

**Ведомость рабочих чертежей основного комплекта
(начало)**

Лист	Наименование	Примечания
1.1 - 1.4	Общие данные	
2	Общий вид	
3	Развертка стенки по R=19 950мм	
4	Разрез стенки. Стыки	
5	Схема расположения патрубков и монтажных стыков стенки	
6.1; 6.2	План днища	
7	Монтажная схема крыши	
8	Крыша. Монтажные узлы I...IV	
9	Крыша. Геометрическая схема щитов	
10	Крыша. Щит 1	
11	Крыша. Щит 2	
12	Крыша. Элементы каркаса и настила	
13	Крыша. Центральный щит	
14	Схема расположения элементов опорного кольца	
15	Крыша. Опорное кольцо.	
16	Схема расположения люков и патрубков на крыше	
17	Спецификация люков и патрубков	
18	Патрубки в стенке	
19	Патрубки на крыше	
20	Люк световой Dy500	

**Ведомость рабочих чертежей основного комплекта
(продолжение)**

Лист	Наименование	Примечания
21	Люк монтажный Dy1000	
22	Патрубки ГУС Dy500, монтажный DY500 и монтажный Dy150	
23	Патрубок приемо-раздаточный Dy700 в стенке резервуара	
24	Патрубок приемо-раздаточный Dy250 в стенке резервуара	
25	Патрубок аварийного сброса клапанов Dy500 в стенке резервуара	
26	Патрубок задвижки Dy250 в стенке резервуара	
27	Патрубок Dy600 для устройства "Тайфун" в стенке резервуара	
28	Придонный люк зачистки 1200 x 900	
29	Люк-лаз овальный 900x600 в стенке резервуара	
30	Фланец пеногенератора ГПСС-2000	
31	Площадки и ограждения на крыше	
32	Площадки и ограждения на крыше. Фрагмент 1	
33	Площадки и ограждения на крыше. Фрагмент 1. Сечение 1 - 1	
34	Площадки и ограждения на крыше. Фрагменты II; III	
35	Площадки и ограждения на крыше. Узлы 1; 2	
36	Площадки и стремянка пеногенератора. Общий вид	
37	Площадки и стремянка пеногенератора. Площадка на отм. +16.000	

Согласовано:

Инв. N подл. Подпись и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№-док.	Подп.	Дата				
						РВС-20000 м³	Стадия	Лист	Листов
							РП		57
						Общие данные	ООО "РезервуарСтройМаш"		

- 3.2 Материалы, используемые в конструкциях резервуара, должны удовлетворять требованиям стандартов и технических условий, а также дополнительным требованиям данного проекта.
- 3.3 Прокат для изготовления основных конструкций резервуара указан на листах спецификации металлопроката, а для люков и патрубков – на соответствующих чертежах проекта.
- 3.4 Материал конструкций, если другое не указано на чертежах:
- стенка 1 – 6 пояса – С375-3 по ГОСТ 27772-2015, стенка 7 – 8 пояса – С345-3 по ГОСТ 27772-2015;
 - опорный швеллер крыши – С345-3 по ГОСТ 27772-2015;
 - крайка днища - С375-3 по ГОСТ 27772-2015;
 - днище – С255 по ГОСТ 27772-2015;
 - стационарная купольная крыша – С255 по ГОСТ 27772-2015;
 - патрубки, обечайки люков стенки – С375-3 по ГОСТ 27772-2015;
 - патрубки, обечайки люков крыши – С255 по ГОСТ 27772-2015;
 - фасонный прокат - С255 по ГОСТ 27772-2015;
 - фасонки, накладки, усиливающие листы, привариваемые к стенке - С375-3 по ГОСТ 27772-2015;
 - другие элементы - С255 по ГОСТ 27772-2015;
 - заглушки на стенке – С375-3 по ГОСТ 27772-2015;
 - прокладки – 3200 или аналог.
- 3.5 Болты для крепления крышек люков и патрубков в стенке – класса прочности 8.8 по ГОСТ ISO 898-1-2014 с полем допуска 8g. Гайки класса прочности 8.8 по ГОСТ ISO 8673-2014
- Болты для крепления крышек люков и патрубков в крыше и временные болты – класса прочности 5.8 по ГОСТ ISO 898-1-2014 с полем допуска 8g. Гайки класса прочности 5.8 по ГОСТ ISO 8673-2014. Болты выполнить из нержавеющей стали.
- Во всех болтовых соединениях, для избежания самооткручивания гаек, необходима постановка гаек или пружинных шайб. Постановка пружинных шайб в болтовых соединениях, работающих на растяжение не допускается.
- 3.6 Материал для сварных соединений указан на чертежах. В случае отсутствия данных о сварочных материалах их принимать по табл. 55 СНиП

4. ИЗГОТОВЛЕНИЕ И МОНТАЖ

- 4.1. Изготовление конструкций резервуара должно выполняться на специализированных заводах металлоконструкций, имеющих необходимое оборудование для выпуска резервуара, действующую систему управления качеством выпускаемой продукции.
- 4.2. Технические требования к изготовлению конструкций резервуара, включая требования по приемке и контролю, принимать по _____, если иное, в части ужесточения требований, не указано в чертежах настоящего проекта.
- 4.3. При заводском изготовлении и монтаже конструкций резервуара сварные соединения выполнять автоматической сваркой под слоем флюса или полуавтоматической сваркой в среде защитных газов. Допускается сварка конструкций группы Б и С (по 2004) ручной дуговой сваркой. Технология сварки и сварочные материалы должны обеспечивать механические характеристики сварных соединений, включая требования по ударной вязкости, не ниже нормативных характеристик основного металла.
- 4.4. Рекомендуемые сварочные материалы:
- 4.4.1. Ручная дуговая сварка:
- сталь С375-3 и С345-3 – электроды типа Э50А по ГОСТ 9467-75;
 - сталь С255 - электроды типа Э42А по ГОСТ 9467-75.

- 4.4.2. Полуавтоматическая сварка в среде CO₂ или смеси газов:
- сталь С375-3, сталь С345-3, сталь С255 – сварочная проволока СВ-08Г2С (ГОСТ 2246-70).
- 4.4.3. Монтаж резервуара должен осуществляться в соответствии с проектом производства работ _____ Монтажная организация должна иметь действующую систему управления качеством.
- 4.4.4. При выполнении приварки к стенке резервуара конструктивных элементов, не предусмотренных или не привязанных по расположению, в настоящем проекте, должны соединяться со стенкой на накладках или косынках из стали С375-3 с обваркой по контуру. Накладки должны иметь радиус скругления не менее 25 мм и располагаться на расстоянии не менее 5 номинальных толщин пояса стенки от горизонтальных швов стенки и не менее 10 номинальных толщин пояса стенки от вертикальных швов стенки.
- 4.4.5. Места приварки монтажных приспособлений зачистить заподлицо с основным металлом.

5. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ

- 5.1. Контроль качества сварных соединений резервуаров и ремонт дефектных участков следует проводить в соответствии с разделом _____ и указаниями настоящего проекта.
- 5.2. Все сварные швы в объеме 100% подвергнуть визуальному контролю в соответствии с требованиями раздела _____
- 5.3. Все сварные швы стенки, днища, крыши и патрубков в объеме 100% подлежат контролю на герметичность методом вакуумирования, избыточного давления или «мел-керосин» с учетом их пространственного расположения и конструктивного исполнения.
- 5.4. Сварные швы стенки подлежат радиографическому контролю в следующих объемах:
- вертикальные швы стенки:
 - 1, 2 пояса – 100%;
 - 3, 4 пояса – 100%;
 - 5, 6 пояса – 100%;
 - остальные пояса – 100%.
 - горизонтальные швы стенки:
 - между 1 и 2 поясами – 100%;
 - между 2 и 3 поясами – 100%;
 - между 3 и 4 поясами – 100%;
 - между остальными поясами – 100%.
- При выборе зон контроля преимущественное внимание уделять контролю мест пересечения сварных швов. При контроле пересечений пленки располагать Т-образно или крестообразно (по две пленки на пересечение). Длина снимка не менее 240 мм. Все вертикальные сварные соединения стенки в зоне примыкания стенки к днищу подлежат радиографическому контролю в объеме 100%.
- 5.5. Радиальные стыки окраев подлежат радиографическому контролю в местах примыкания стенки на длину не менее 240 мм.
- 5.6. Оценку внутренних дефектов при радиографическом контроле следует производить по 4 классу по ГОСТ 23055-78.
- 5.7. Допускается замена радиографического контроля на ультразвуковой с оценкой внутренних дефектов по МДС 53-1.2001.
- 5.8. Швы приварки стенок к крайкам днища контролировать пробой «мел-керосин», либо вакуумированием наружного шва утора с последующей цветной дефектоскопией внутреннего шва по мере сварки.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. N подл.

Лист

Все сварные швы днищ резервуаров в объеме 100% подлежат контролю методом вакуумирования.

5.9. Сварные швы настила крыши в объеме 100% контролируются вакуумированием, либо путем создания избыточного давления в процессе гидравлических испытаний резервуара.

5.10. Швы приварки усиливающих листов стенки и швы вварки патрубков проконтролировать через контрольные отверстия М10 путем создания избыточного давления 400-4000 мм. вод. ст. После проведения испытания патрубков пространство между стенкой и усиливающим листом заполнить ингибитором коррозии, а контрольное отверстие заглушить пробкой М10.

6. ОСНОВАНИЕ И ФУНДАМЕНТ

6.9. Проектирование основания и фундаментов резервуара должно учитывать расчетные нагрузки, указанные в данном разделе проекта (КМ).

6.10. При проектировании фундаментов обеспечить трение между днищем резервуара и основанием с коэффициентом 0.4, предусмотреть, например, асфальтовую или битумно-песчаную стяжку

7. ЗАЩИТА ОТ КОРРОЗИИ

7.1. Антикоррозионную защиту резервуара выполнит материалами фирмы

7.2. Подготовка поверхности – обезжиривание и пескоструйная очистка до степени SA 2 1/2 по ISO 8501-1.

