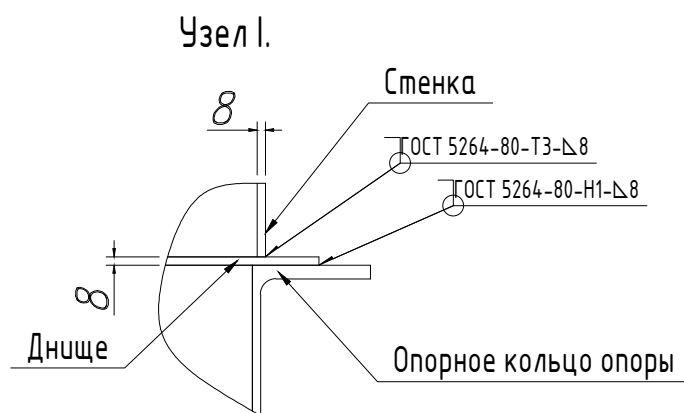
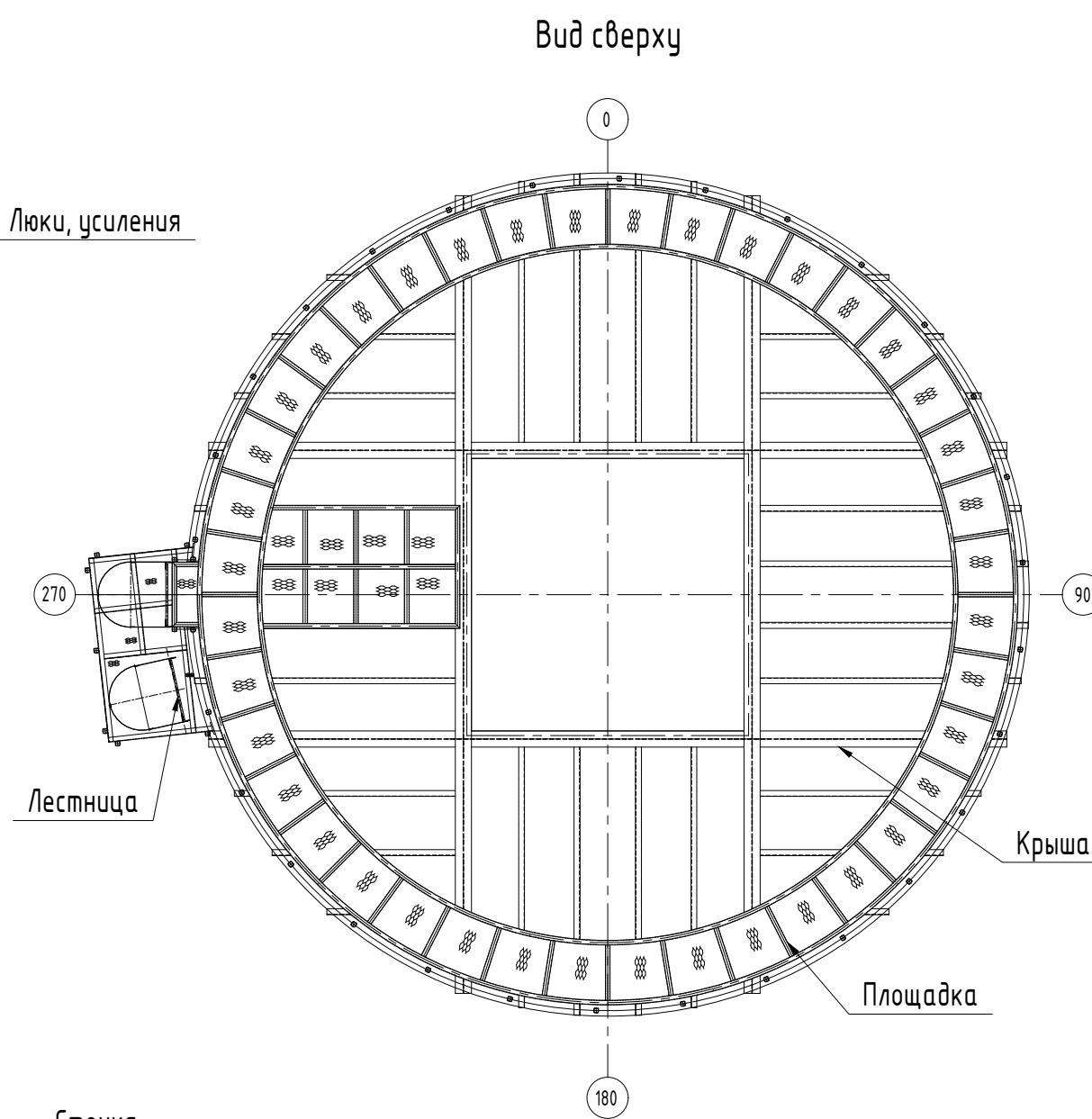
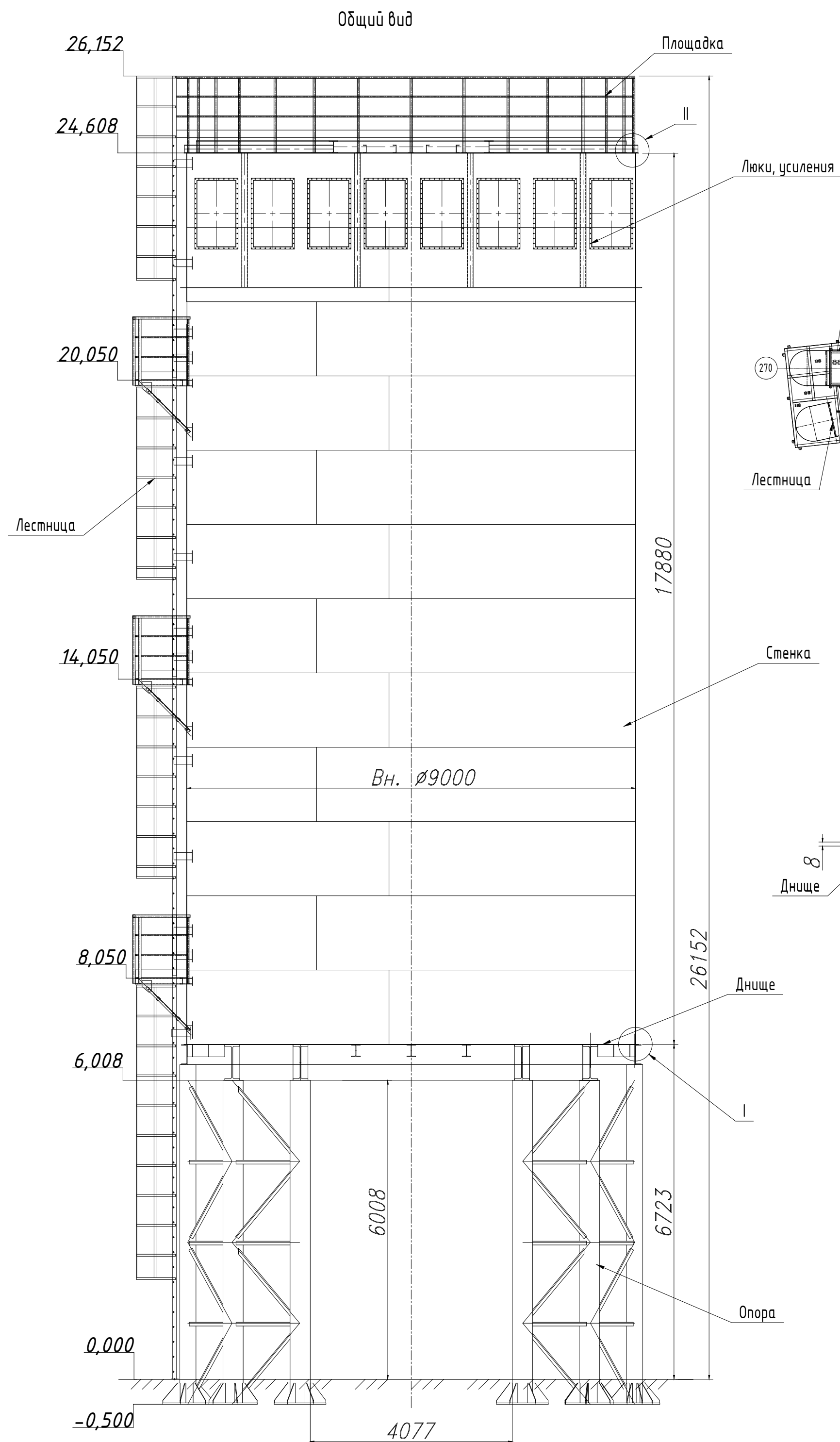
Инв. № подл.

СВ-1150(9,0x17,88)-2022-41-КМ

г. Пенза

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
ГИП		Тихонов			15.08.2022	Силос объемом 1150 м3 для древесных опилок	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Маркосов			15.08.2022		Р	3	17
Проверил		Тихонов			15.08.2022				
Н.контр.		Даренский			15.08.2022	Общие данные окончание	ООО "РезервуарСтройМаш"		

Формат А3

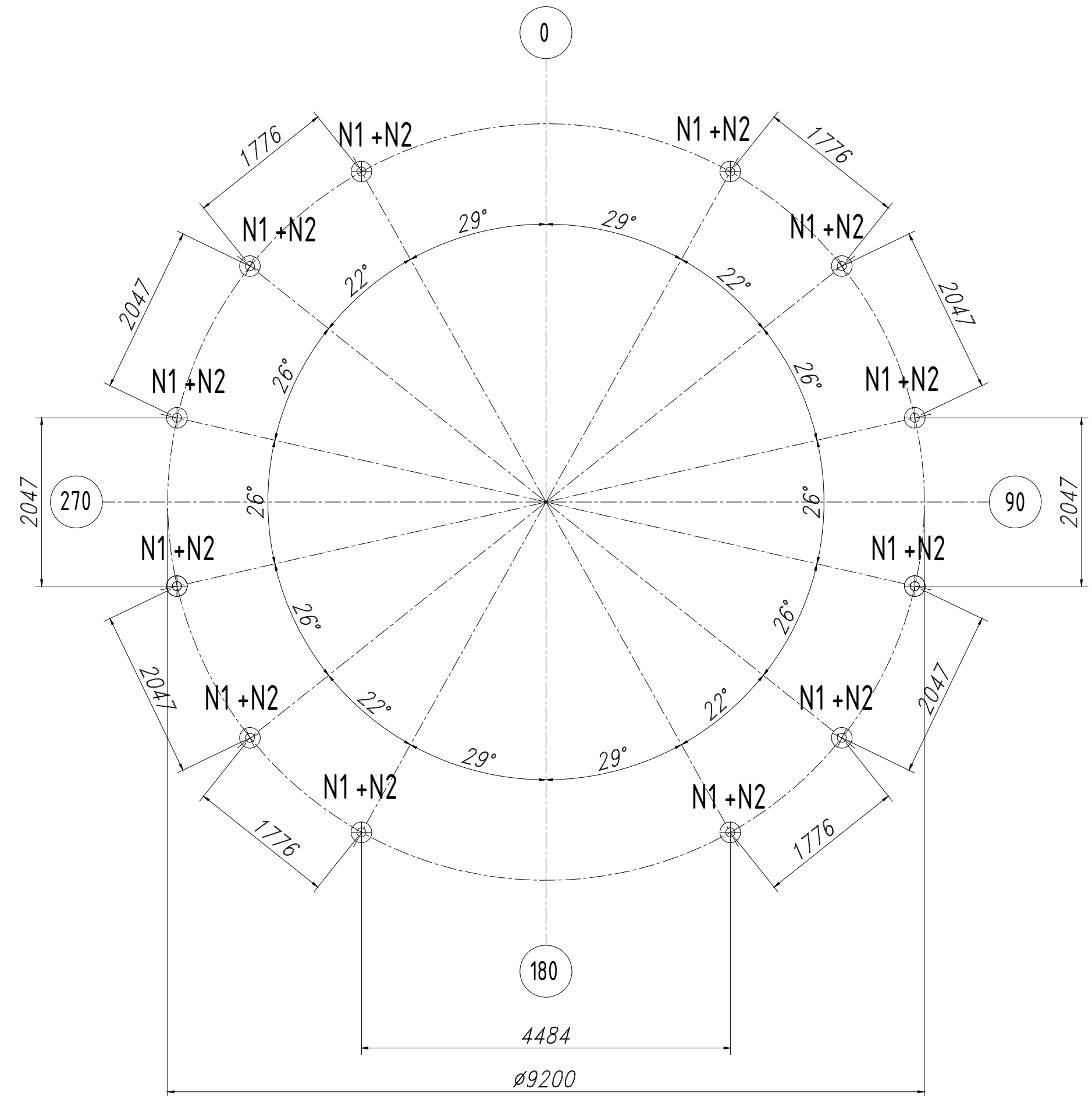
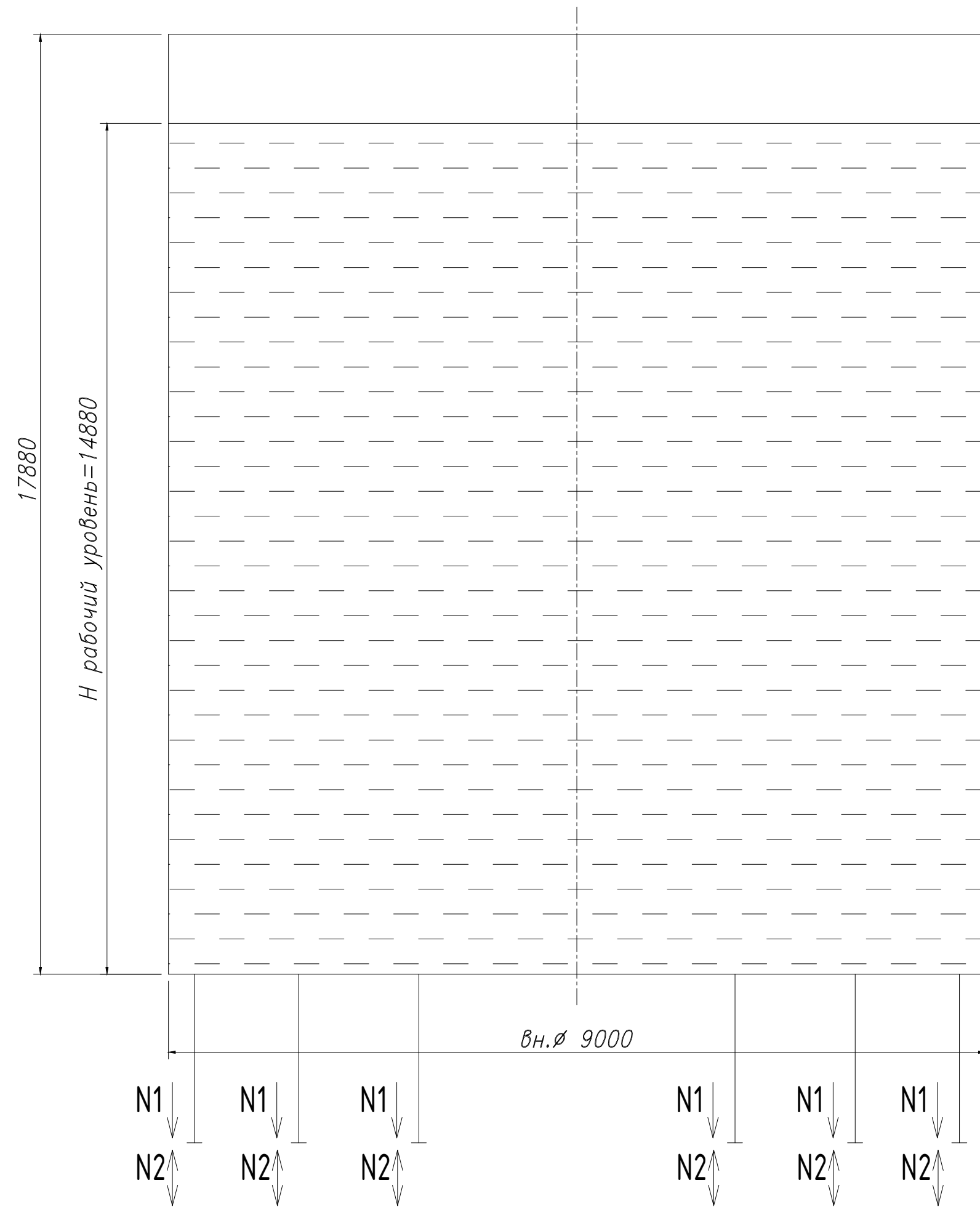


Наименование рабочего пространства		Корпус	
1	Вместимость номинальная (объем), м. куб., допускаемые отклонения ±5%	1150	
2	Коэффициент заполнения	0,83	
3	Давление рабочее, МПа (кгс/см. куб.)	Атмосферное	
4	Давление расчетное, МПа (кгс/см. куб.)	-	
5	Давление пробное, МПа (кгс/см. куб.)	-	
6	Давление разряжения расчетное, МПа (кгс/см. куб.)	-	
7	Давление разряжения пробное, МПа (кгс/см. куб.)	-	
8	Температура рабочая, °С, не более	- 40 - (+60)	
9	Температура расчетная, °С, не более	-40 - (+90)	
10	Характеристики рабочей среды	Состав	Древесные опилки
		Плотность, кг/м. куб.	600
		Категория взрывоопасности по ГОСТ 30852.11-2002	Нет
		Группа взрывоопасной смеси по ГОСТ 30852.5-2002	Нет
	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76	4	
11	Основной конструкционный материал корпуса и трубопроводов	Ст3	
12	Материал прокладок	-	
13	Место установки силоса	Наружное	
14	Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69	У1	
15	Сейсмичность района по шкале MSK-64, балл, не более	6	
16	Срок службы, лет	20	

№ п/п	Конструктивные элементы бака	Масса, кг.
1	Днище	4 249,9
2	Стенка	26 933,8
3	Крыша	4 780,6
4	Лестница	1 660,4
5	Кольцевая площадка на крыше	1309,9
6	Опора	35 443,2
7	Люки, усиления	1001,8
Итого:		75 379,6

СВ-1150(9,0x17,88)-2022-41-КМ					
г. Пенза					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Тихонов			15.08.2022
Разработал		Даренский			15.08.2022
Проверил		Тихонов			15.08.2022
Н.контр.		Мезенцев			15.08.2022
Силос объемом 1150 м3 для древесных опилок			Стадия	Лист	Листов
Общий вид			Р	4	17
			ООО "РезервуарСтройМаш"		

Схема приложения нагрузок на основание силоса

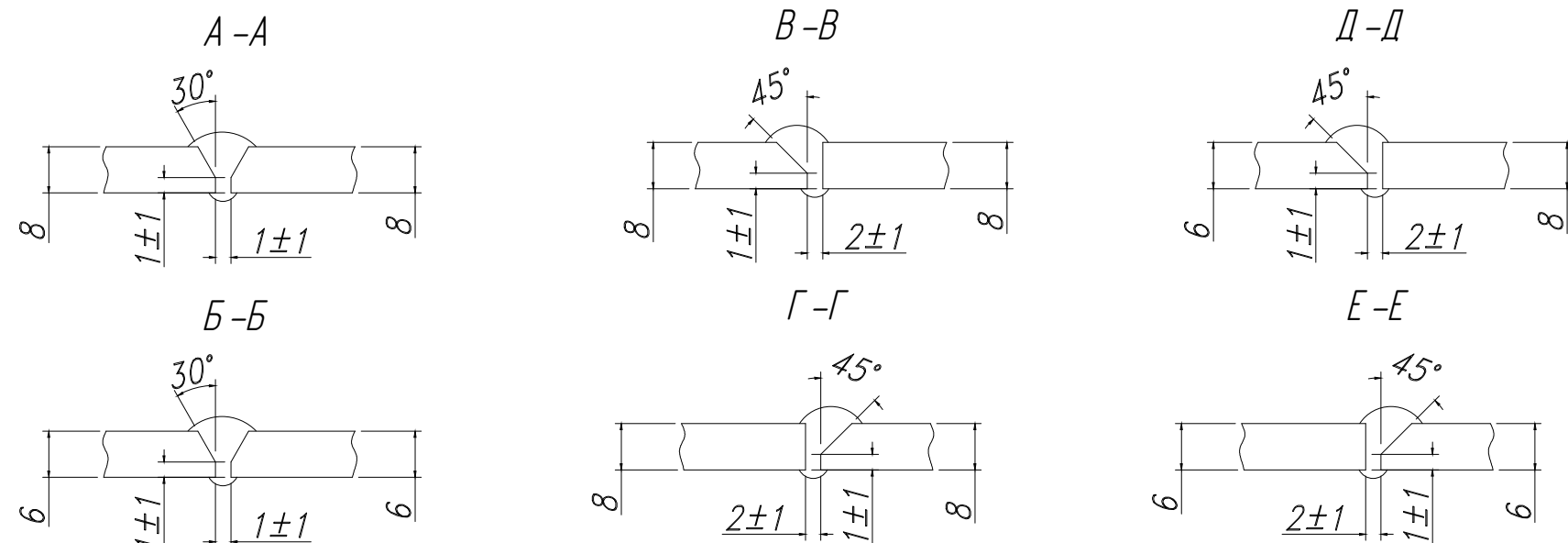
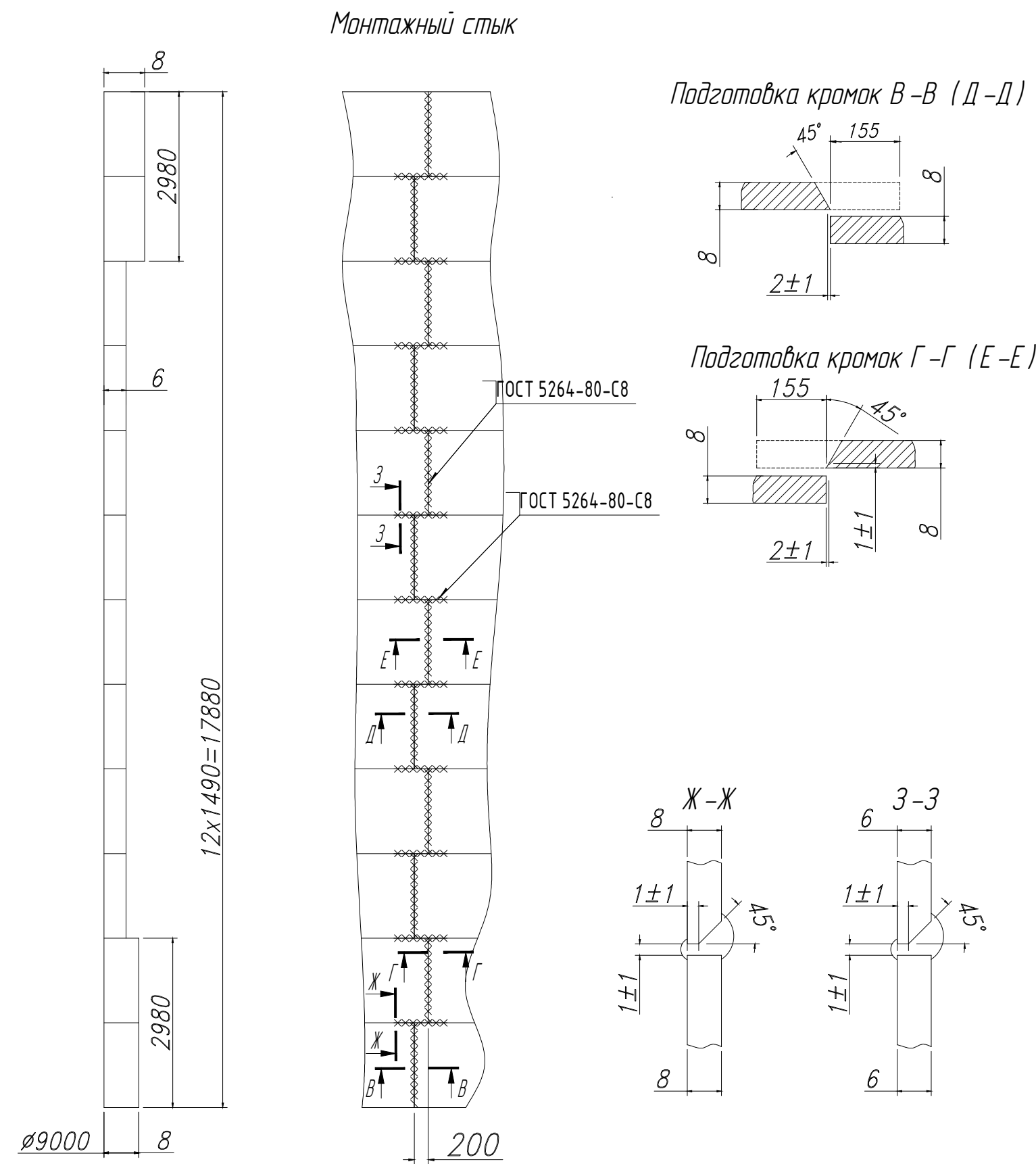
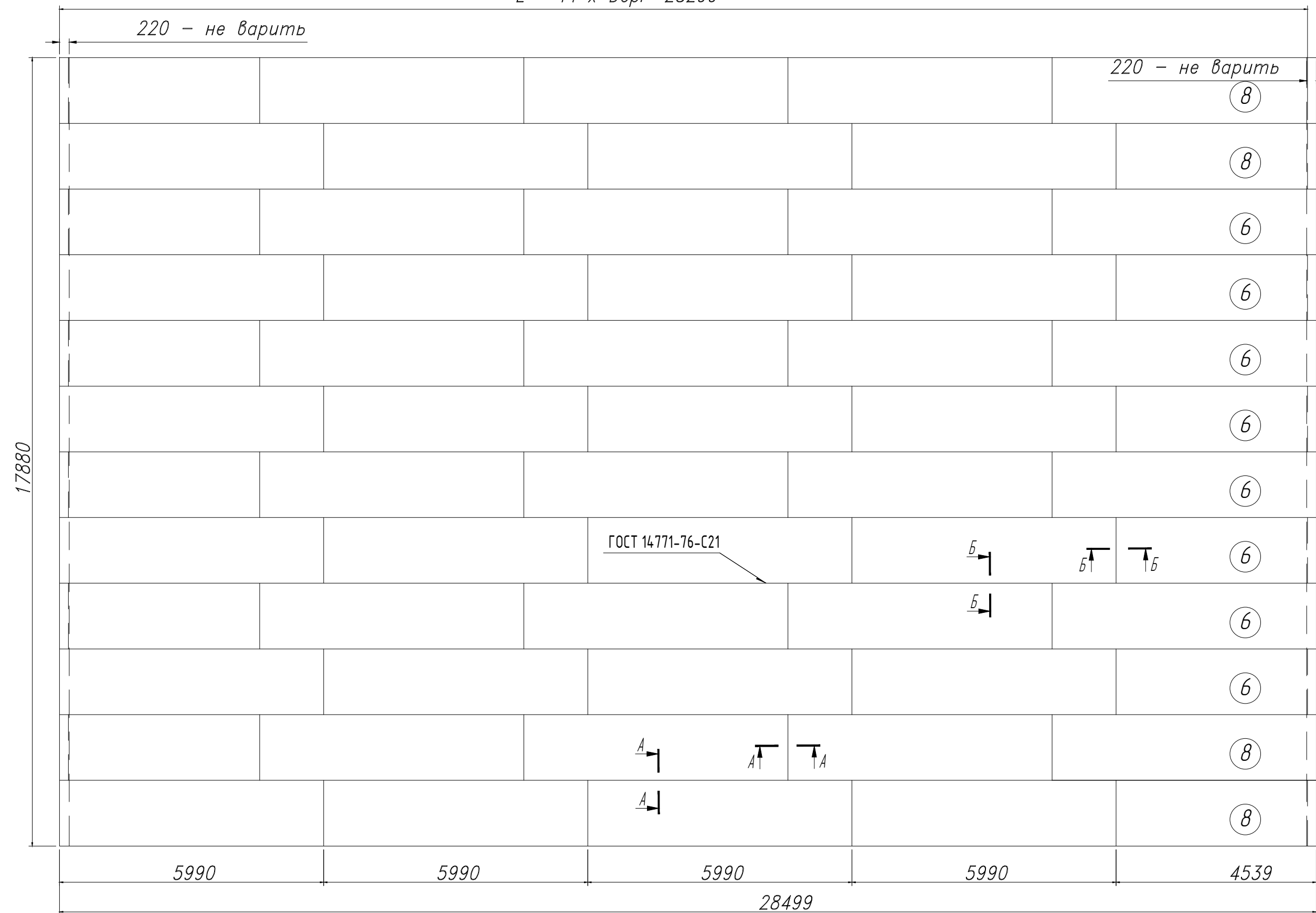


1. Настоящий чертеж является заданием на проектирование оснований и фундаментов

N1 = N1min кН...N1max кН, передаваемая на каждую стойку.
 N1 min = 59,7 кН = нагрузка от конструкций силоса N1.1 = 62,7 кН
 N1 max 567,17 кН = сумме нагрузок: нагрузка от конструкций силоса N1.1 = 62,7 кН+ нагрузка от снега N1.2 = 17,26 кН+ нагрузка от продукта N1.3 = 487,2 кН,
 N2 = ±254,кН - нагрузка от опрокидывающего момента ветра, передаваемая на каждую стойку.