7.3. При подготовке резервуара для нанесения антикоррозионных покрытий должны быть выполнены следующие требования:

7.3.1. На поверхности металлоконструкций, подготовленных к выполнению антикоррозионных работ, должны отсутствовать

- возникшие при сварке остатки шлака, сварочные брызги, наплывы, неровности сварных швов;
- следы обрезки и газовой резки;
- острые кромки до радиуса менее 3.0 мм на внутренней и 1.5 мм на наружных поверхностях корпуса резервуара и крышки;
- вспомогательные элементы, использованные при сборке, монтаже, транспортировании, подъемных работах и следы, оставшиеся от приварки этих элементов;
- химические загрязнения (остатки флюса, составов, использовавшихся при дефектоскопии сварных швов), которые находятся на поверхности сварных швов и рядом с ними;
- жировые, механические и другие загрязнения.

7.3.2. Сварные швы должны иметь плавный переход к основному металлу без подрезов и наплывов.

7.3.3. Все элементы металлоконструкций внутри и снаружи резервуара, привариваемые к стенке, днищу или крыше, должны быть обварены по контуру для исключения образования зазоров и щелей.

7.4. Внутреннюю поверхность резервуара покрыть лакокрасочными материалами Хорватской фирмы с нанесением слоя эпоксидной грунтовки «Немрадур-15570» толщиной 75 мкм (расход 7.35 м²/л) и двух слоев эпоксидно-каменноугольного покрытия по 175 мкм каждый (расход по 4.14 м²/л).

7.5. Наружную поверхность резервуара выполнить следующим образом:

- эпоксидная грунтовка 1 слой, толщиной 80 мкм (расход 6.875 м²/л);
- грунтовка 1 слой, толщиной 80 мкм (расход 6.875 м²/л);
- покрытие 1 слой, толщиной 40 мкм (расход 12.3 м²/л), цвет белый.

Общая толщина наружного покрытия- 200 мкм.

7.6. Цветовая гамма наружного покрытия и нанесение логотипов в соответствии с принятой в

7.7. Антикоррозионную защиту конструкций шахтной лестницы, площадок обслуживания оборудования осуществлять следующим образом:

Перед нанесением защитных покрытий поверхности конструкций должны быть очищены до степени 3 в соответствии с требованиями ГОСТ 9.402-2004 и СНиП . Все металлоконструкции, кроме решетчатого настила и ступеней, окрасить органосиликатной композицией ОС-12-03. Окрашивать в два слоя путем нанесения кистью или валиком. Время сушки между слоями составляет - не менее 120 минут. Средний расход краски 350 г/м² в 2 слоя. Качество лакокрасочного покрытия должно соответствовать V классу по ГОСТ 9.032-74.

Защиту от коррозии прессованного решетчатого настила и ступеней выполнить методом горячего оцинкования по ГОСТ 9.307-89.

Все монтажные соединения в стыках и узлах после окончания всех монтажных работ должны быть очищены и окрашены. Работы выполнить согласно "Защита строительных конструкций от коррозии", "Система стандартов безопасности труда. Строительство. Работы антикоррозионные. Требования безопасности", "Система стандартов безопасности труда. Строительство. Работы окрасочные. Требования безопасности". Внешний вид лакокрасочных покрытий должен соответствовать показателям V класса ГОСТ 9.032-74.

8. ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ИСПЫТАНИЯ

8.1. Гидравлические испытания должны проводиться после окончания всех сварочных и монтажных работ, проведения контроля качества сварочных работ и устранения всех дефектов.

8.2. Налив воды производить до отм. 16923 мм ступенями по поясам с промежутками времени, необходимыми для выдержки и проведения контрольных осмотров. Резервуар, залитый водой до верхнего уровня, выдерживается под нагрузкой в течении 72 часов.

8.3. Испытание на внутреннее избыточное давление и вакуум проводят во время гидравлического испытания. Избыточное давление принимается на 25%, а вакуум - на 50% больше проектной величины. Продолжительность нагрузки 30 минут.

8.4. Испытания должны проводиться по индивидуальной программе, разработанной в проекте производства работ (ППР).

1. Данный лист рассматривать совместно с листом 36.

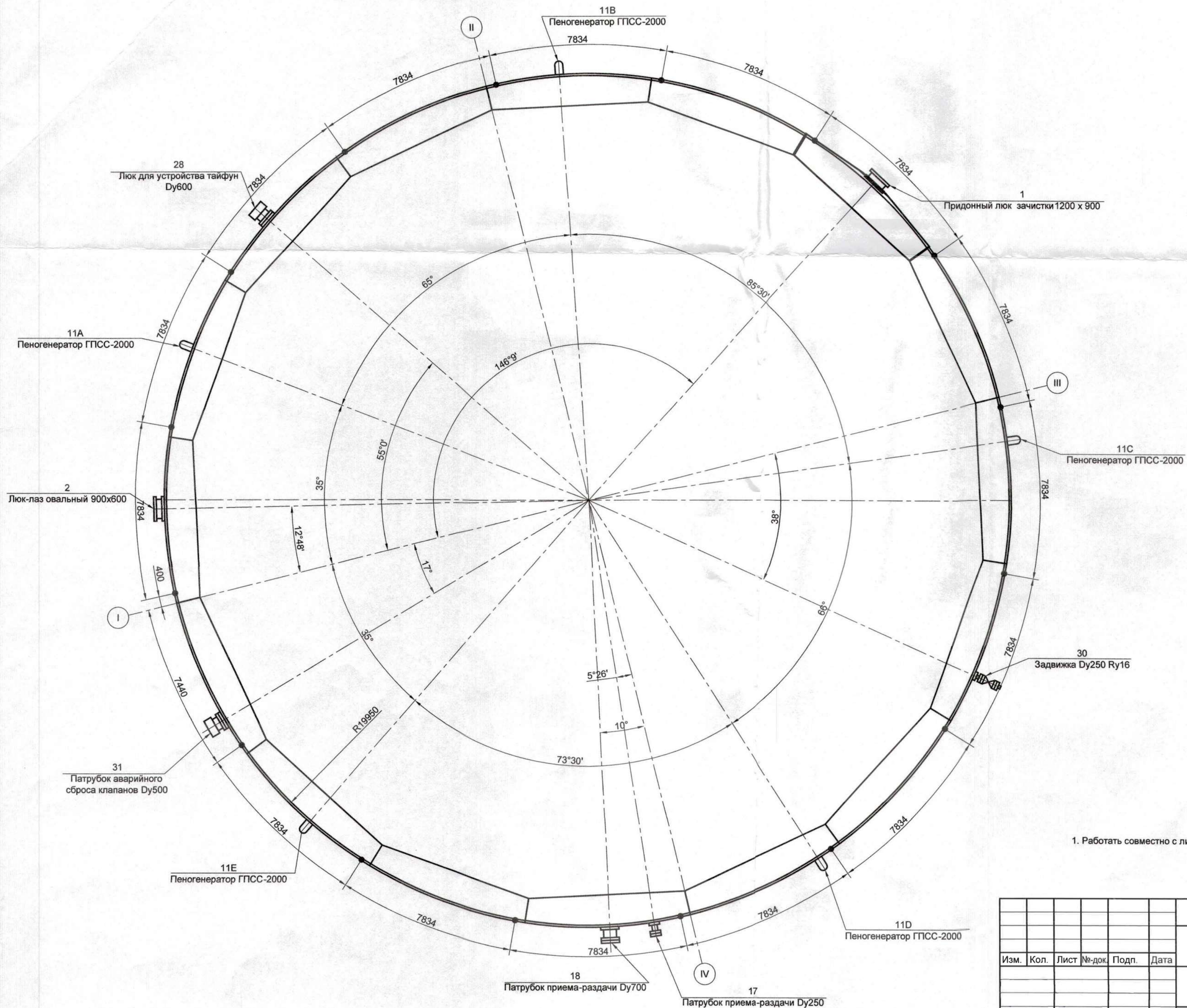
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. N подл.

Лист

Схема расположения патрубков и монтажных стыков стенки

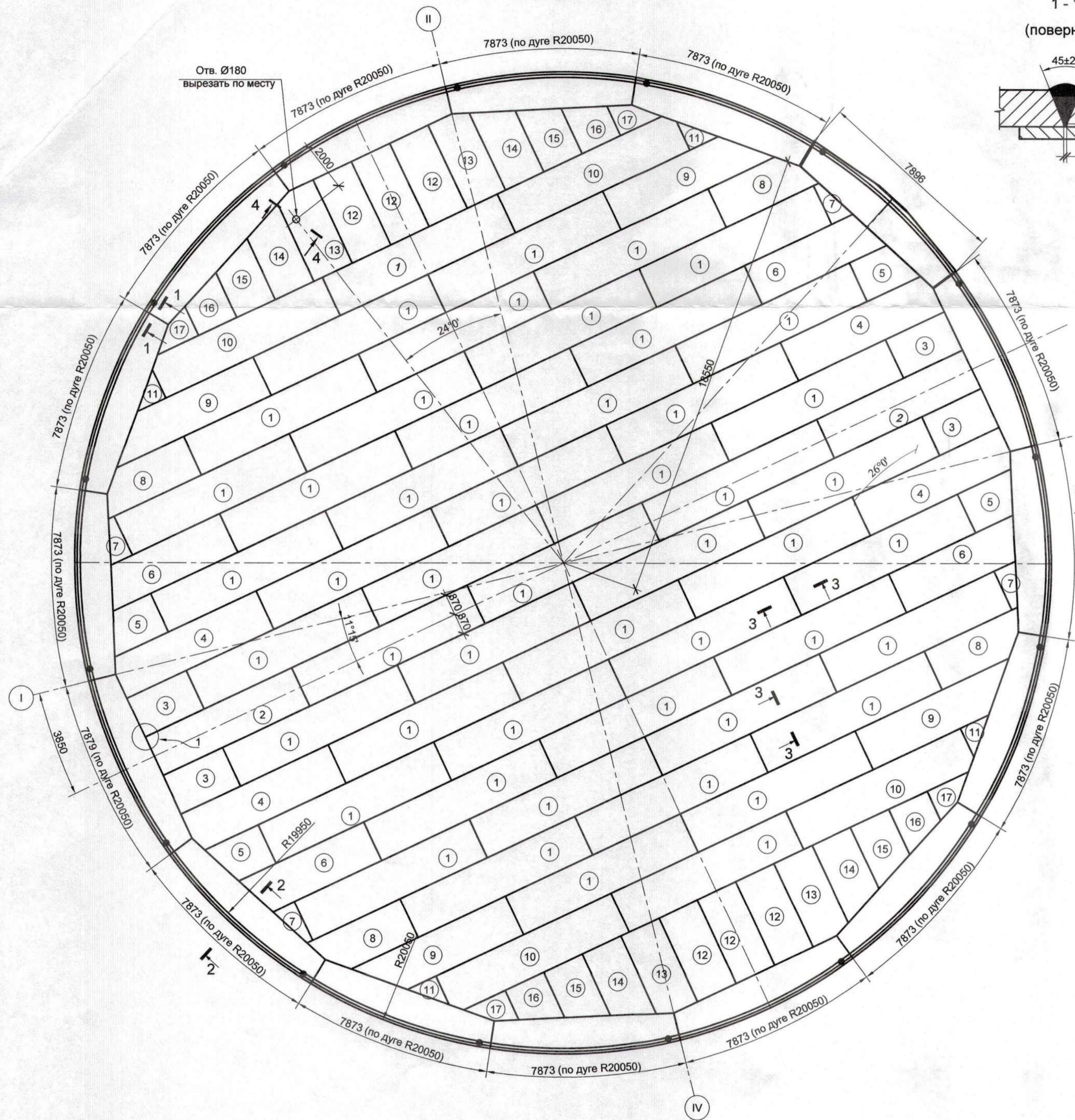


1. Работать совместно с листами 3; 17.

Изм. N подл. Подпись и дата
Взам. инв. №

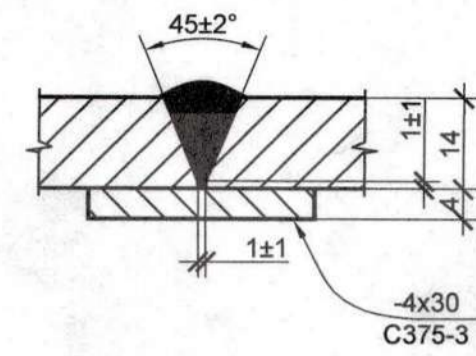
Изм.	Кол.	Лист	№-док.	Подп.	Дата				
						РВС-20000 м³	Стадия	Лист	Листов
							РП		57
						Общие данные	ООО "РезервуарСтройМаш"		

План днища

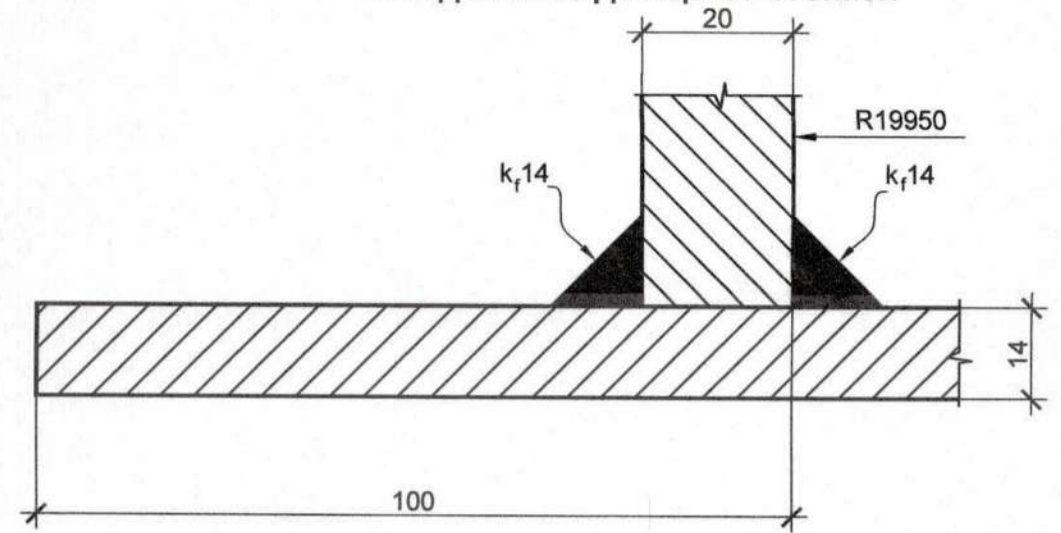


Отв. Ø180
вырезать по месту

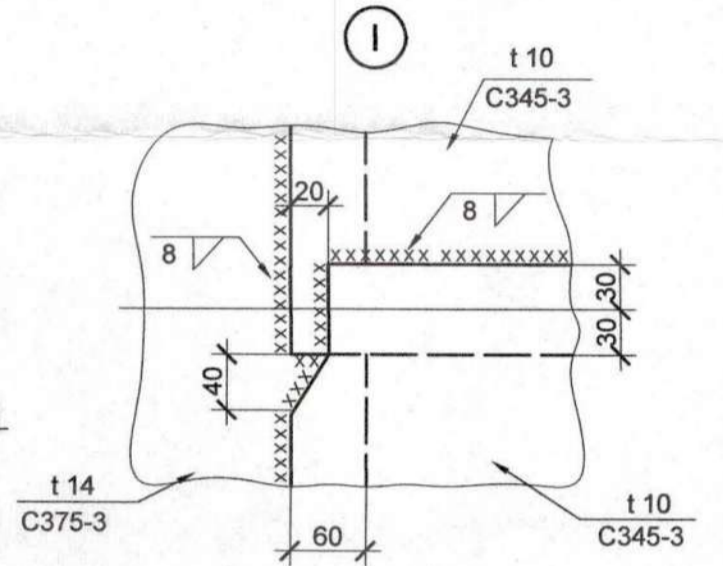
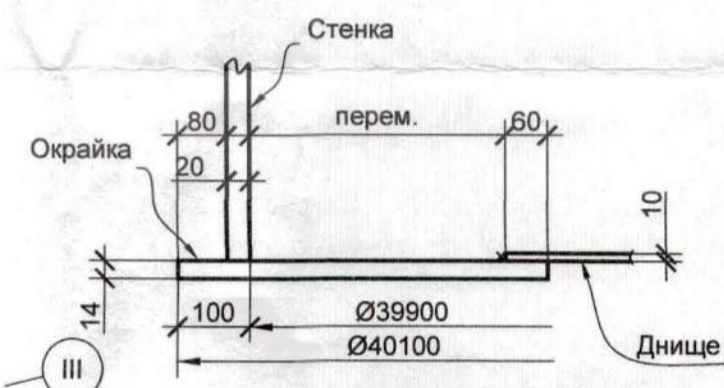
1 - 1
(повернуто)