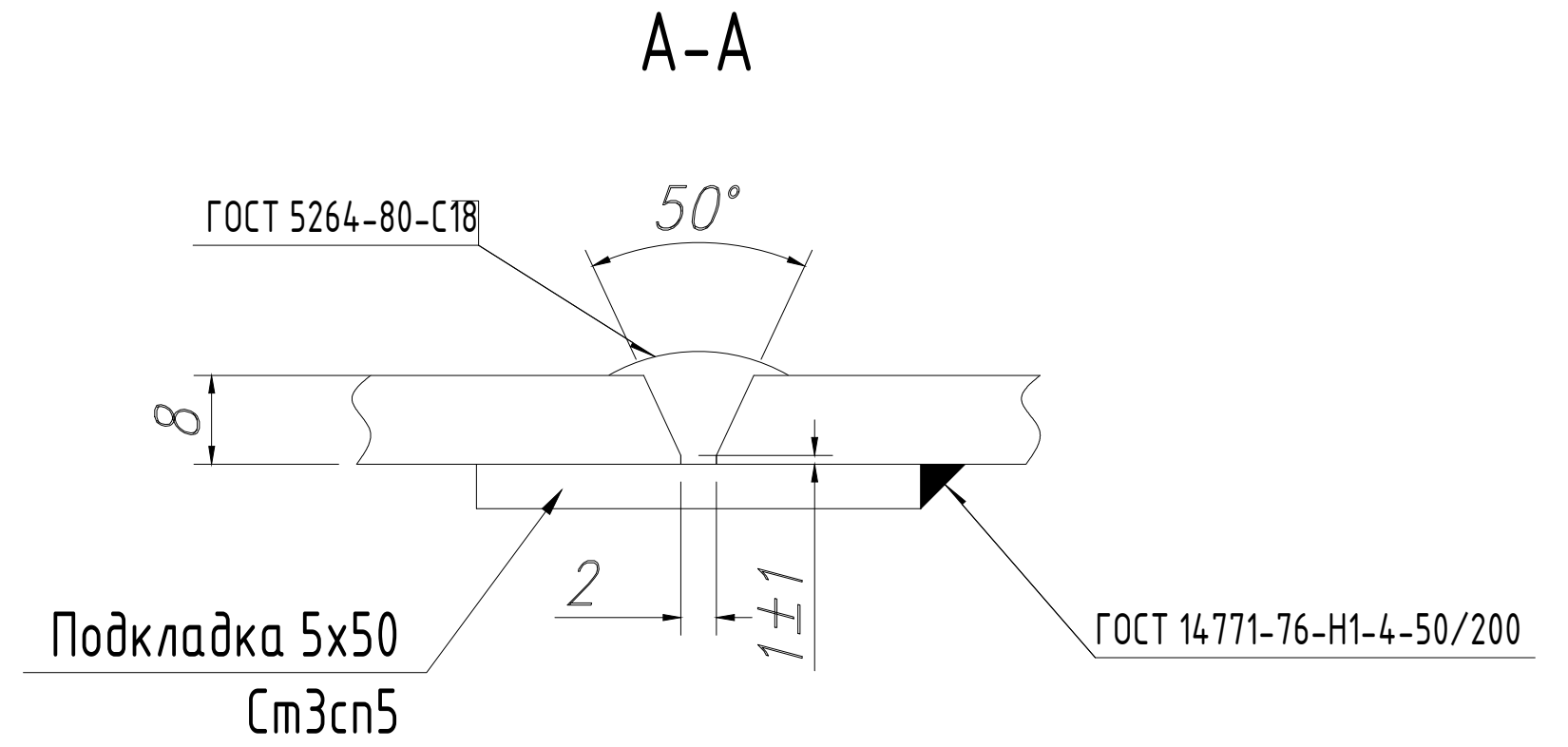
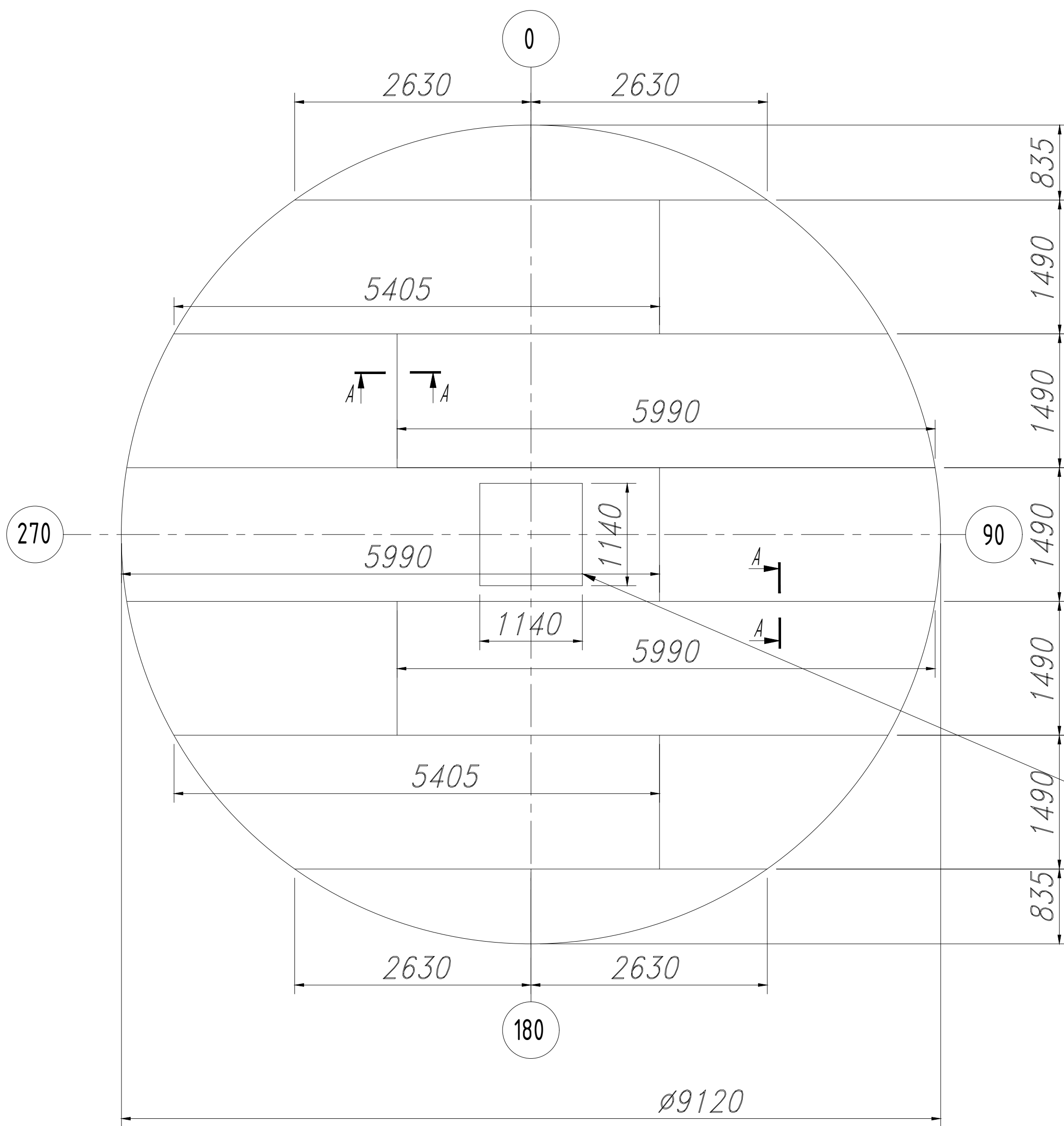
СВ-1150(9,0x17,88)-2022-41-КМ							
г. Пенза							
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
ГИП		Тихонов			15.08.2022		
Разработал		Даренский			15.08.2022		
Проверил		Тихонов			15.08.2022		
Н.контр.		Мезенцев			15.08.2022		
Силос объемом 1150 м3 для древесных опилок					Стадия	Лист	Листов
Схема нагрузок на фундамент					Р	5	17
					ООО "РезервуарСтройМаш"		

$$L = \pi \times D_{ср.} = 28299$$



1. Материал см. в технической спецификации стали.
2. Полотно стенки имеет прямоугольную форму с прямолинейными начальной и конечной кромками. Продольные швы в зоне этих кромок имеют непроваренные участки длиной 220 мм для сварки монтажного стыка.
3. Заводские сварные швы выполнять автоматической (полуавтоматической) сваркой под слоем защитных флюсов или в среде защитных газов по ГОСТ 14771-76, сварочная проволока Св-08Г2С.
4. Монтажные сварные швы выполнять ручной дуговой сваркой электродами Э46 А.
5. Допускается непровар горизонтальных швов на длине не более 30 мм в зоне примыкания к разделке под монтажную сварку.
5. Кромки листов, свариваемых встык, должны быть обработаны фрезерованием или плазменной резкой. Размеры даны с обработанными кромками. Допуски на отклонение линейных размеров:
 - по ширине листа $\pm 0,5$ мм;
 - по длине листа $\pm 1,0$ мм.
6. Для сварки должны применяться материалы, соответствующие марке свариваемых сталей и обеспечивающие равнопрочность сварного шва встык основному металлу.
7. Сварные швы должны быть подвергнуты контролю согласно требований ГОСТ 31385-2016.
8. Контроль герметичности сварных швов проводится при монтаже во время гидравлических испытаний.
9. Направление закатки рулона при необходимости согласовать с Заказчиком (монтажной организацией). По умолчанию закатку определить таким образом, что разворачивание при монтаже должно производиться по часовой стрелке.
10. Масса стенки (включая наплавленный металл) - 26933,8 кг.

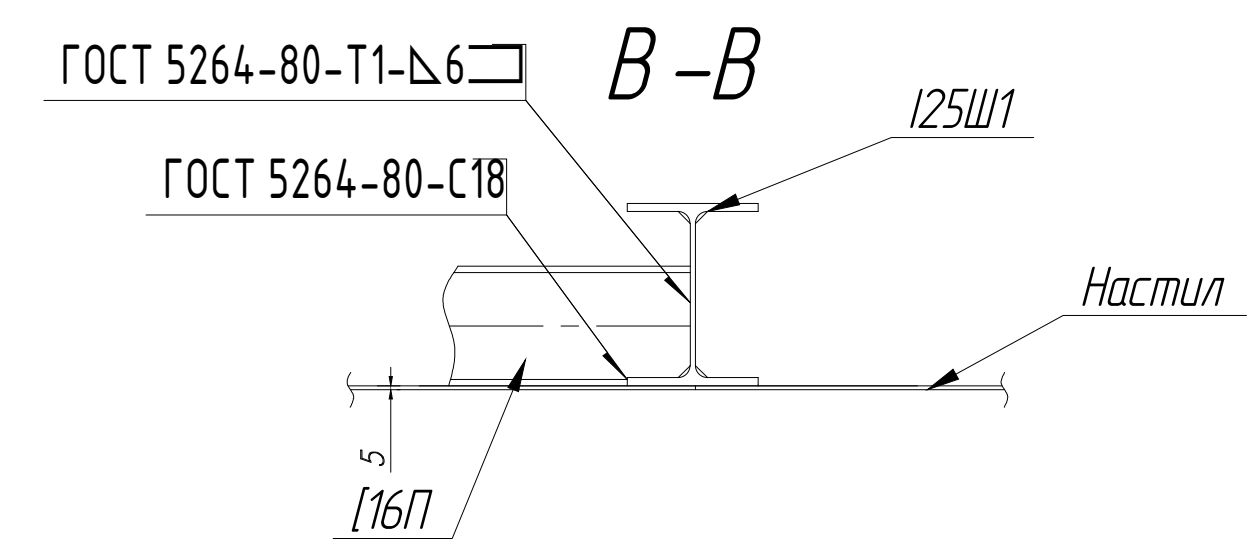
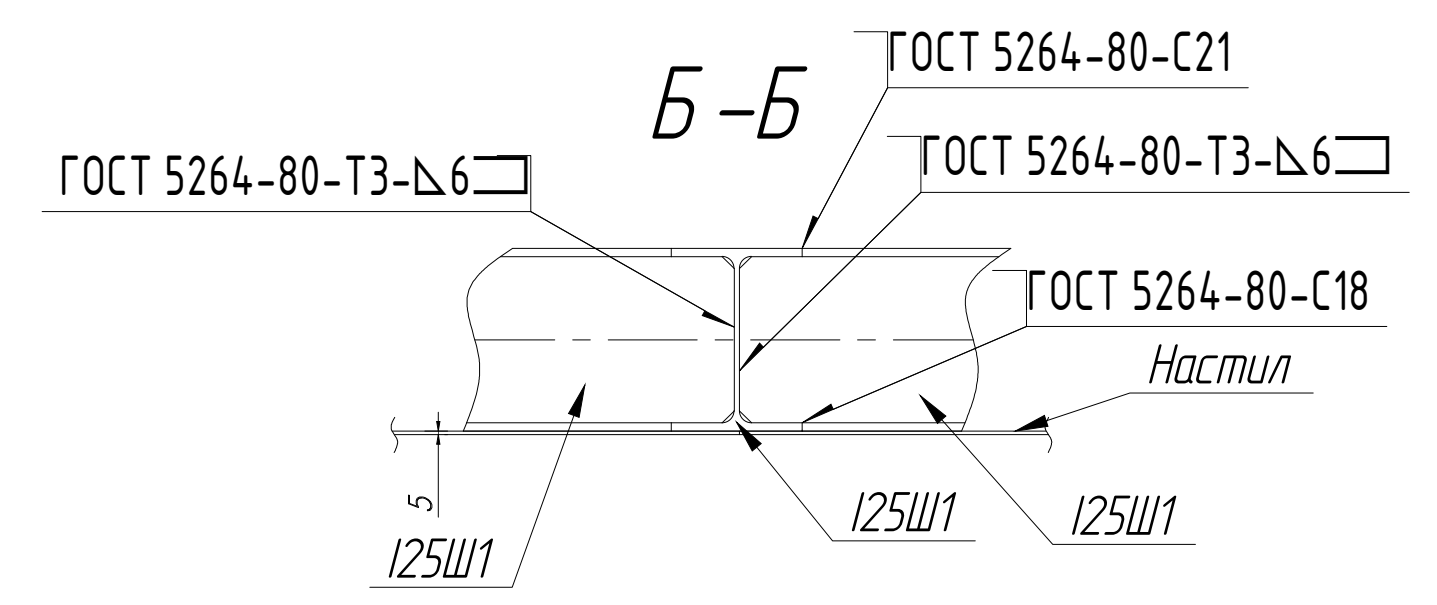
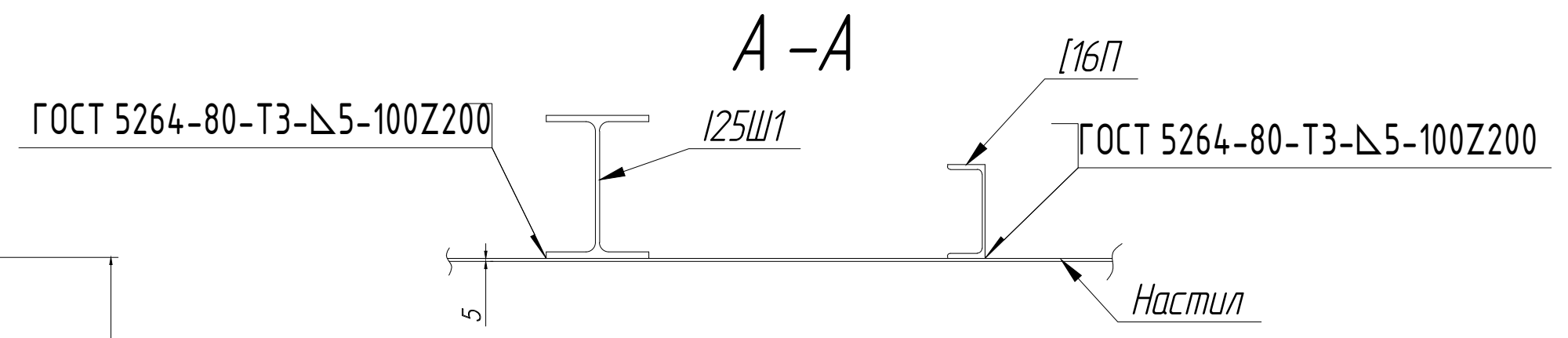
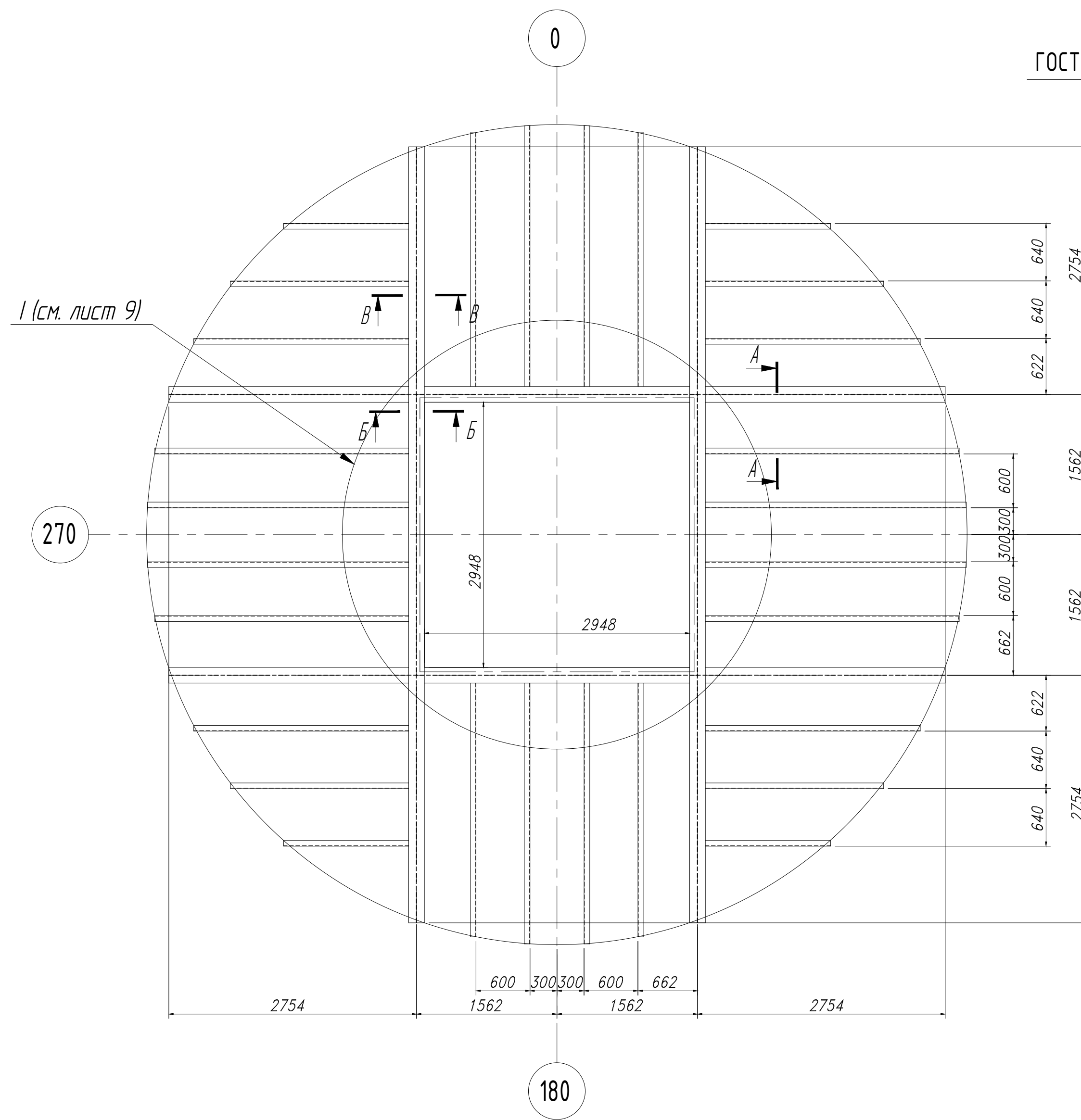
						СВ-1150(9,0x17,88)-2022-41-КМ			
						г. Пенза			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Силос объемом 1150 м3 для древесных опилок	Стадия	Лист	Листов
							Р	6	17
Исполн.							000 "РезервуарСтройМаш"		
Разработал		Даренский			15.08.2022	Стенка полотна. Общий вид			
Проверил		Тихонов			15.08.2022				
Н.контр.		Мезенцев			15.08.2022				



Отверстие 1140x1140 для установки выгрузной системы

1. Материал смотреть в спецификации металлопроката.
2. Сварочные материалы и технология сварки должны обеспечивать равнопрочность сварных швов основному металлу.
3. Заводские сварные швы выполнять автоматической сваркой под слоем флюса.
4. Монтажные сварные швы выполнять ручной дуговой сваркой по ГОСТ 5264-80, электроды по ГОСТ 9467 типа Э46А.
5. Стыковые швы листов днаща выводить наружу на подкладки, имеющие припуск по длине, после сварки подкладки обрезать по месту.
6. Стыковые швы в зоне опирания стенки на расстоянии 300 мм от края зачистить заподлицо.
7. Сварные соединения в зоне опирания стенки должны контролироваться радиографическим методом в объеме 100% в зоне опирания стенки (один снимок длиной не менее 240 мм у наружного периметра окраек).
8. Масса днаща (включая наплавленный металл) - 4249,9 кг.

						СВ-1150(9,0x17,88)-2022-41-КМ			
						г. Пенза			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Силос объемом 1150 м3 для древесных опилок	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Тихонов			15.08.2022		Р	7	17
Разработал		Даренский			15.08.2022				
Проверил		Тихонов			15.08.2022				
Н.контр.		Мезенцев			15.08.2022				
Днище. Общий вид							ООО "РезервуарСтройМаш"		



Согласовано

Взам. инв. №

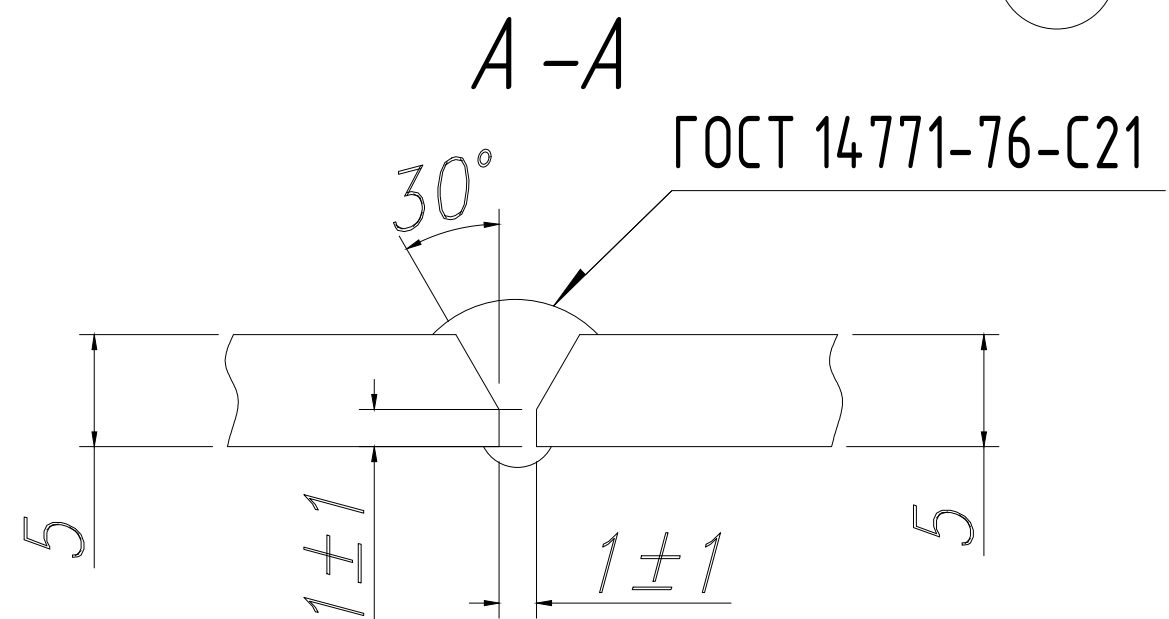
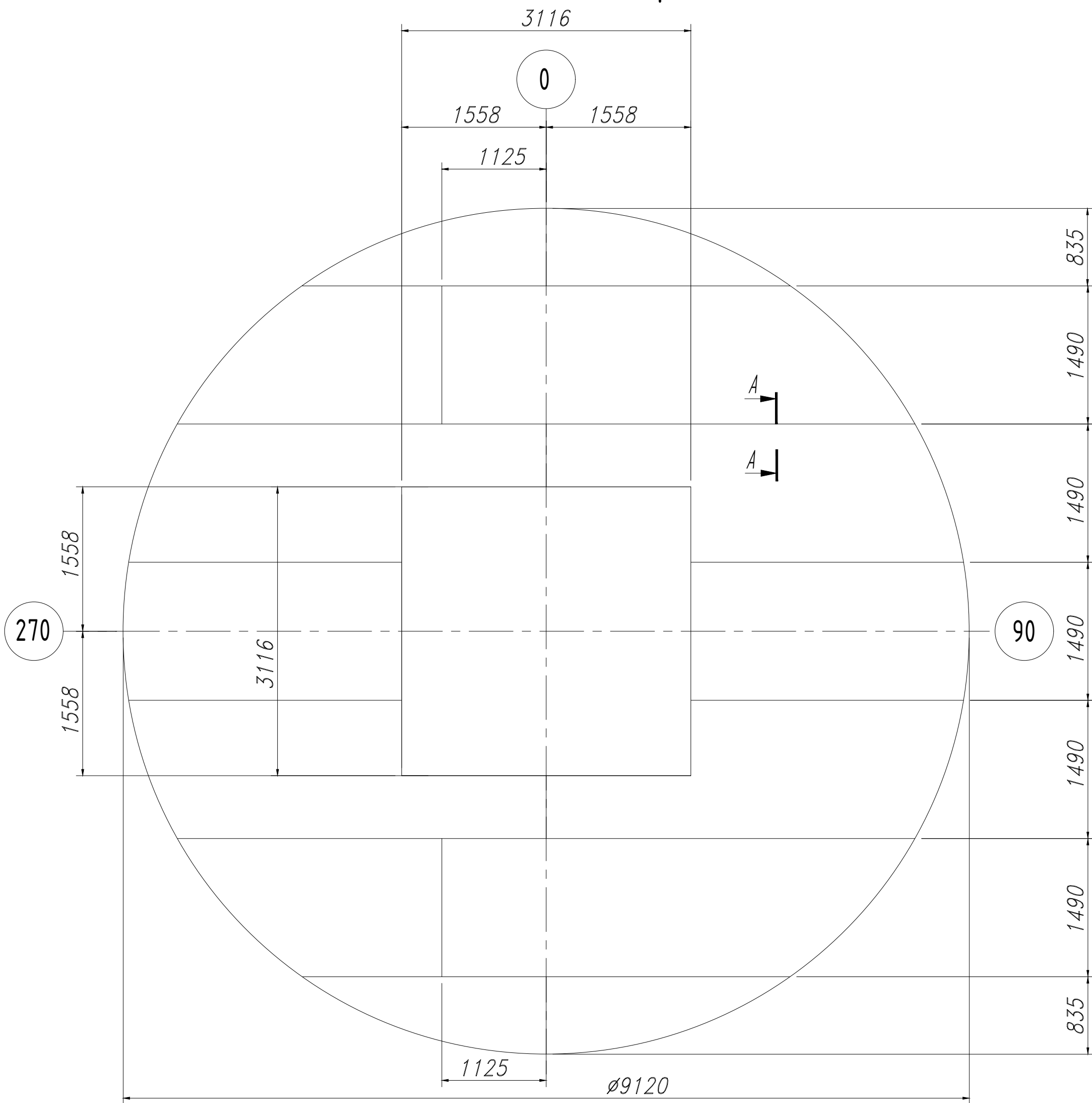
Подпись и дата

Инв. № подл.

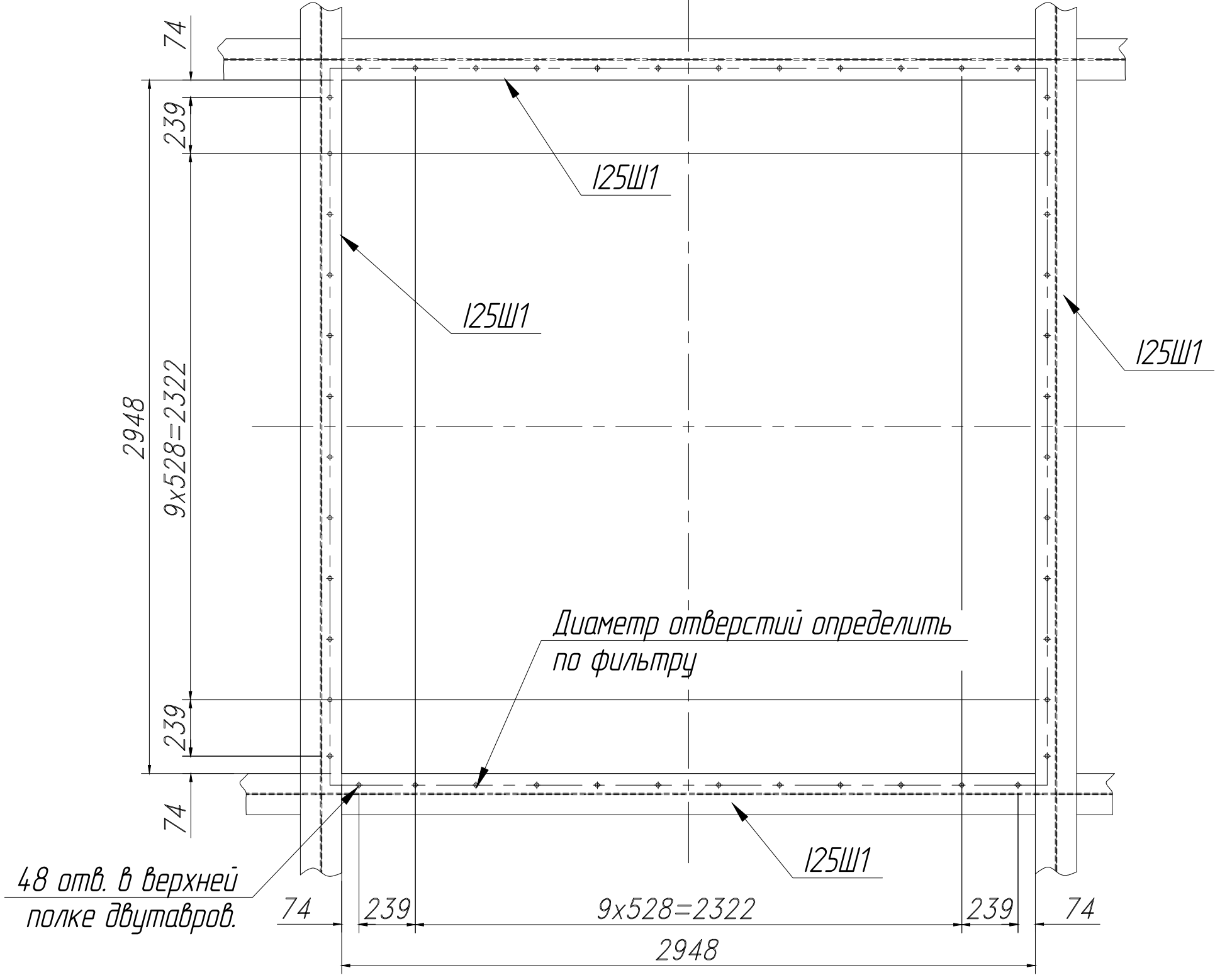
1. Материал см. в технической спецификации стали.
2. Заводские сварные швы выполнять автоматической (полуавтоматической) сваркой под слоем защитных флюсов или в среде защитных газов по ГОСТ 14771-76, сварочная проволока Св-08Г2С.
3. Монтажные сварные швы выполнять ручной дуговой сваркой электродами Э46А.
4. Для сварки должны применяться материалы, соответствующие марке свариваемых сталей и обеспечивающие равнопрочность сварного шва встык основному металлу.
5. Сварные швы должны быть подвергнуты контролю согласно требований ГОСТ 31385-2016
6. Масса крыши (включая наплавленный металл) - 4780,6 кг.