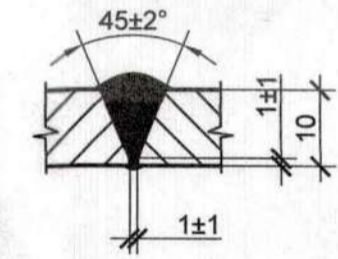
Соединение днища со стенкой



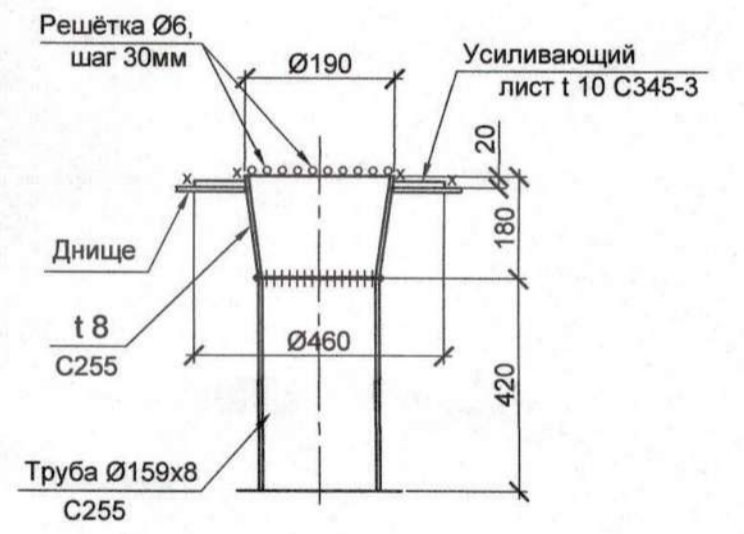
2 - 2



3 - 3



4 - 4

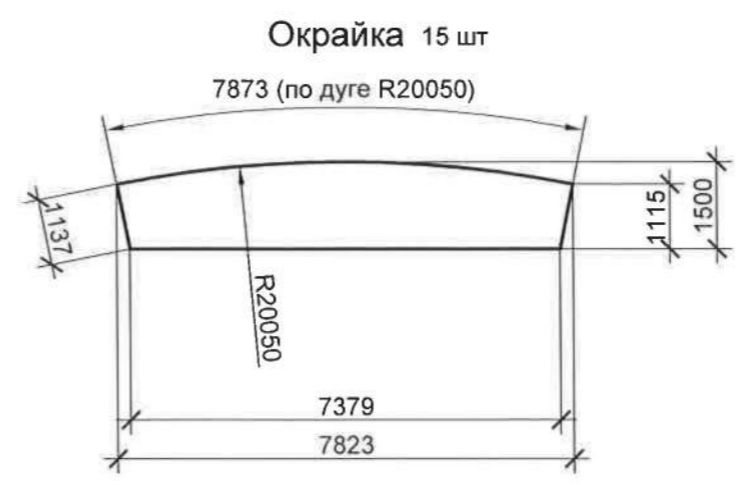
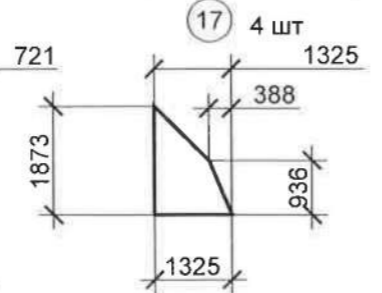
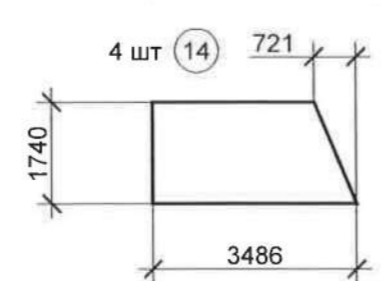
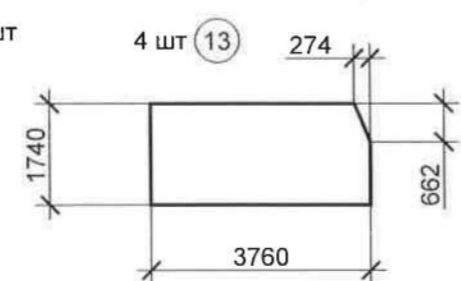
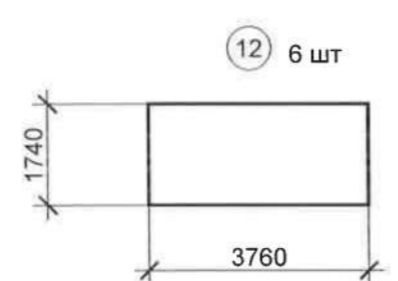
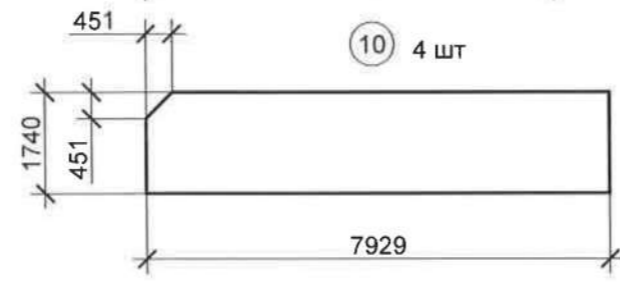
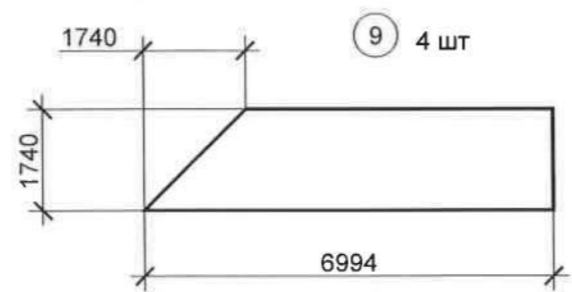
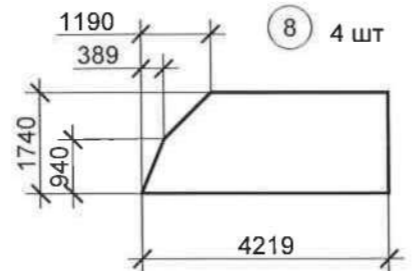
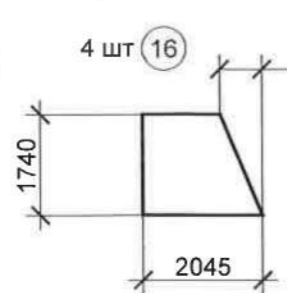
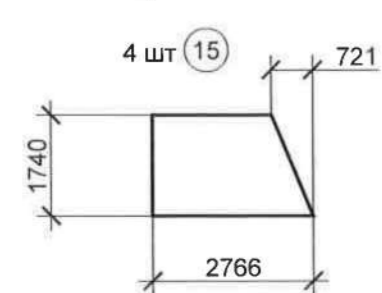
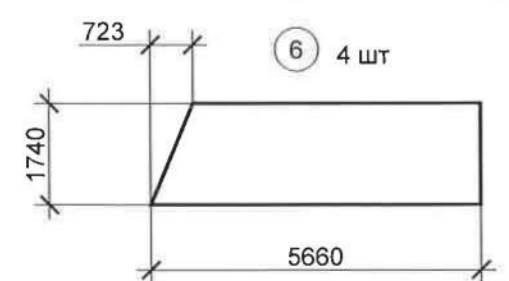
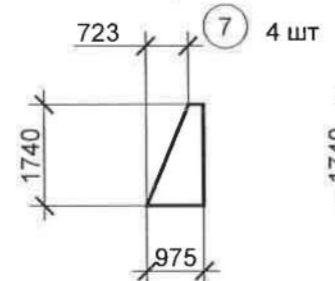
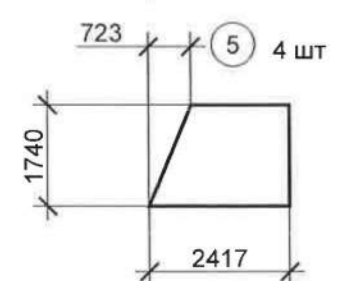
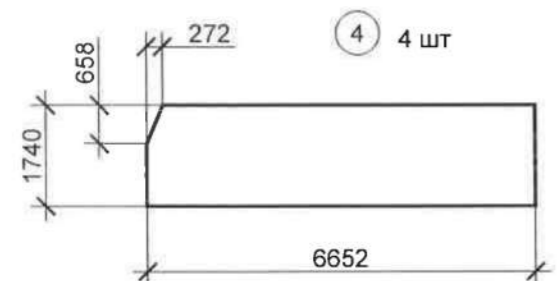
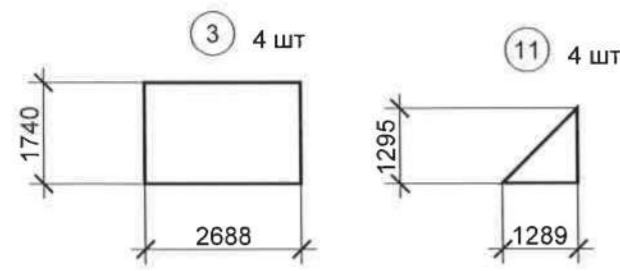
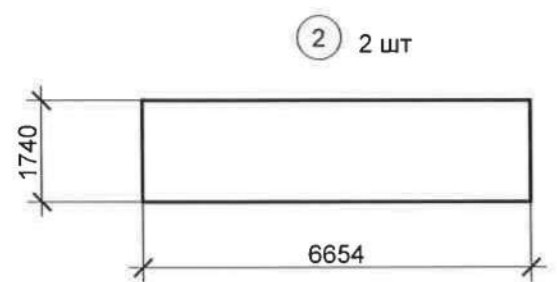
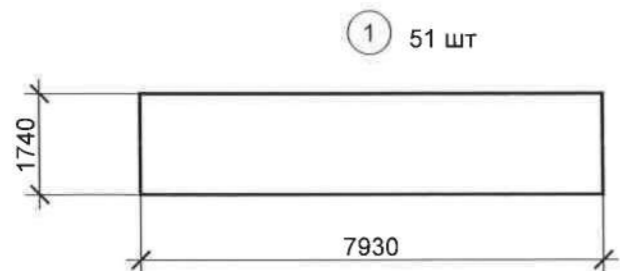


1. Материал днища см. в спецификации металлопроката на прилагаемых листах 12/18 - 1 - КМ.СМ.
2. Центральная часть днища собирается по длинной и короткой стороне встык. Окрайка днища собирается встык на подкладках.
3. Кромки листов под стыковые соединения подлежат механической строжке.
4. Кромки листов не должны иметь заусенец, впадин, микротрещин, расслоений и т. д.
5. Сварные соединения окрайки выполнять равнопрочными основному металлу.
6. Сварные соединения полотнищ днища выполнять полуавтоматической сваркой в среде углекислого газа или в его смеси с аргоном.
7. Материал для сварки - сварочная проволока Св-08Г2С по ГОСТ 2246-70.
8. Сварные соединения окрайки проверять радиографическим методом контроля в объеме 100% (один снимок длиной не менее 240 мм у наружного периметра окрайки).
9. Размеры листов центральной части днища на листе 6.2.
10. Размеры окрайки на плане днища даны по радиусу R 20050 мм.

Инв. N подл. Подпись и дата

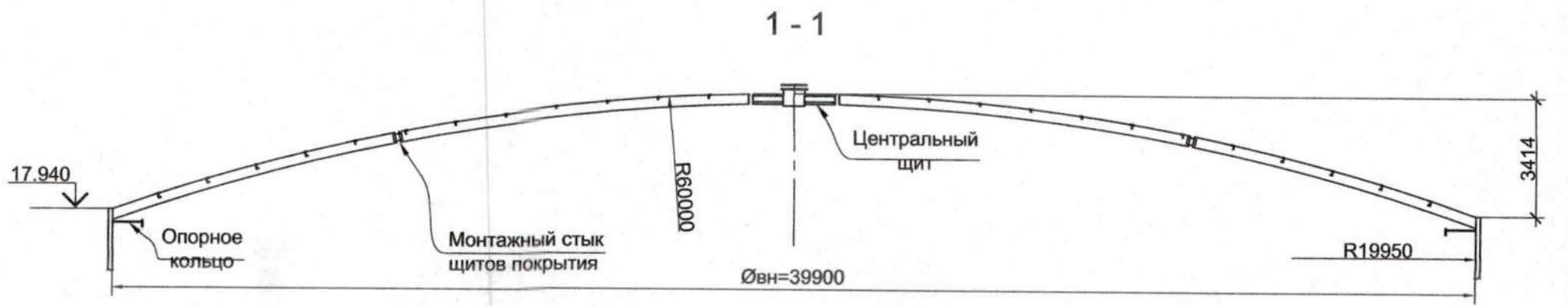
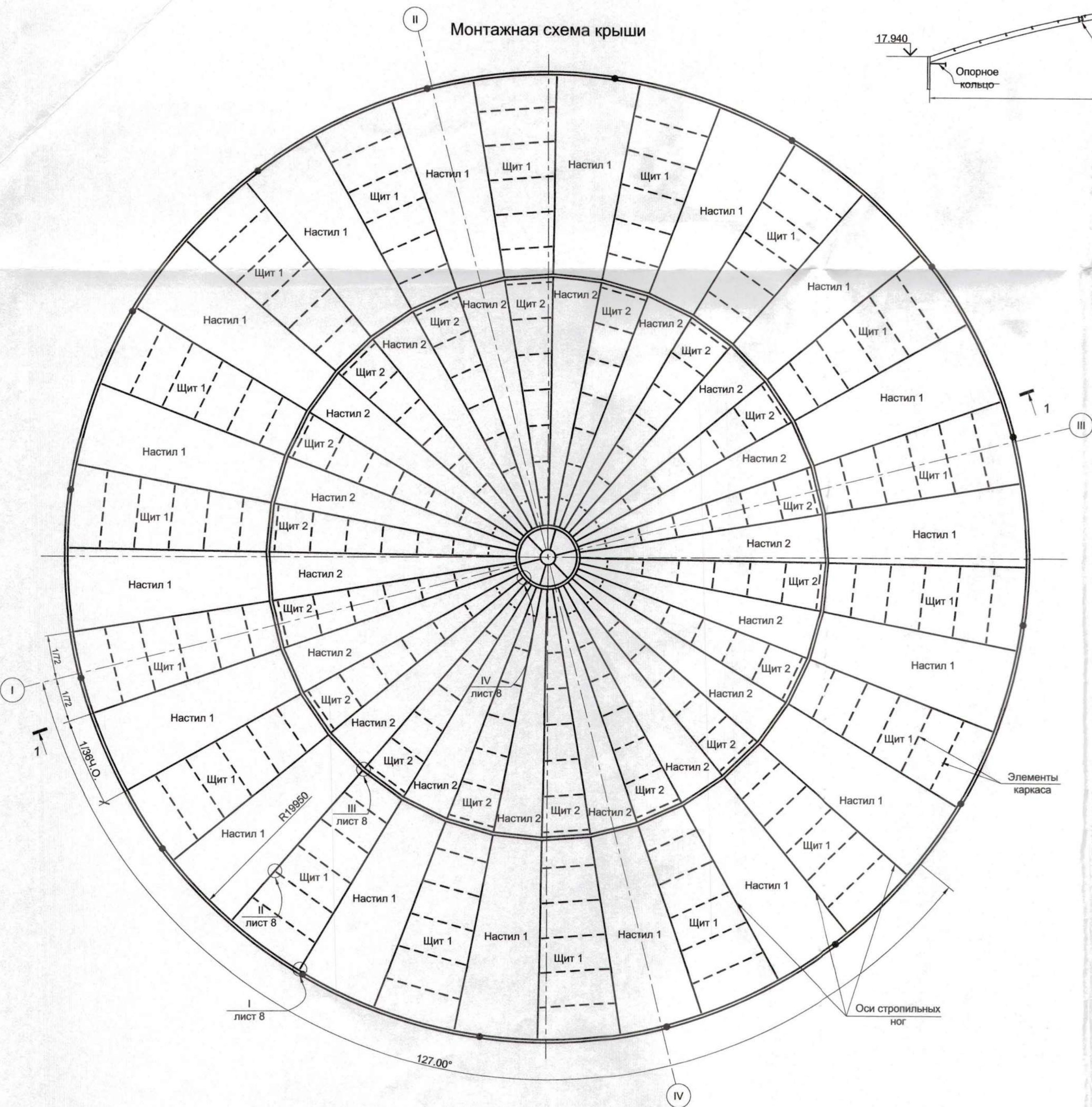
Изм.	Кол.	Лист	№-док	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
						РВС-20000 м³	РП	57
						Общие данные	ООО "РезервуарСтройМаш"	
Формат А2								

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



1. План днища на листе 6.1.
2. Материал конструкций - листы t10 сталь С345-3, листы t14 сталь С375-3.
3. Размеры листов даны без учета припуска на нахлесты (по 30 мм с каждой стороны листов центральной части между собой и 60 мм листов центральной части с листами окрайки).

Монтажная схема крыши

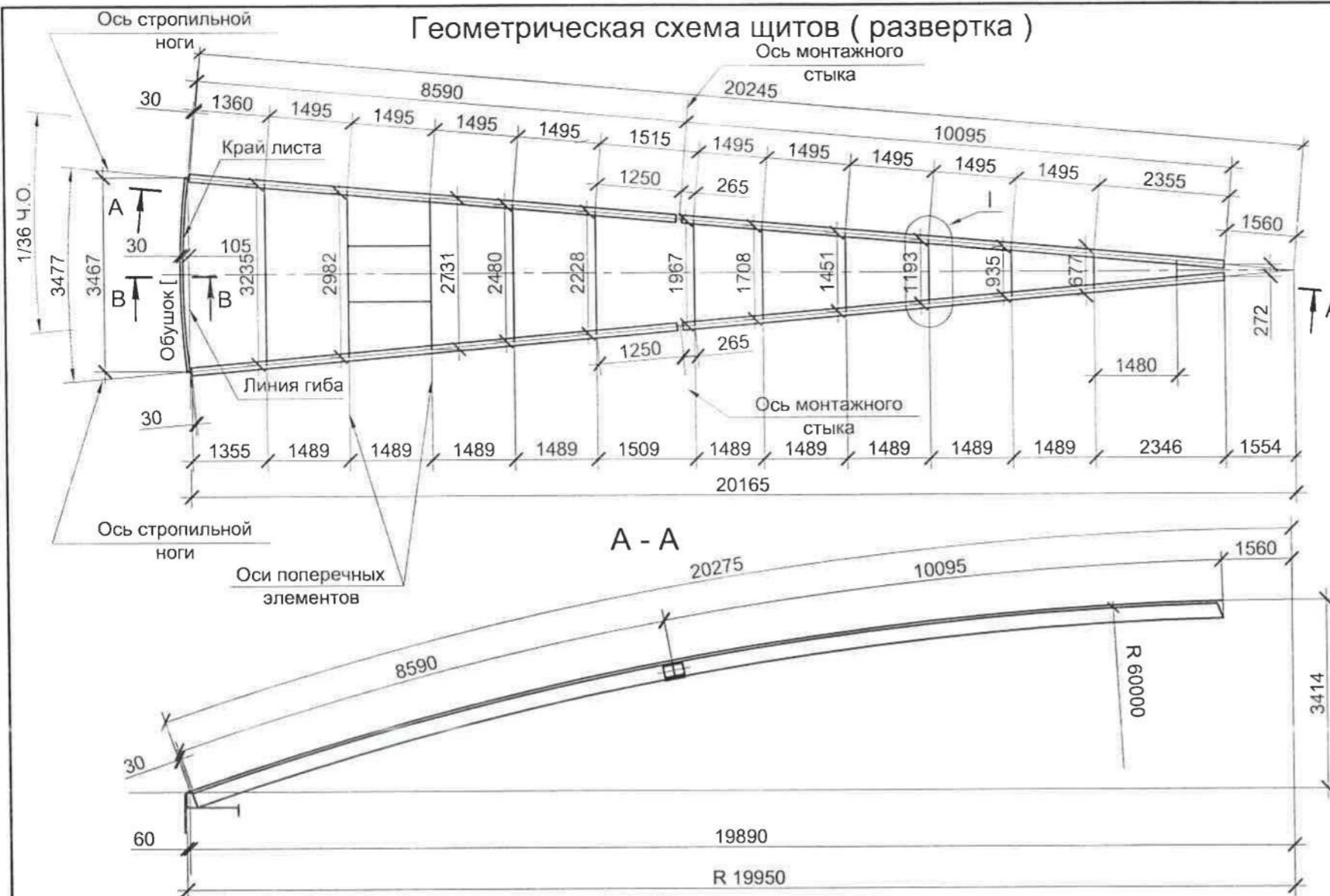


1. Материал конструкций в спецификации металлопроката на прилагаемых листах 12/18 - 1 - КМ.СМ.
2. Работать совместно с листами 8...15.

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

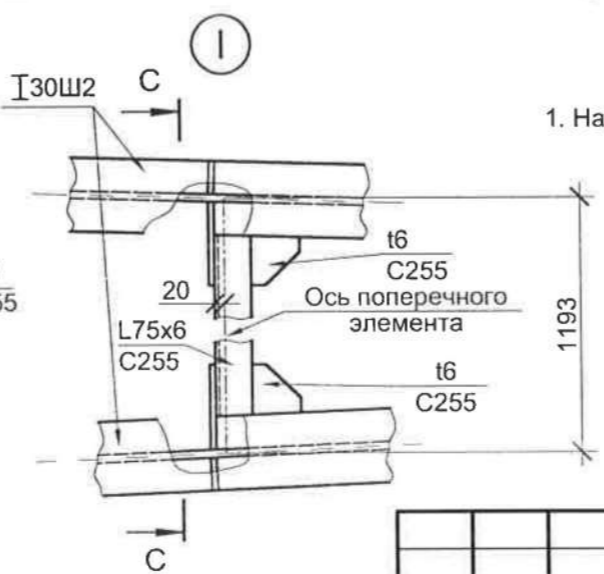
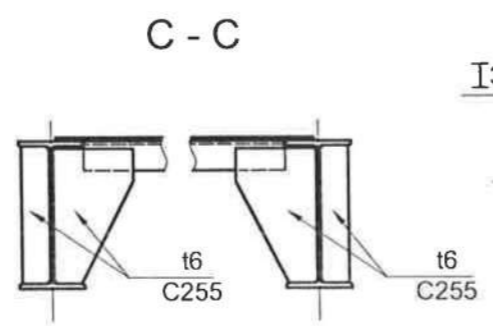
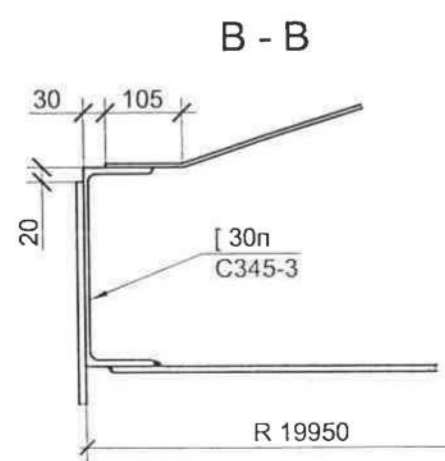
Изм.	Кол.	Лист	№-док.	Подп.	Дата				
						РВС-20000 м³	Стадия	Лист	Листов
							РП		57
						Общие данные	ООО "РезервуарСтройМаш"		

Геометрическая схема щитов (развертка)