						СВ-1150(9,0x17,88)-2022-41-КМ			
						г. Пенза			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Силос объемом 1150 м3 для древесных опилок	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Тихонов		<i>[Signature]</i>	15.08.2022		Р	8	17
Разработал		Даренский		<i>[Signature]</i>	15.08.2022	Крыша. Общий вид	ООО "РезервуарСтройМаш"		
Проверил		Тихонов		<i>[Signature]</i>	15.08.2022				
Н.контр.		Мезенцев		<i>[Signature]</i>	15.08.2022				

Полотно настила крыши



Узел I (лист 8)



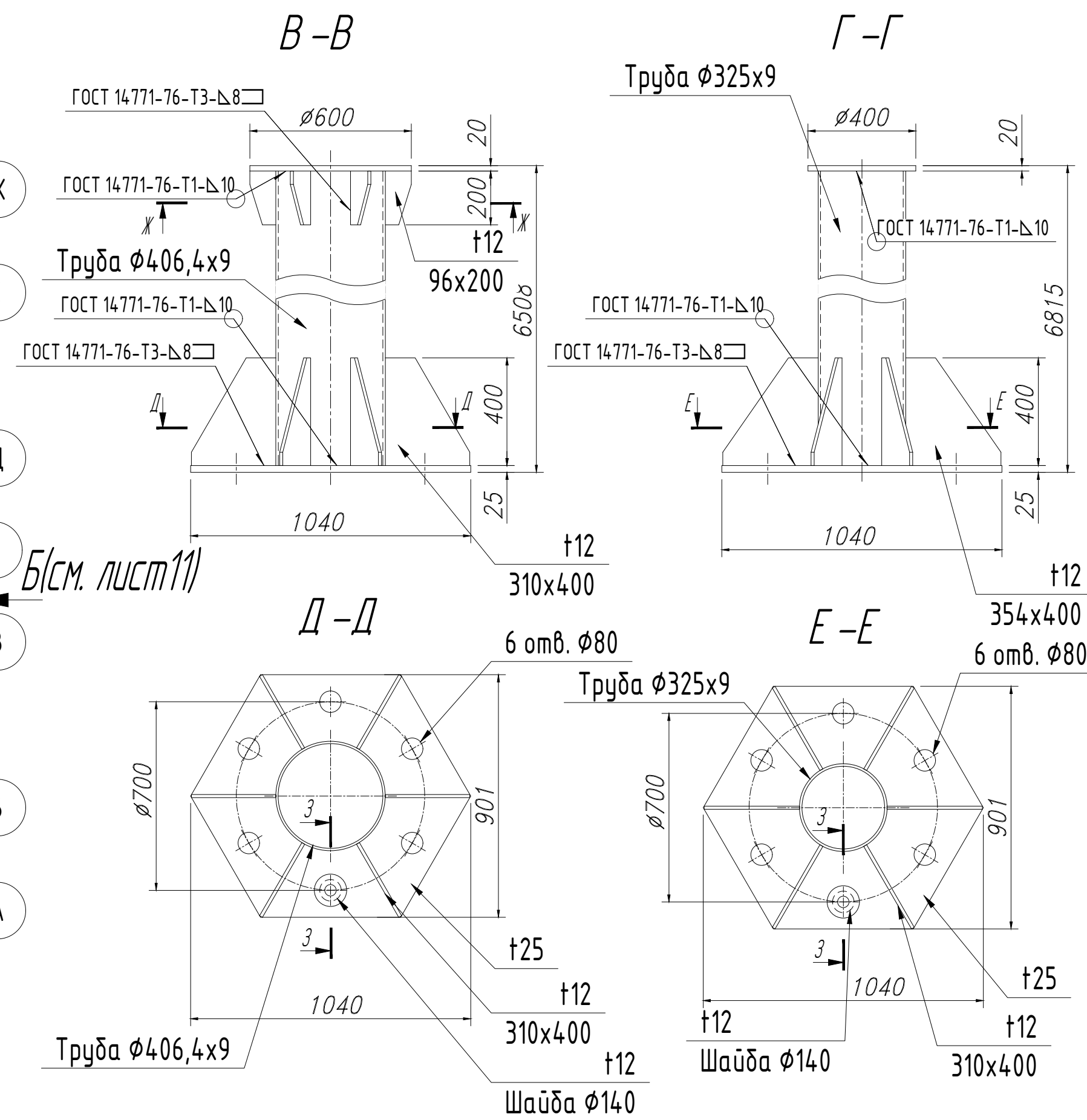
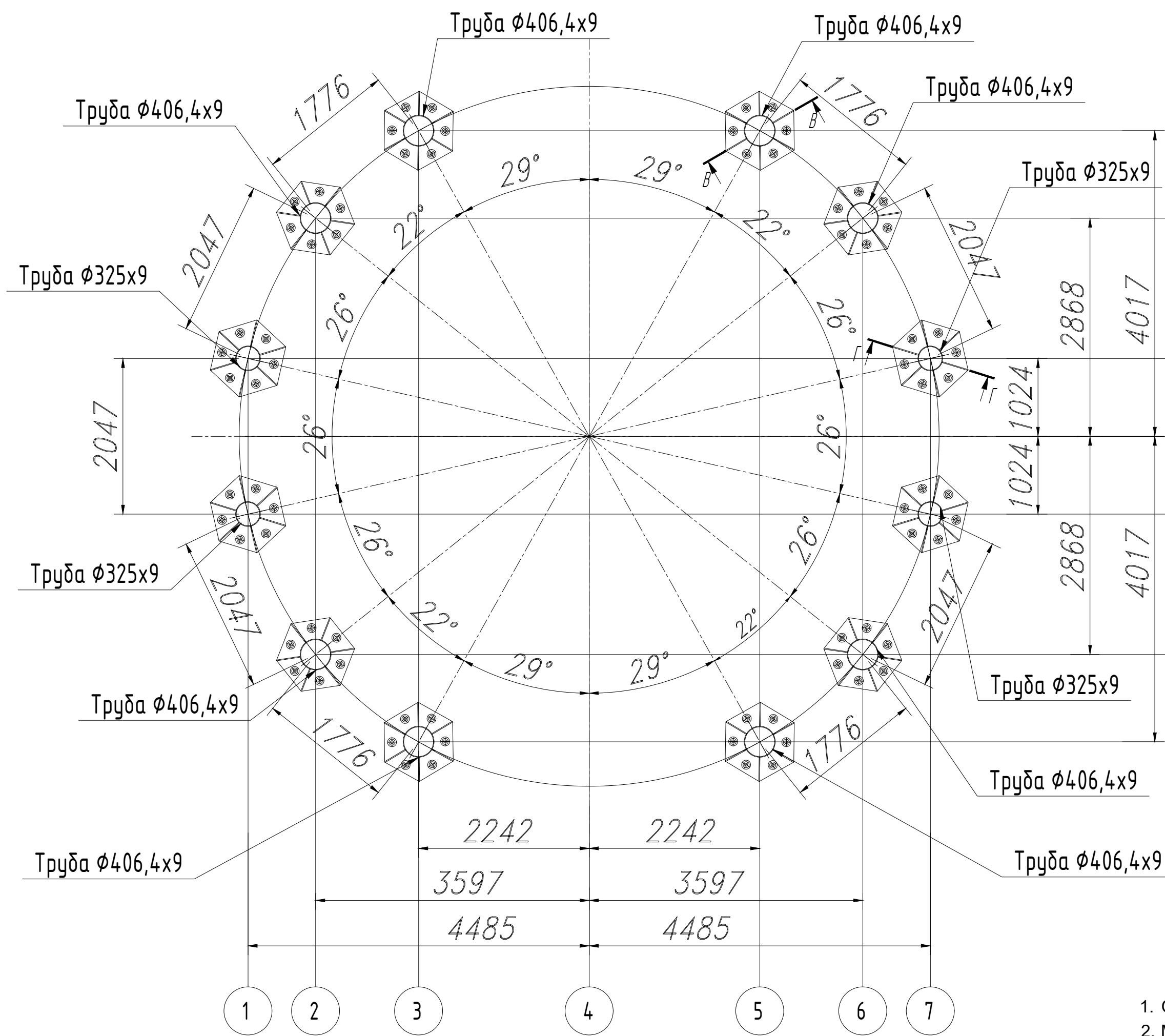
48 отв. в верхней полке двутавров.

1. Материал см. в технической спецификации стали.
2. Заводские сварные швы выполнять автоматической (полуавтоматической) сваркой под слоем защитных флюсов или в среде защитных газов по ГОСТ 14771-76, сварочная проволока Св-08Г2С.
3. Монтажные сварные швы выполнять ручной дуговой сваркой электродами Э46А. Для сварки должны применяться материалы, соответствующие марке свариваемых сталей и обеспечивающие равнопрочность сварного шва встык основному металлу.
4. Кромки листов, свариваемых встык, должны быть обработаны фрезерованием или плазменной резкой. Размеры даны с обработанными кромками. Допуски на отклонение линейных размеров:
 - по ширине листа $\pm 0,5$ мм;
 - по длине листа $\pm 1,0$ мм.
5. Сварные швы должны быть подвергнуты контролю согласно требований ГОСТ 31385-2016.
6. Контроль герметичности сварных швов проводится согласно требований ГОСТ 31385-2016.

						СВ-1150(9,0x17,88)-2022-41-КМ			
						г. Пенза			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Силос объемом 1150 м3 для древесных опилок	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Тихонов		<i>[Signature]</i>	15.08.2022		Р	9	17
Разработал		Даренский		<i>[Signature]</i>	15.08.2022				
Проверил		Тихонов		<i>[Signature]</i>	15.08.2022				
Н.контр.		Мезенцев		<i>[Signature]</i>	15.08.2022	Крыша. Настил, узлы	ООО "РезервуарСтройМаш"		

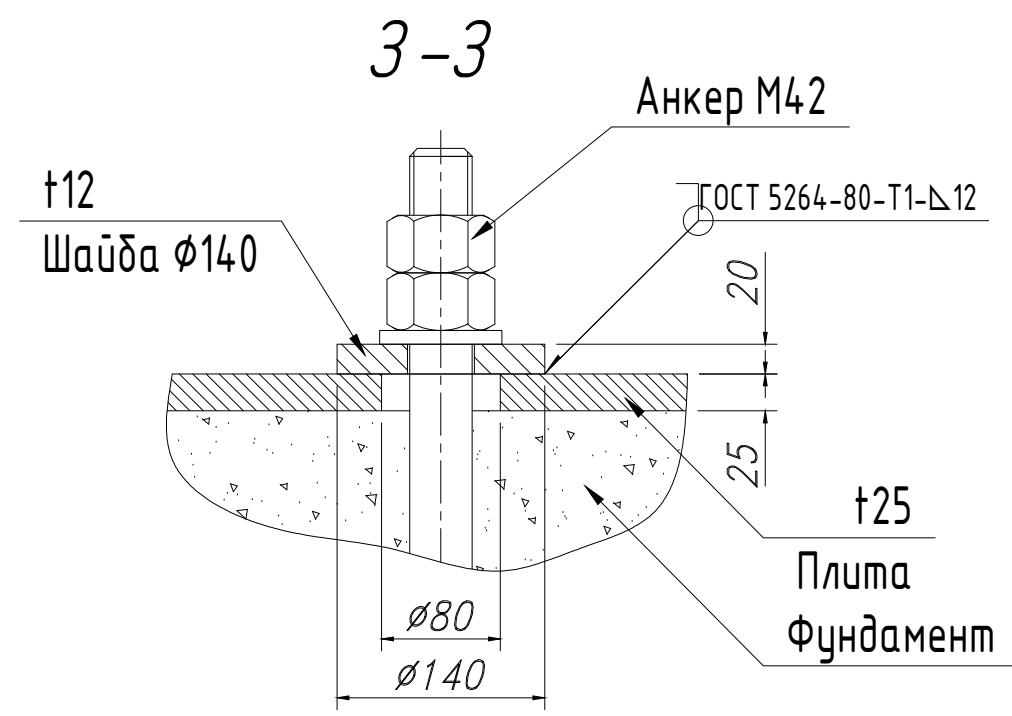
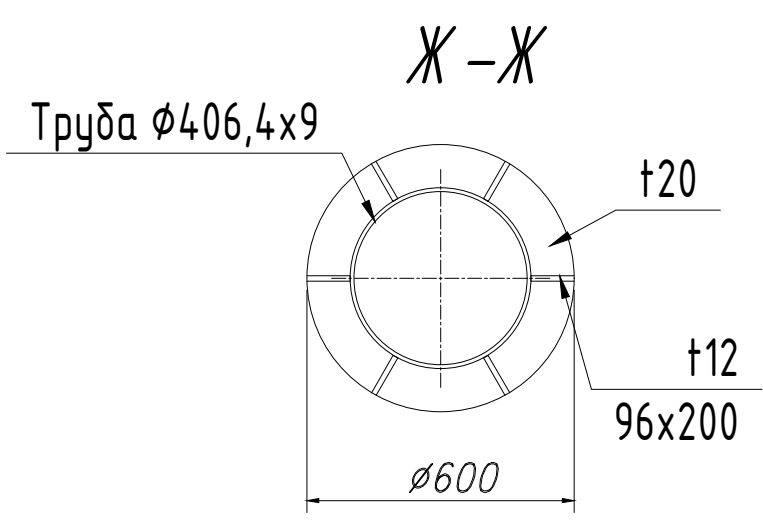
Согласовано

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

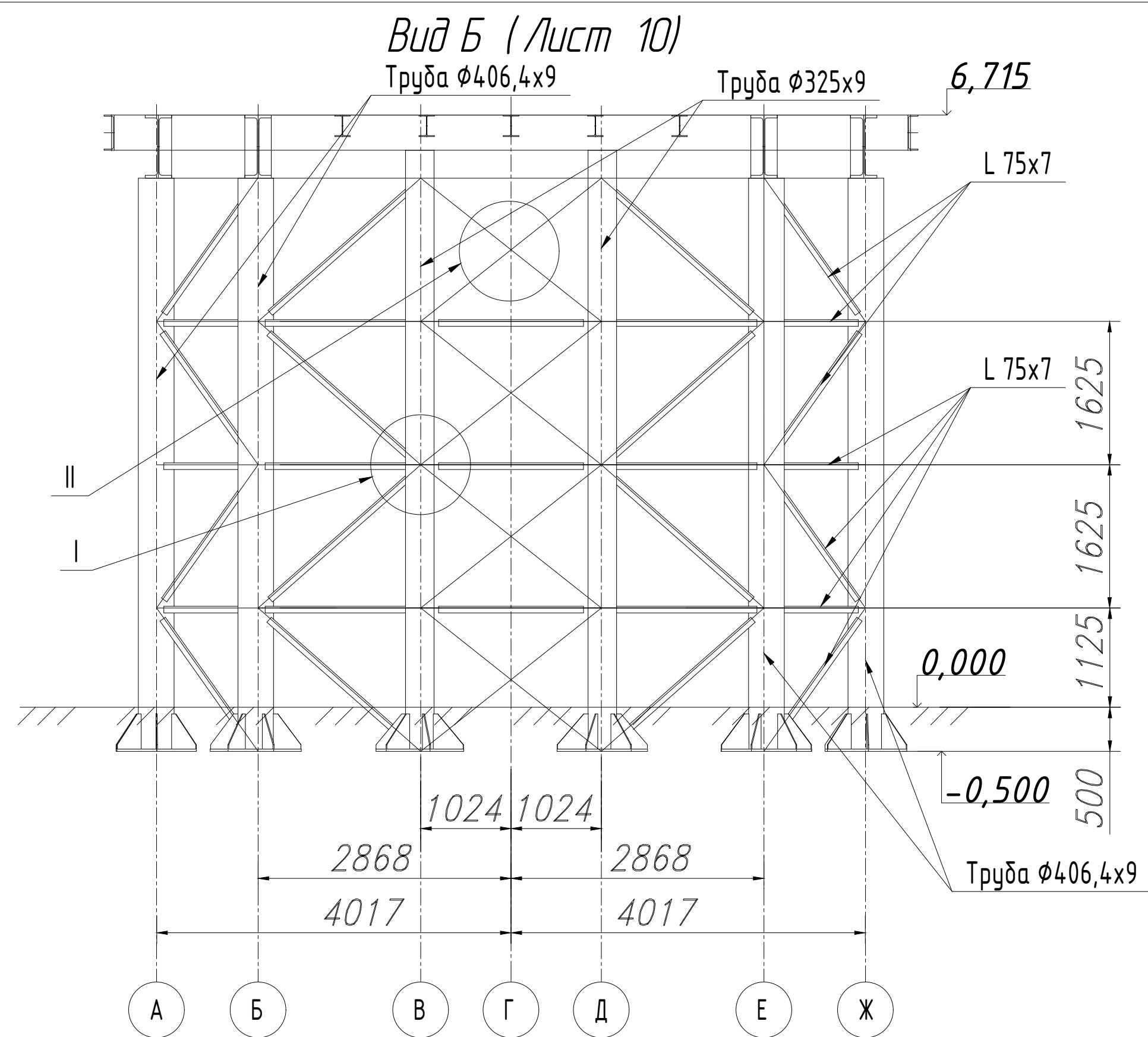
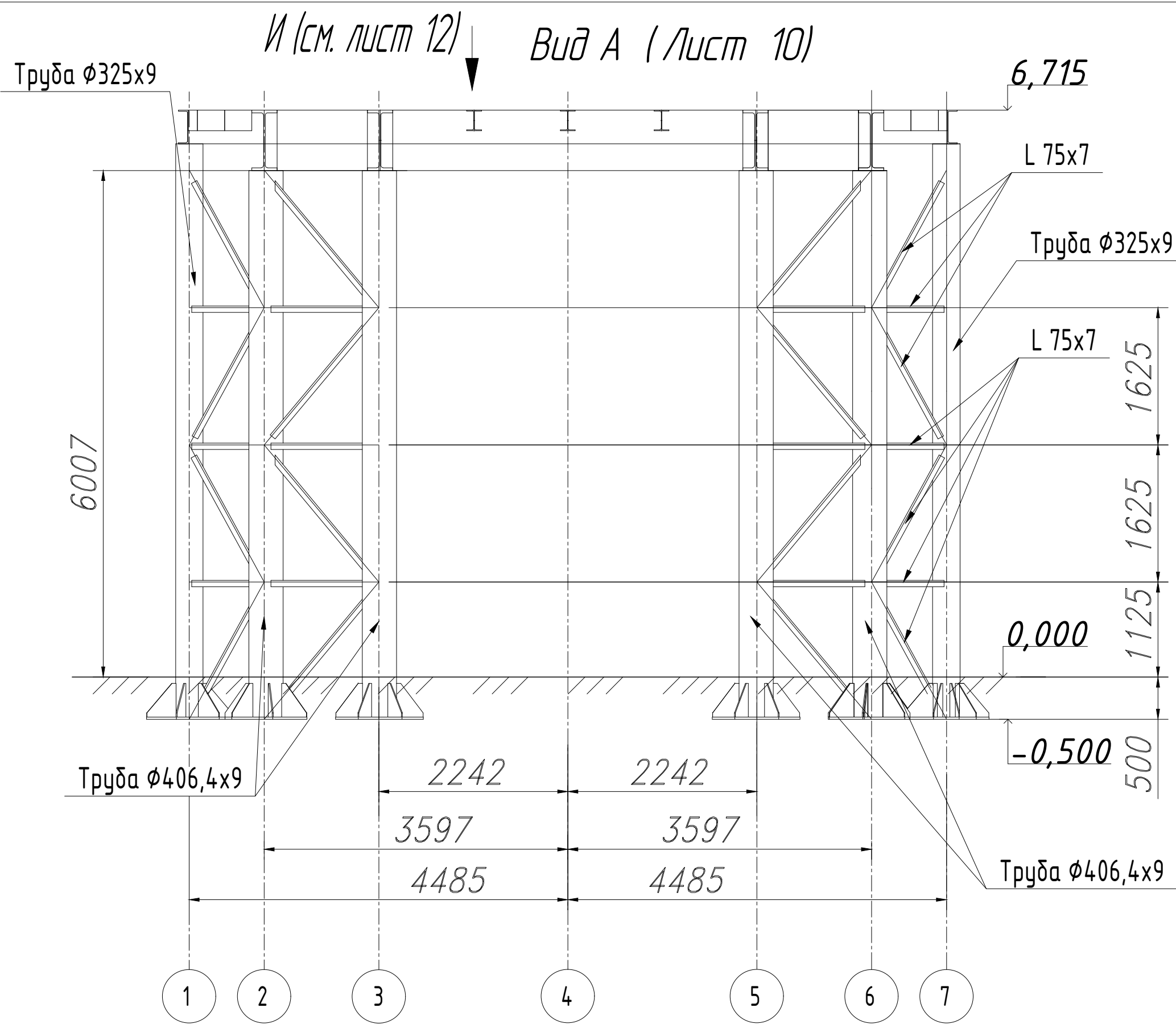