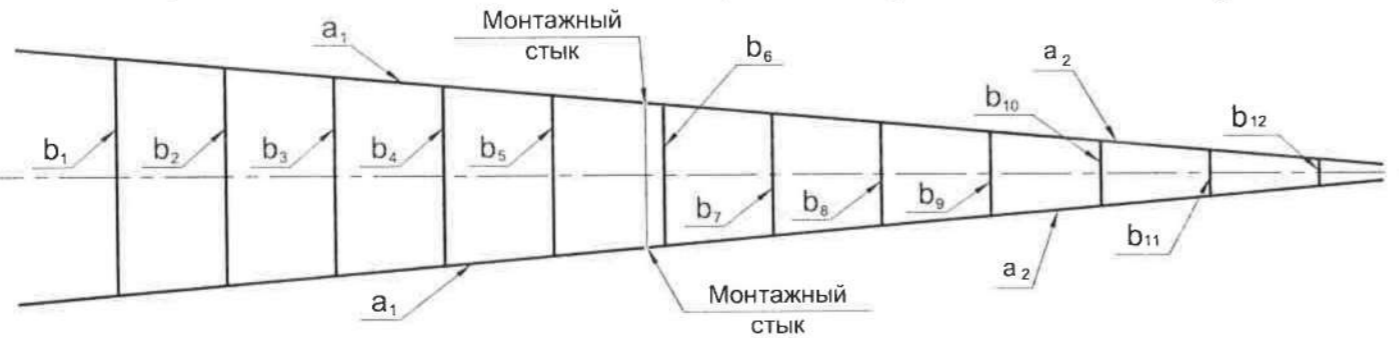
Ведомость элементов щитов

Марка	Сечение			Усилия		Расчетное сечение с учетом настила t6
	Эскиз	Поз.	Состав	N, тс	Q, тс	
a ₁ ; a ₂	I		I30Ш2	-20.4	2.73	I - 100x6 I30Ш2
b ₁			C12п	-0.12	±0.02	C - 165x6 C12п
b ₂	C		C12п	-0.02	±0.02	C - 165x6 C12п
b ₃	C		C12п	-0.08	±0.02	C - 165x6 C12п
b ₄	C		C12п	0.03	±0.02	C - 165x6 C12п
b ₅	L		L125x80x8	-0.63	±0.02	L - 180x6 L125x80x8
b ₆	L		L125x80x8	-54.2	±0.02	Стык - 180x6 L125x80x8
b ₇	L		L125x80x8	-0.63	±0.02	L - 180x6 L125x80x8
b ₈	L		L75x6	-0.23	±0.02	L - 180x6 L75x6
b ₉	L		L75x6	-0.25	±0.02	L - 180x6 L75x6
b ₁₀	L		L75x6	-0.25	±0.02	L - 180x6 L75x6
b ₁₁	L		L75x6	-0.25	±0.02	L - 180x6 L75x6
b ₁₂	L		L90x56x6	-	-	-



1. Настоящая ведомость элементов является неотъемлемой частью чертежей щитов (листы 7, 10...15)

Схема расположения элементов в щитах покрытия



Изм.	Кол.	Лист	№-док.	Подп.	Дата

РВС-20000 м³

Общие данные

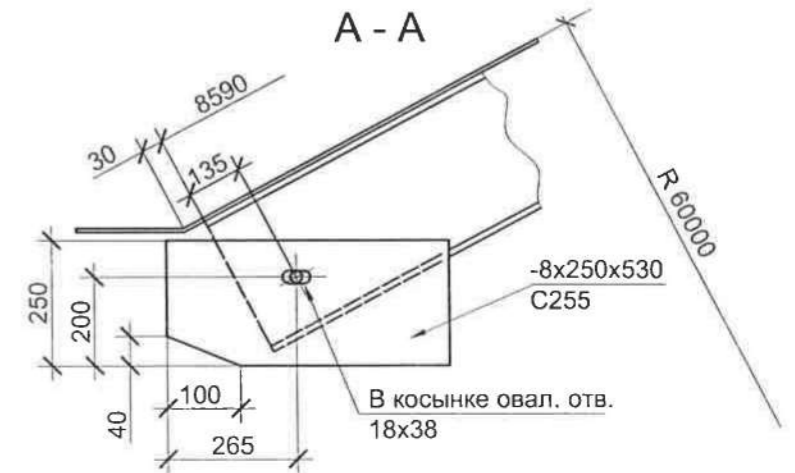
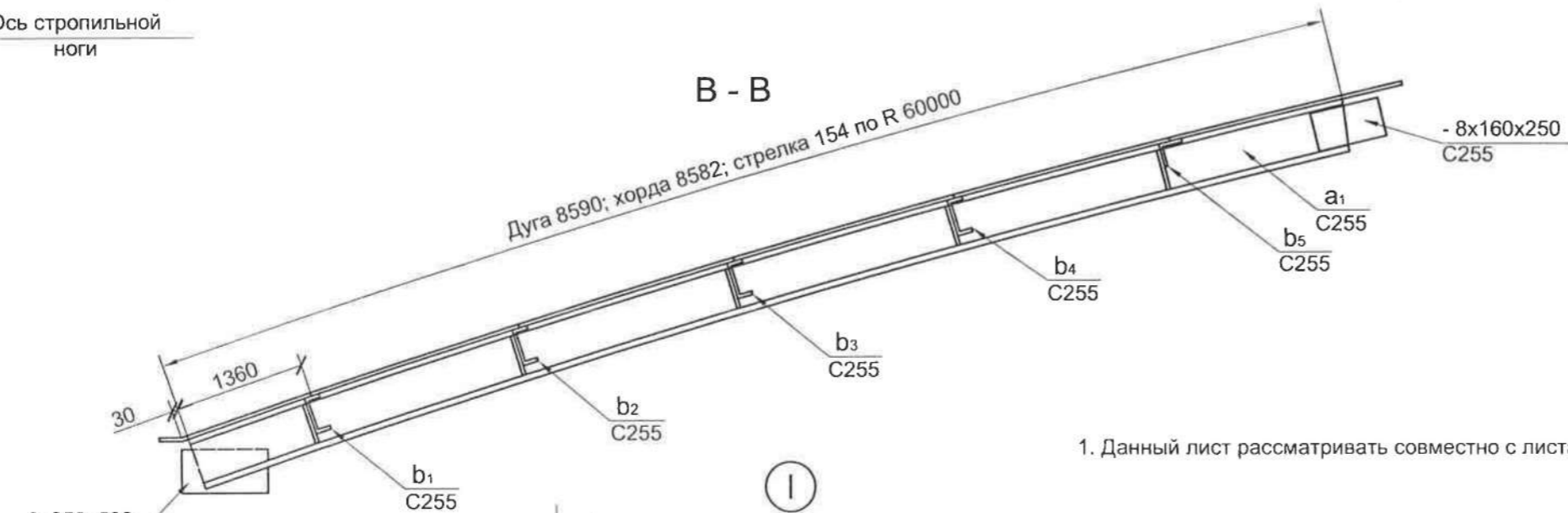
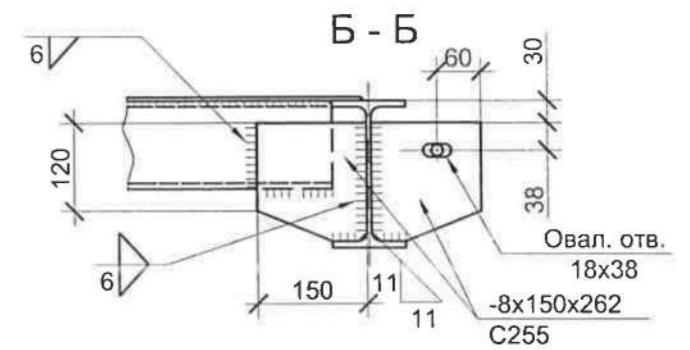
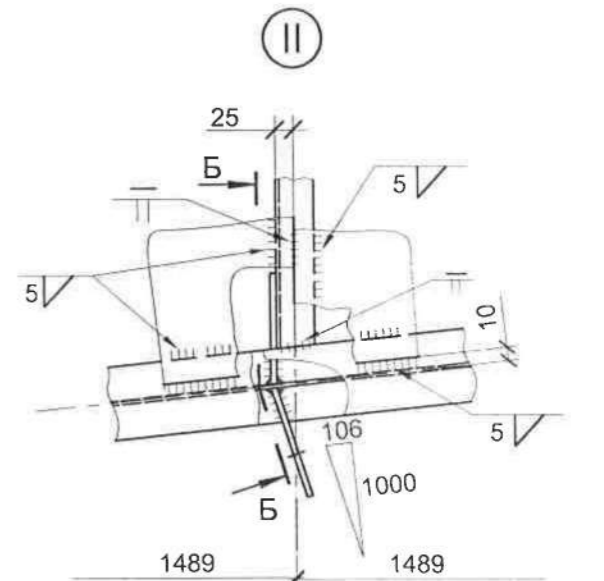
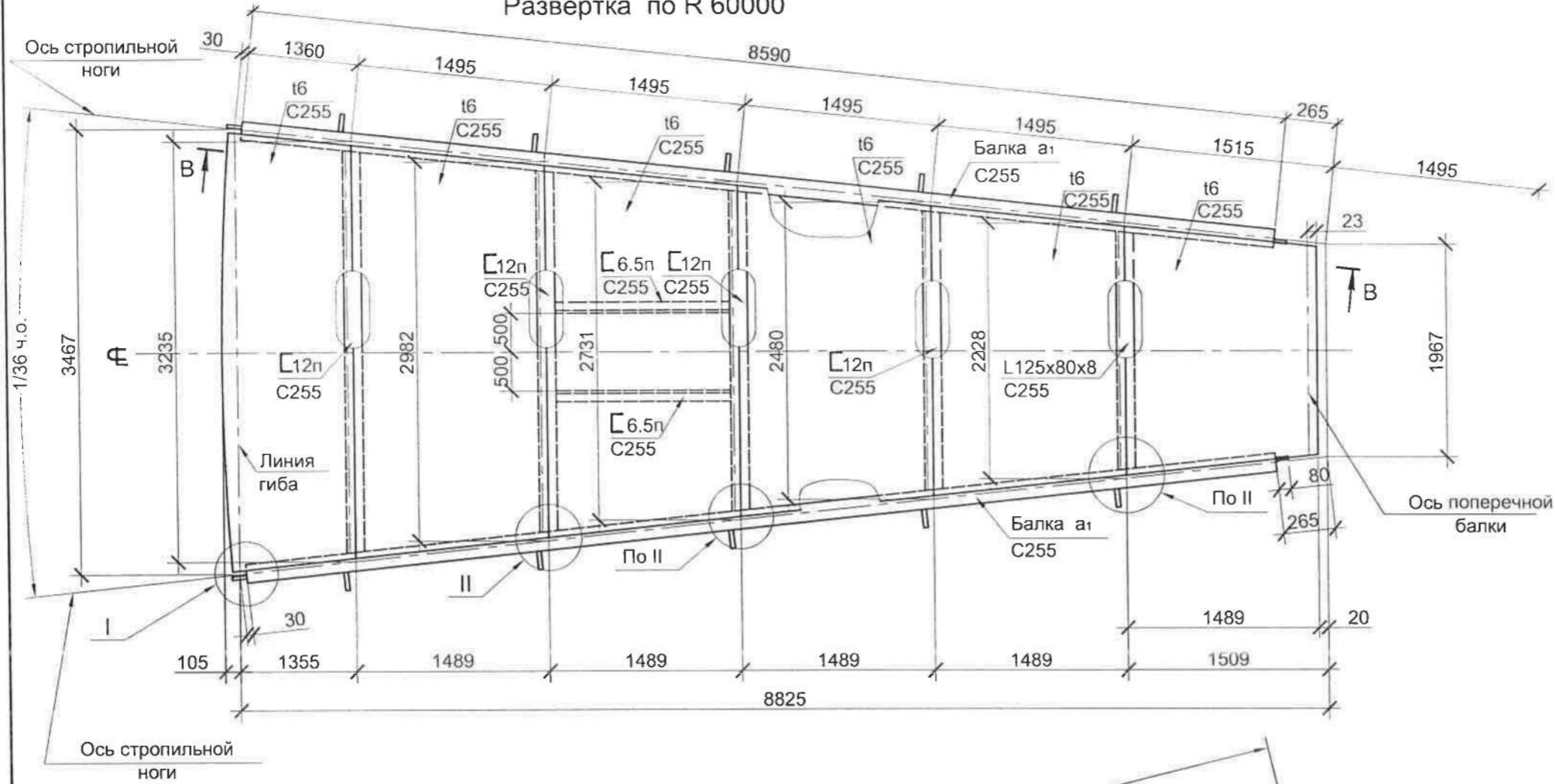
Стадия	Лист	Листов
РП		57