А(см. лист 11)

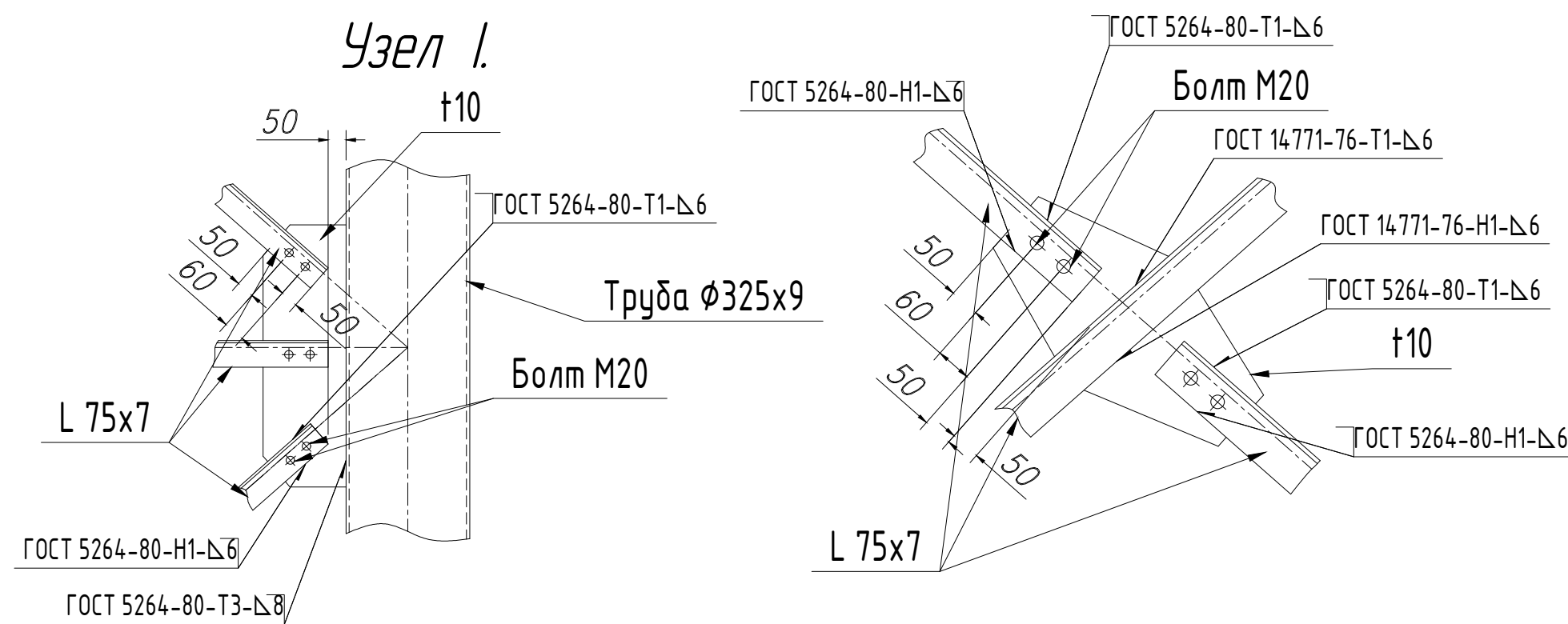
- Общие данные см. лист 1.
- Материал конструкций см. техническую спецификацию стали.
- Заводские швы выполнять полуавтоматической сваркой в среде защитных газов по ГОСТ 14771-76 сварочной проволокой Св 08Г2С.
- Монтажную сварку выполнять по ГОСТ 5264-80 электродами Э46А.
- Все сварные швы выполнять сплошными с катетом шва, равным наименьшей толщине свариваемых деталей, кроме оговоренных.
- Работать совместно с листами 11,12.
- Масса Опоры (включая наплавленный металл) - 35443,2 кг.



						СВ-1150(9,0x17,88)-2022-41-КМ			
						г. Пенза			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Силос объемом 1150 м3 для древесных опилок	Стадия	Лист	Листов
							Р	10	17
Разработал		Даренский			15.08.2022		Опора. Сечения. Общий вид	ООО "РезервуарСтройМаш"	
Проверил		Тихонов			15.08.2022				
Н.контр.		Мезенцев			15.08.2022				



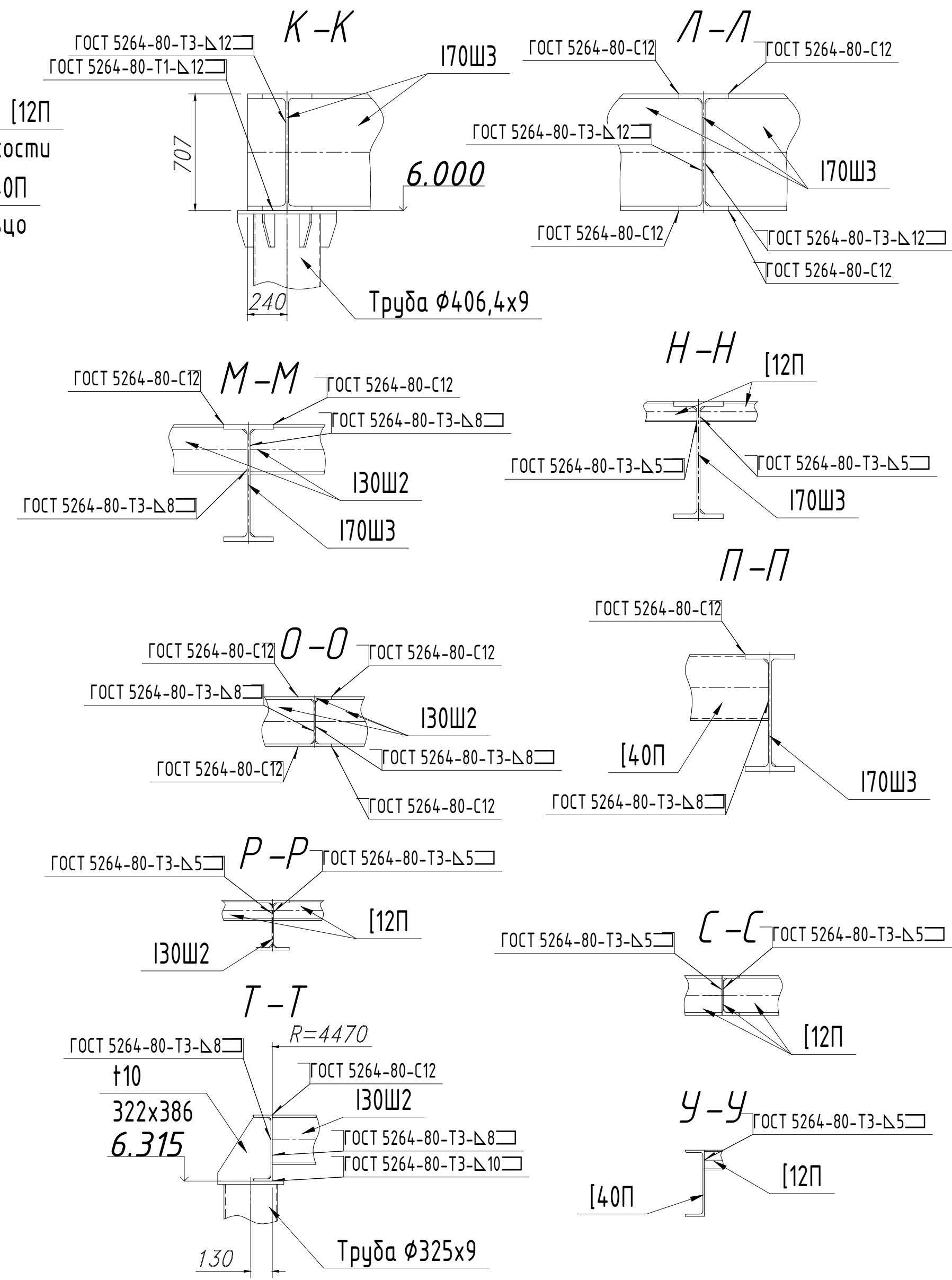
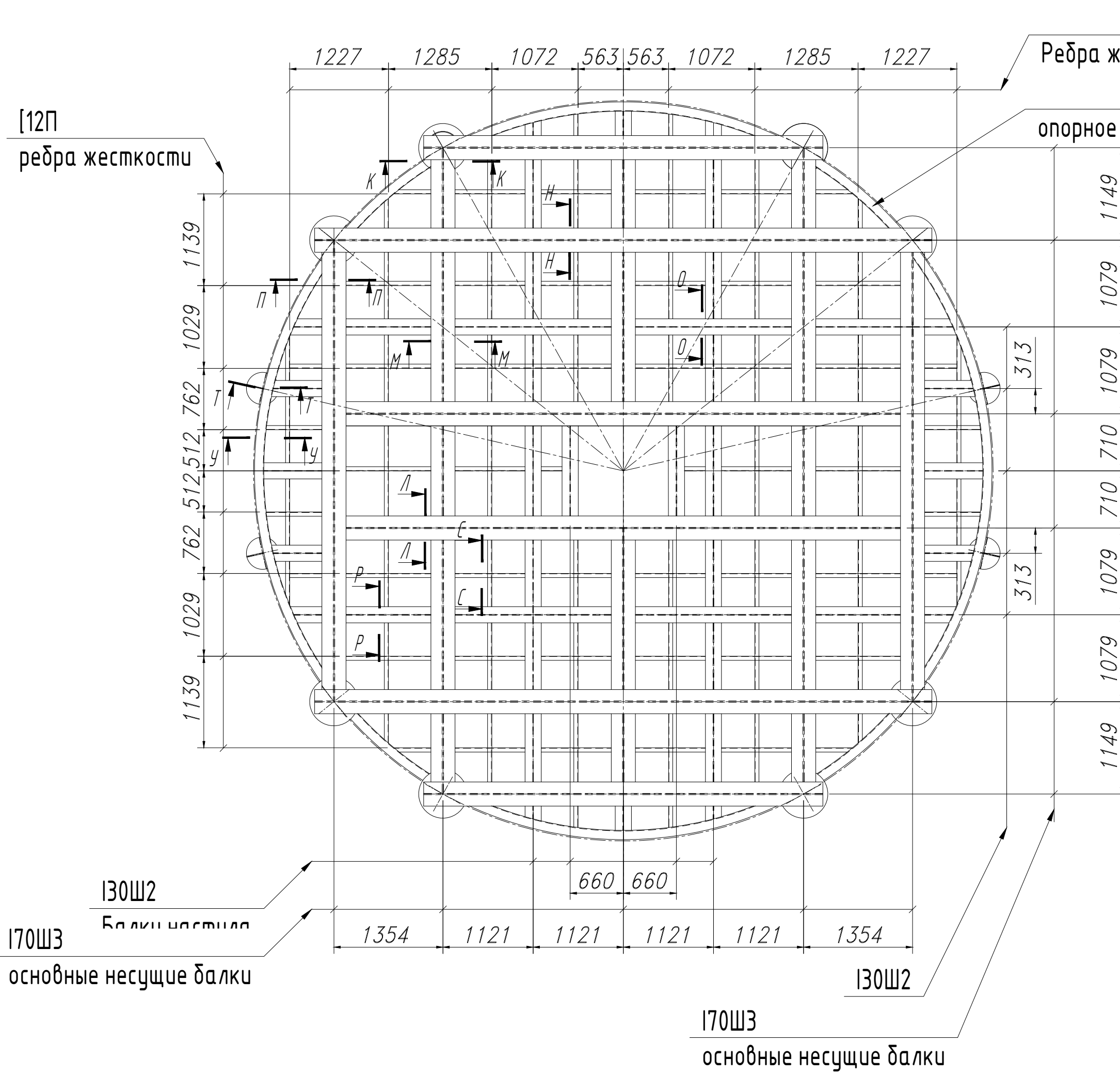
Узел II.



1. Общие данные см. лист 1.
2. Материал конструкций см. техническую спецификацию стали.
3. Заводские швы выполнять полуавтоматической сваркой в среде защитных газов по ГОСТ 14771-76 сварочной проволокой Св 08Г2С.
4. Монтажную сварку выполнять по ГОСТ 5264-80 электродами Э46А.
5. Все сварные швы выполнять сплошными с катетом шва, равным наименьшей толщине свариваемых деталей, кроме оговоренных.
6. Работать совместно с листами 10,12.

						СВ-1150(9,0x17,88)-2022-41-КМ					
						г. Пенза					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Силос объемом 1150 м3 для древесных опилок					
									Стадия	Лист	Листов
Разработал		Тихонов			15.08.2022				Р	11	17
Проверил		Даренский			15.08.2022						
Н.контр.		Тихонов			15.08.2022	Опора. Виды					
		Мезенцев			15.08.2022	ООО "РезервуарСтройМаш"					

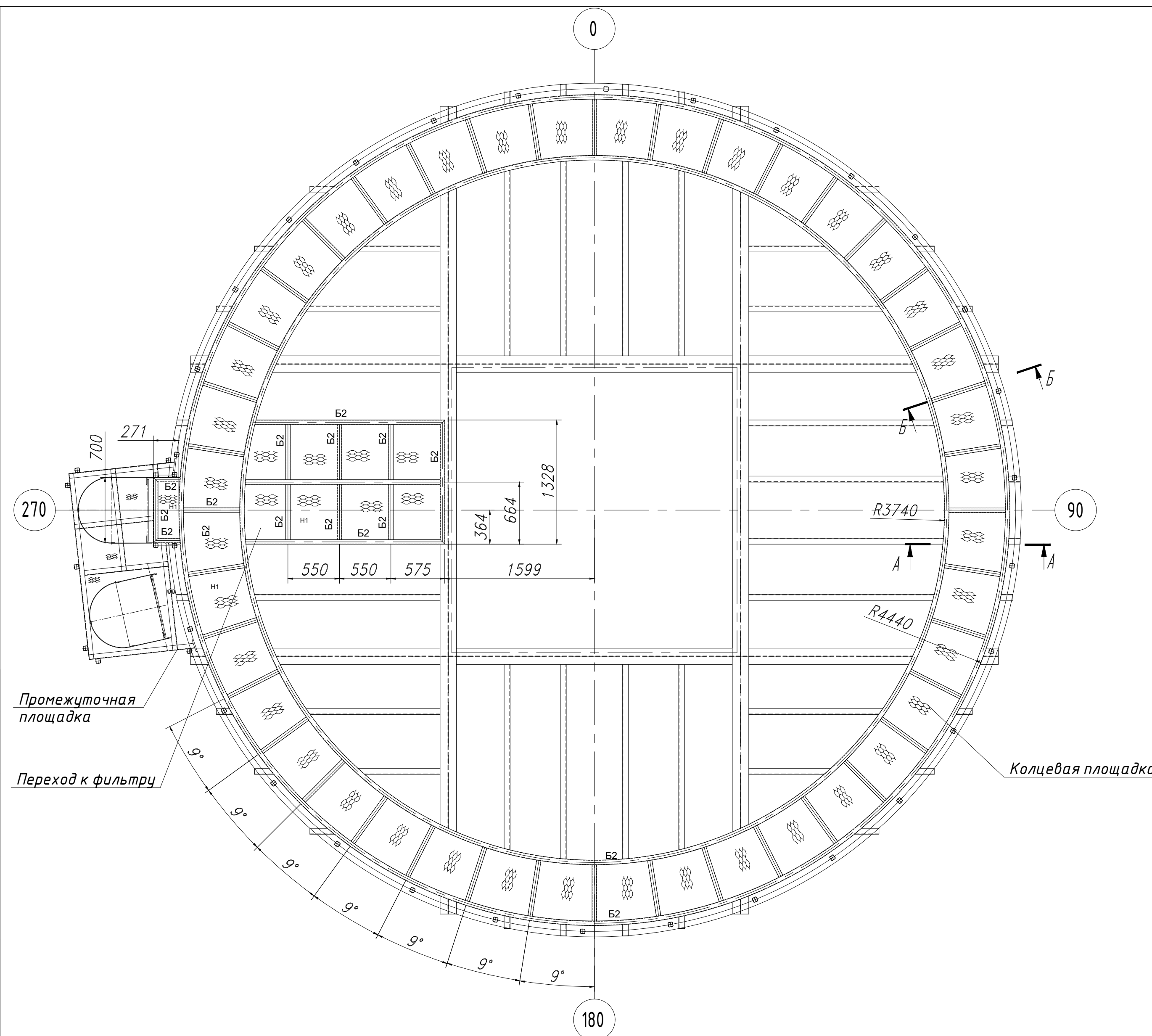
Вид И (лист 11)



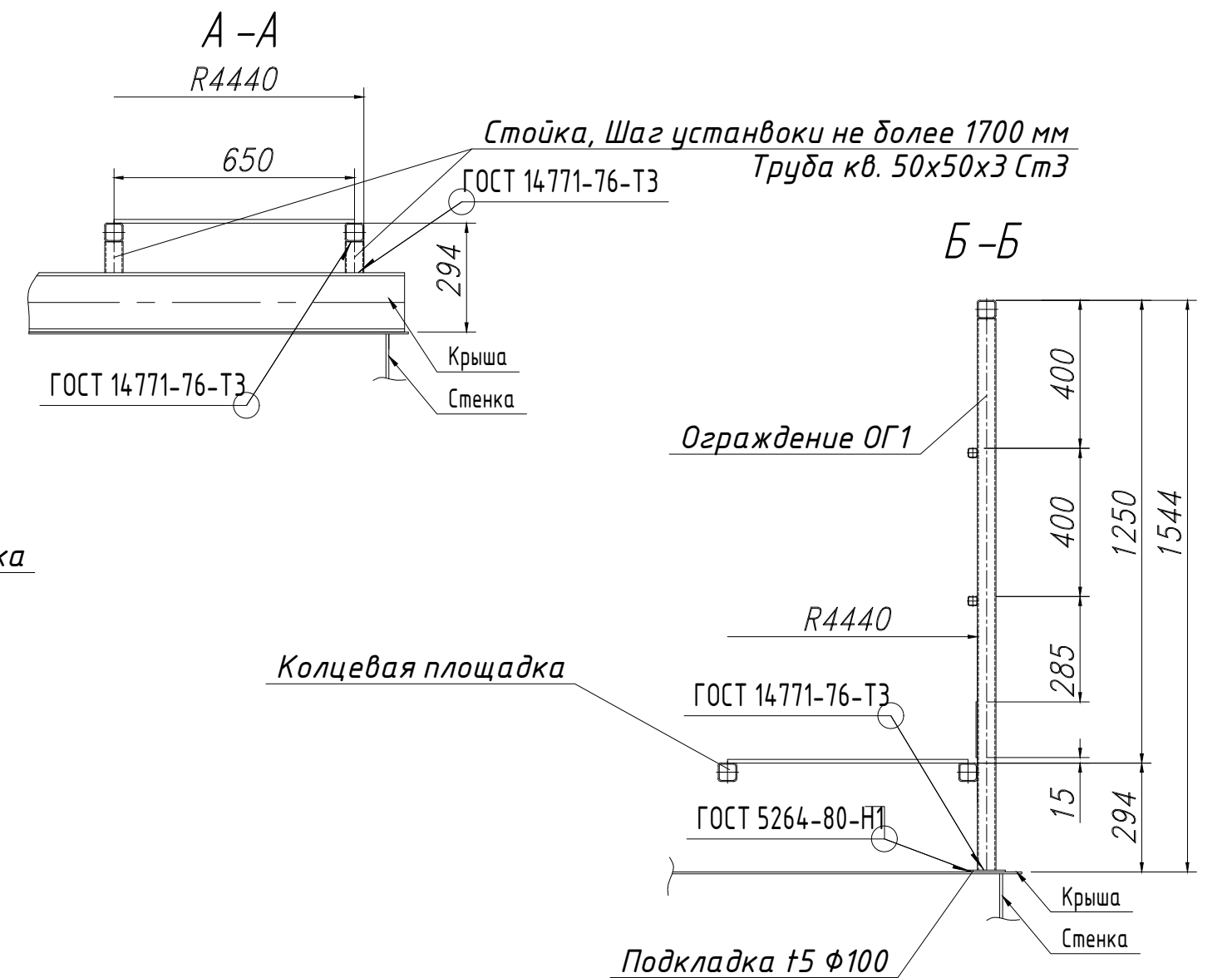
Создано	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

- Общие данные см. лист 1.
- Материал конструкций см. техническую спецификацию стали.
- Заводские швы выполнять полуавтоматической сваркой в среде защитных газов по ГОСТ 14771-76 сварочной проволокой Св 08Г2С.
- Монтажную сварку выполнять по ГОСТ 5264-80 электродами Э46А.
- Все сварные швы выполнять сплошными с катетом шва, равным наименьшей толщине свариваемых деталей, кроме оговоренных.
- Работать совместно с листами 10,11.

						СВ-1150(9,0x17,88)-2022-41-КМ			
						г. Пенза			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Силос объемом 1150 м3 для древесных опилок	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Тихонов			15.08.2022		Р	12	17
Разработал		Даренский			15.08.2022				
Проверил		Тихонов			15.08.2022	Опора. Виды, сечения	ООО "РезервуарСтройМаш"		
Н.контр.		Мезенцев			15.08.2022		Формат А3		



Ведомость элементов								
Код	Сечение	Поз.	Состав	Усилие для прикрепления			Наименование или марка материала	Примечание
				A, м	N, м	M, мм		
Б1	Эскиз		[12П	1		0,6	C255	
С1	Т		T2L50x5		-2,5		C255	
СТ1		1	L75x6				C255	Шаг 300
		2	Круг Ø18					
СК1		1	-40x4				C255	
		2	-40x4					
ОГ1		1	□ тр. 50x3				C255	
		2	□ тр. 50x3					
		3	□ тр. 25x2					
		4	-150x4					
Н1			-ПВ 508				C255	
Б2			□ тр. 50x3				C255	

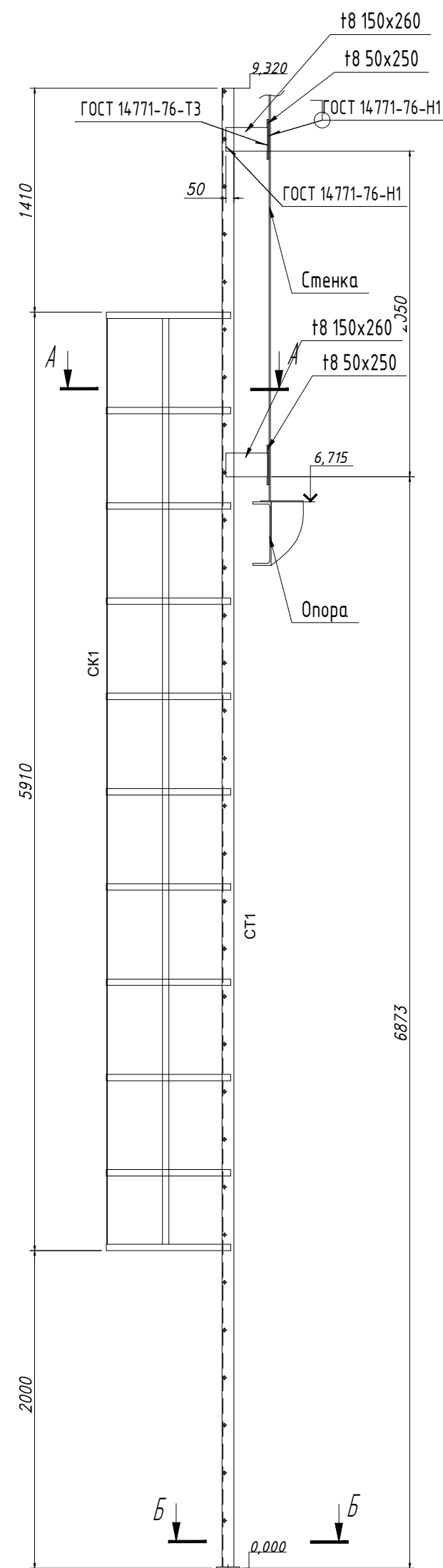


Согласовано			
Взам. инв. №			
Подпись и дата			
Инв. № подл.			

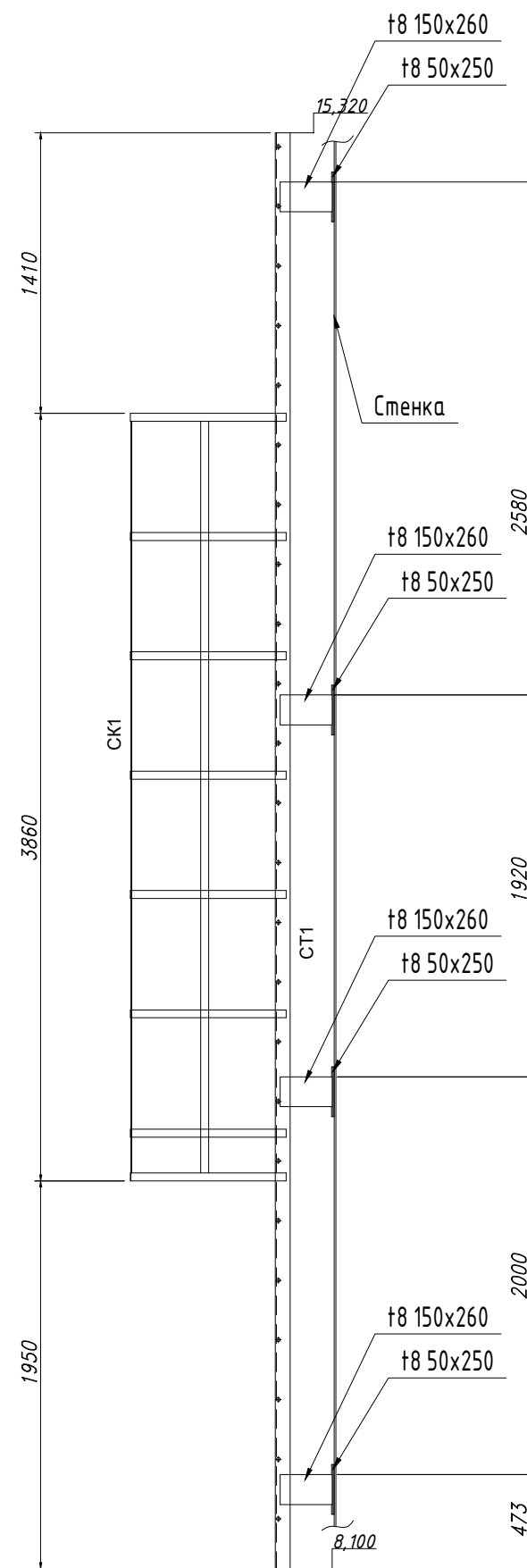
- Общие данные см. лист 1.
- Материал конструкций см. техническую спецификацию стали.
- Заводские швы выполнять полуавтоматической сваркой в среде защитных газов по ГОСТ 14771-76 сварочной проволокой Св 08Г2С.
- Монтажную сварку выполнять по ГОСТ 5264-80 электродами Э46А.
- Все сварные швы выполнять сплошными с катетом шва, равным наименьшей толщине свариваемых деталей, кроме оговоренных.
- Работать совместно с листами 15,16.

						СВ-1150(9,0x17,88)-2022-41-КМ			
						г. Пенза			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Силос объемом 1150 м3 для древесных опилок	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Тихонов			15.08.2022		Р	14	17
Разработал		Даренский			15.08.2022				
Проверил		Тихонов			15.08.2022				
Н.контр.		Мезенцев			15.08.2022	Площадка. Общий вид	ООО "РезервуарСтройМаш"		

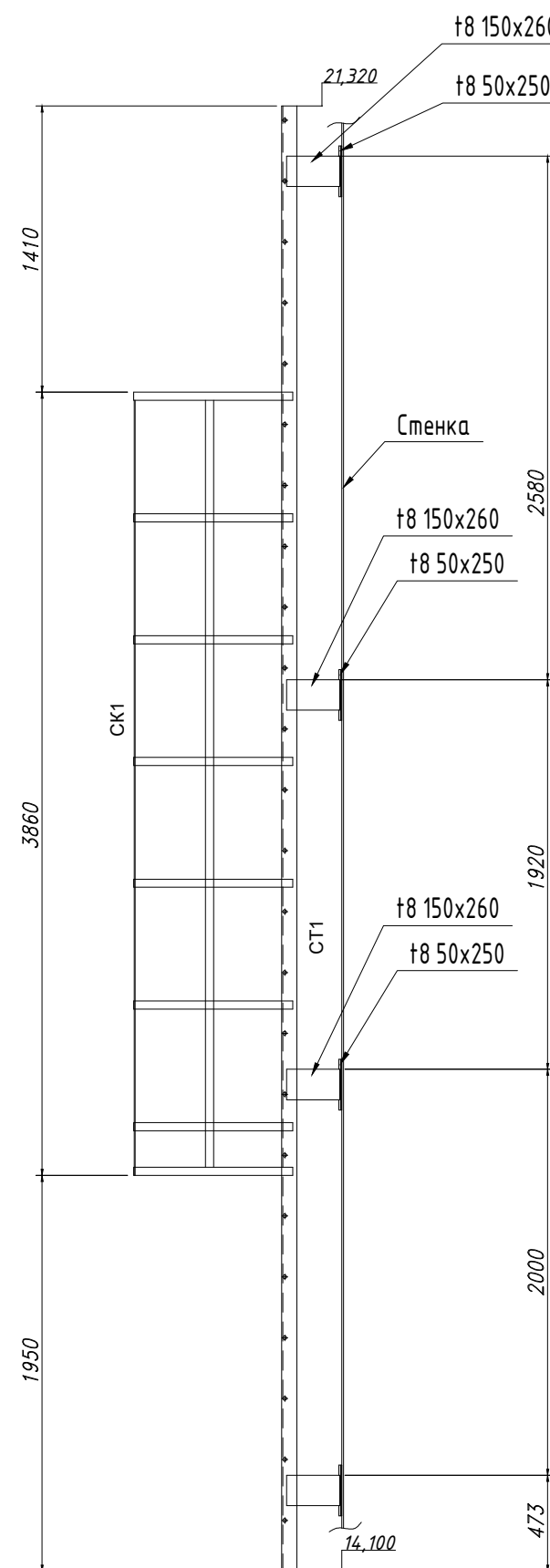
Лестница 1 - 1 шт.