ООО "РезервуарСтройМаш"

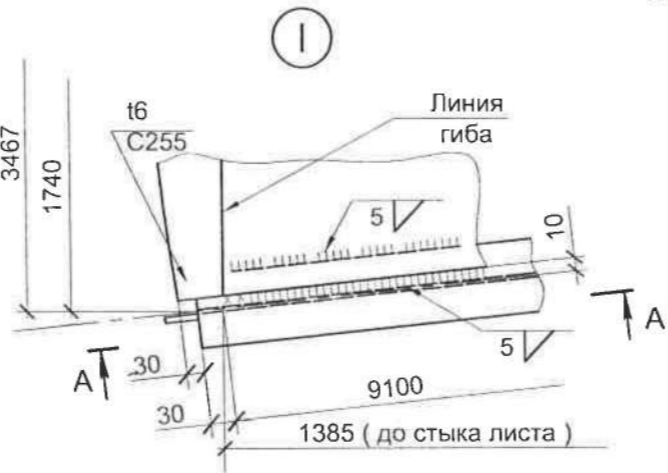
Инв. N подл. Подпись и дата

Взам. инв. №

Щит 1
Развертка по R 60000



1. Данный лист рассматривать совместно с листами 7, 9.



Изм. Кол. Лист №-док. Подп. Дата

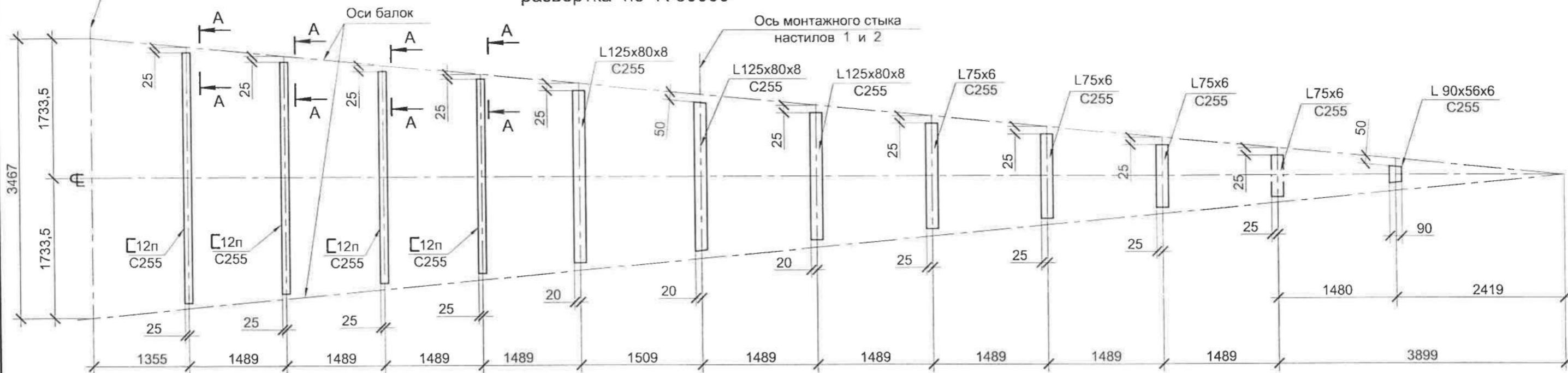
Инв. N подл. Подпись и дата

Взам. инв. №

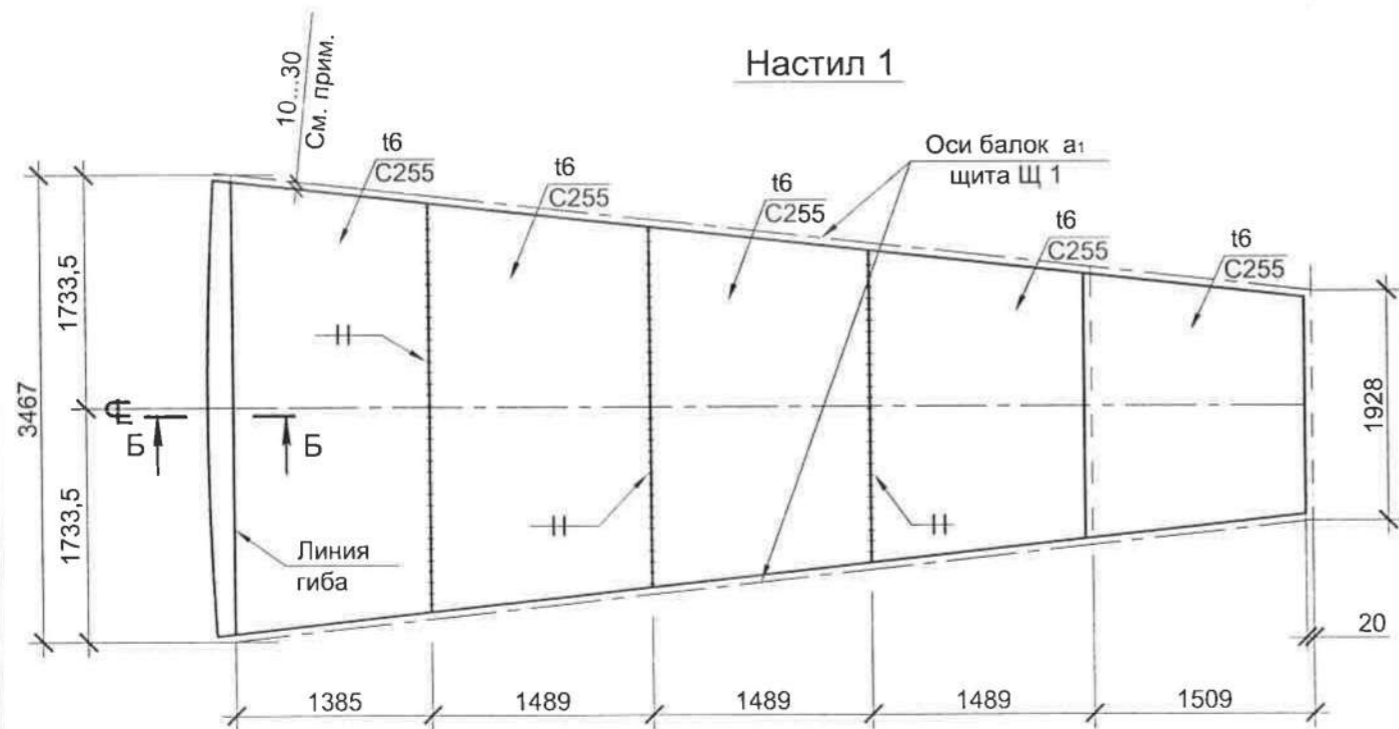
Изм.	Кол.	Лист	№-док.	Подп.	Дата			
						РВС-20000 м ³		
						Стадия	Лист	Листов
						РП		57
						Общие данные		ООО "РезервуарСтройМаш"
Формат А3								