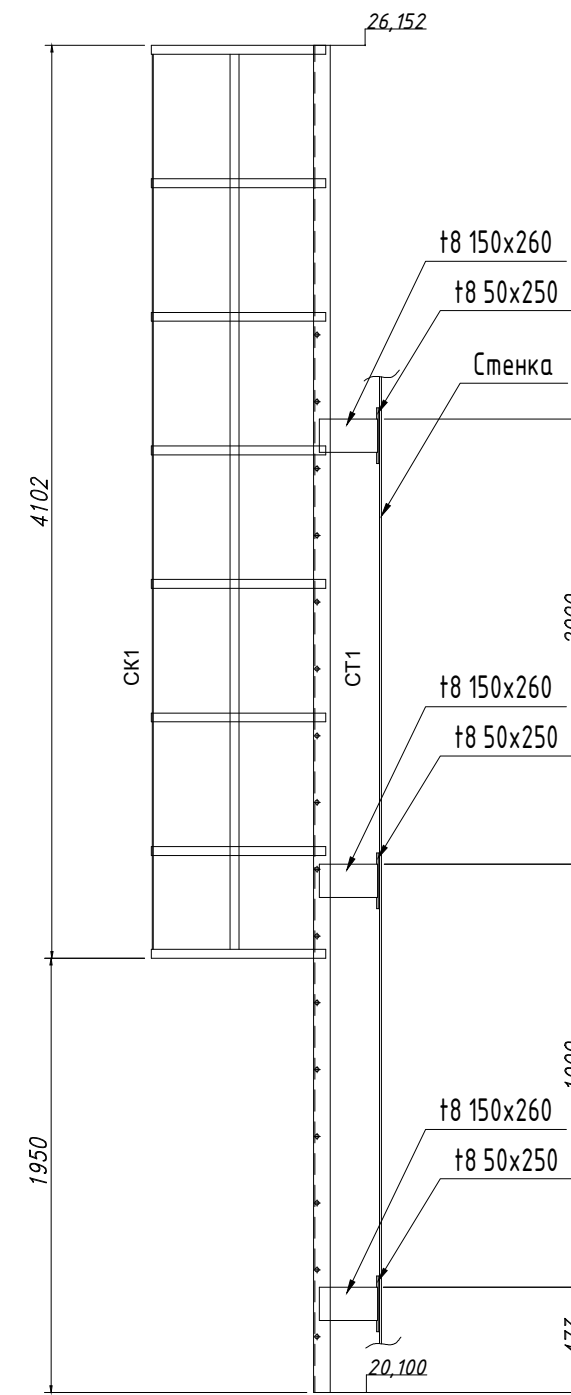
Лестница 2 - 1 шт.



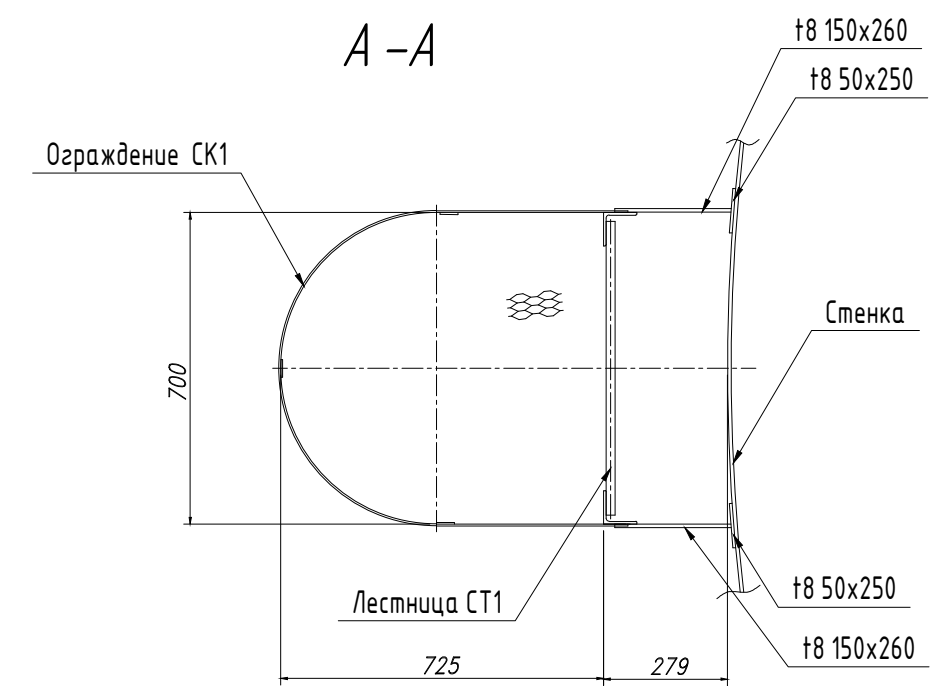
Лестница 3 - 1 шт.



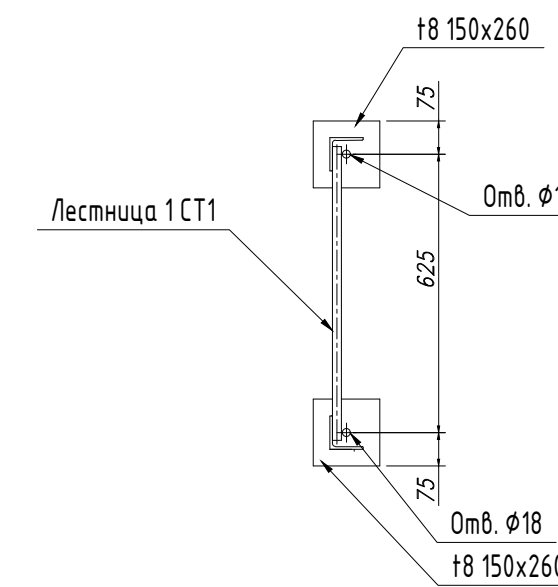
Лестница 4 - 1 шт.



А-А



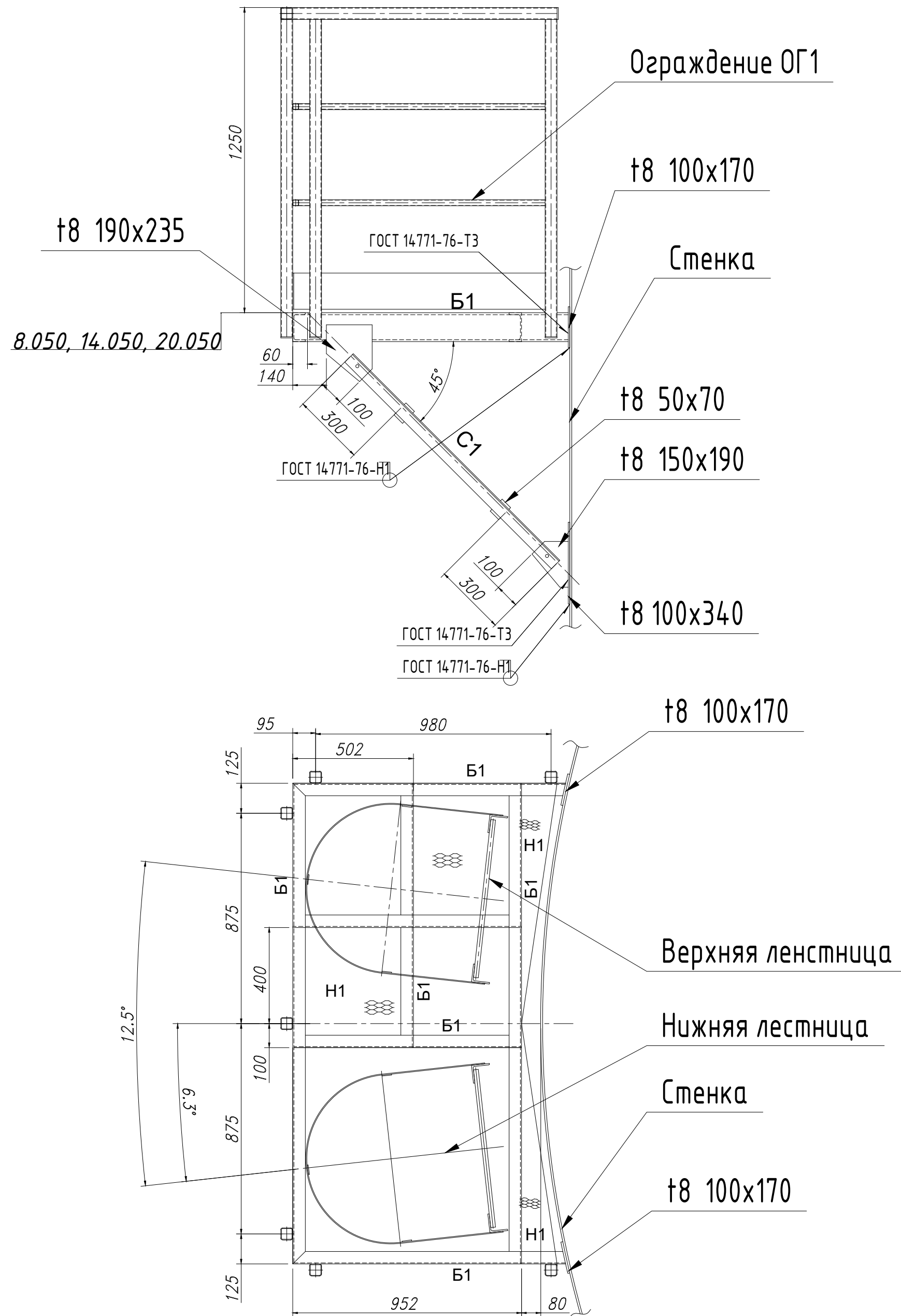
Б-Б



1. Общие данные см. лист 1.
2. Материал конструкций см. техническую спецификацию стали.
3. Заводские швы выполнять полуавтоматической сваркой в среде защитных газов по ГОСТ 14771-76 сварочной проволокой Св 08Г2С.
4. Монтажную сварку выполнять по ГОСТ 5264-80 электродами Э46А.
5. Все сварные швы выполнять сплошными с катетом шва, равным наименьшей толщине свариваемых деталей, кроме оговоренных.
6. Работать совместно с листами 14,16.

						СВ-1150(9,0x17,88)-2022-41-КМ			
						г. Пенза			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Силос объемом 1150 м3 для древесных опилок	Стадия	Лист	Листов
							Р	15	17
Исполн.							Лестница. Общий вид		ООО "РезервуарСтройМаш"
Разработал						Лестница. Общий вид		ООО "РезервуарСтройМаш"	
Проверил						Лестница. Общий вид		ООО "РезервуарСтройМаш"	
Н.контр.						Лестница. Общий вид		ООО "РезервуарСтройМаш"	

Промежуточная площадка 3 шт.



1. Общие данные см. лист 1.
2. Материал конструкций см. техническую спецификацию стали.
3. Заводские швы выполнять полуавтоматической сваркой в среде защитных газов по ГОСТ 14771-76 сварочной проволокой Св 08Г2С .
4. Монтажную сварку выполнять по ГОСТ 5264-80 электродами Э46А.
5. Все сварные швы выполнять сплошными с катетом шва, равным наименьшей толщине свариваемых деталей, кроме оговоренных.
6. Работать совместно с листами 14,15.

						СВ-1150(9,0x17,88)-2022-41-КМ			
						г. Пенза			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Силос объемом 1150 м3 для древесных опилок	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Тихонов			15.08.2022		Р	16	17
Разработал		Даренский			15.08.2022				
Проверил		Тихонов			15.08.2022	Промежуточная площадка. Общий вид	ООО "РезервуарСтройМаш"		
Н.контр.		Мезенцев			15.08.2022				

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Наименование проката, ГОСТ, ТУ	Номер или размеры профиля	Наименование или марка металла ГОСТ, ТУ	Масса металла по элементам конструкций, кг							Кол-во, шт.	Общая масса, кг
			Днище	Стенка	Крыша	Лестница	Кольцевая площадка на крыше	Опора	Люки усиления		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Сталь листовая горячекатанная ГОСТ 19903-2015	-4	Ст3сп5 ГОСТ 14637				63	131,9	1,2			196,1
	-5				2182,9	17				2199,9	
	-6			16000,3		74,5					16074,8
	-8		4102,4	10666,8		180,9			303,9		15254,0
	-10							1256			1256,0
	-12							969,8	328,1		1297,9
	-20							434			434,0
Уголки стальные горячекатаные равнополочные ГОСТ 8509-93	L50x5	Ст3сп5 ГОСТ 535				58,8					58,8
	L75x6					410,6				410,6	
	L75x7						1432,8			1432,8	
Двутавры горячекатаные с параллельными гранями полок. СТО АСЧМ 20-93	I25Ш1	Ст3сп5 ГОСТ 14637			1522,3						1522,3
	I30Ш2	Ст3сп5 ГОСТ 14637						3258,5			3258,5
	I70Ш3						16836				16836,0
Швеллеры стальные горячекатаные ГОСТ 8240-89	[12	Ст3сп5 ГОСТ 14637				234,8		1003	359,9		1597,7
	[16				1028,1					1028,1	
	[40						1391			1391,0	
Полоса стальная горячекатанная ГОСТ 103	-4x40	Ст3сп5 ГОСТ 535				154,7					154,7
	-5x50		105,4							105,4	
Прокат сортовой стальной горячекатаный круглый ГОСТ 2590-2006	φ18					133					133,0
Лист стальной просечно-вытяжной ТУ 36.26.11-5-89	ПВ-508	Ст3сп5 ГОСТ 14637				150,3	349,1				499,4
Трубы электросварные прямошовные ГОСТ 10704-91	325x9,0	Ст3сп5 ГОСТ 14637						1912			1912,0
	406,4x9,0							4592			4592,0
Квадратная труба по ГОСТ 30245-94	50x3	Ст3сп5 ГОСТ 14637				145,4	718,3				863,7
Квадратная труба по ГОСТ 8639-68	25x2	Ст3сп5 ГОСТ 14637				38	80,6				118,6
Наплавленный металл:			42,1	266,7	47,3	16,4	13,0	350,9	9,9		746,3
ИТОГО:			4249,9	26933,8	4780,6	1660,4	1309,9	35443,2	1001,8		75379,6

Создано

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

						СВ-1150(9,0x17,88)-2022-41-КМ		
						г. Пенза		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
ГИП		Тихонов			15.08.2022	Силос объемом 1150 м3 для древесных опилок		
Разработал		Даренский			15.08.2022	Р	17	17
Проверил		Тихонов			15.08.2022	000 "РезервуарСтройМаш"		
Н.контр.		Мезенцев			15.08.2022	Спецификация материалов		
						Формат А3		