Линиягиба
настила 1

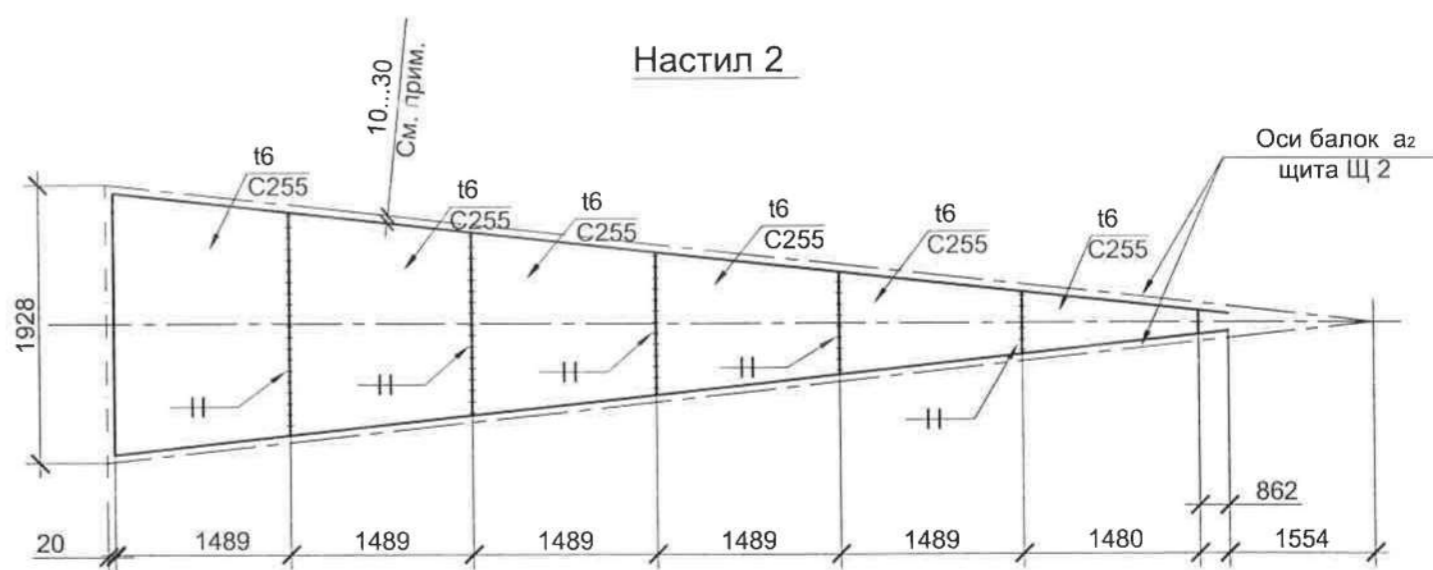
Элементы каркаса развертка по R 60000



Настил 1



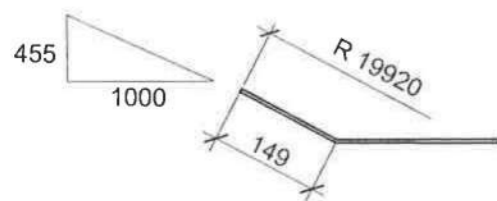
Настил 2



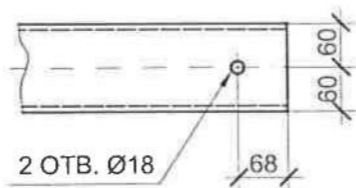
1. При разработке чертежей КМД необходимо учитывать, что угол между осями балок купольных крыш является переменным, в связи с чем кромки настила, расположенные вдоль осей балок могут иметь не прямолинейное, а бочкообразное или ломанное очертание.

3 Данный лист рассматривать совместно с листами 7, 9.

Б - Б



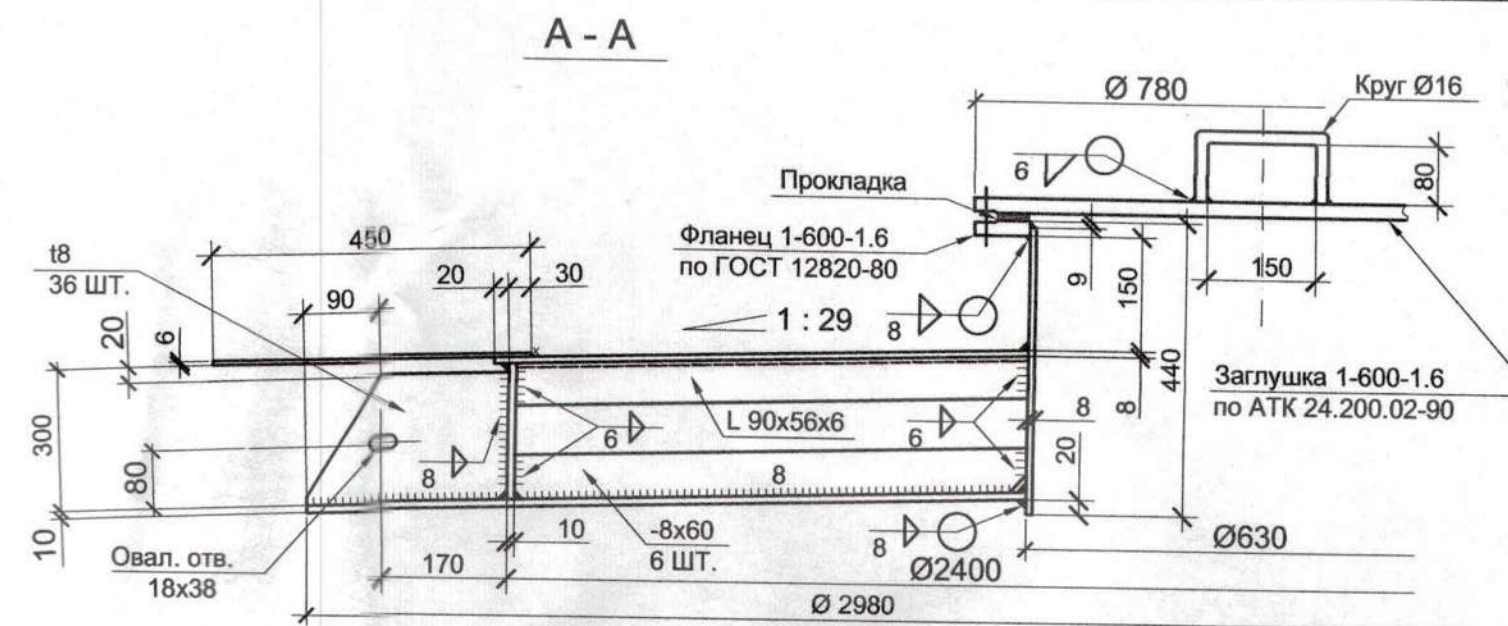
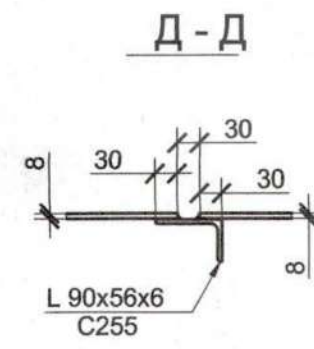
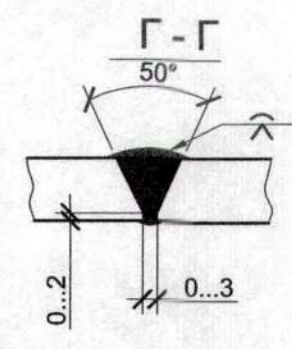
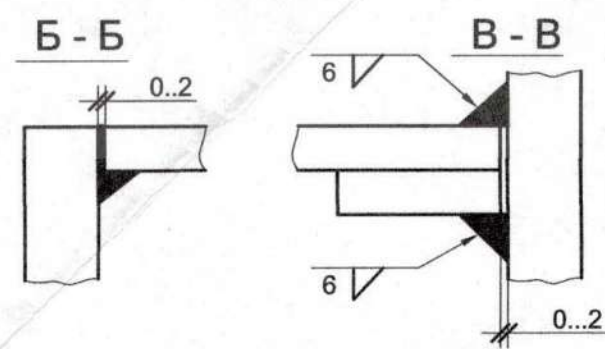
А - А



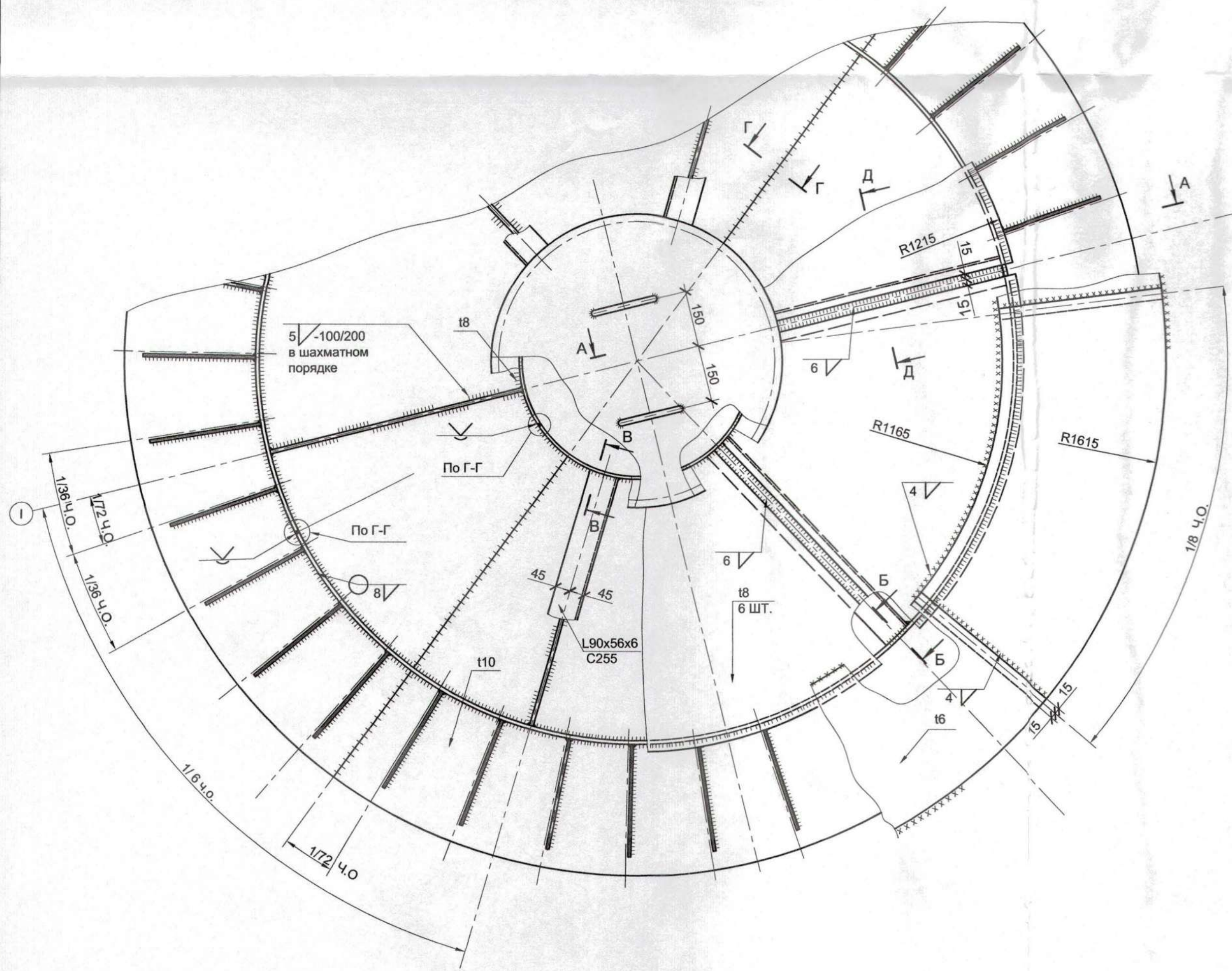
Инов. N подл. Подпись и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№-док.	Подп.	Дата				
						РВС-20000 м³	Стадия	Лист	Листов
							РП		57
						Общие данные	ООО "РезервуарСтройМаш"		



Центральный щит



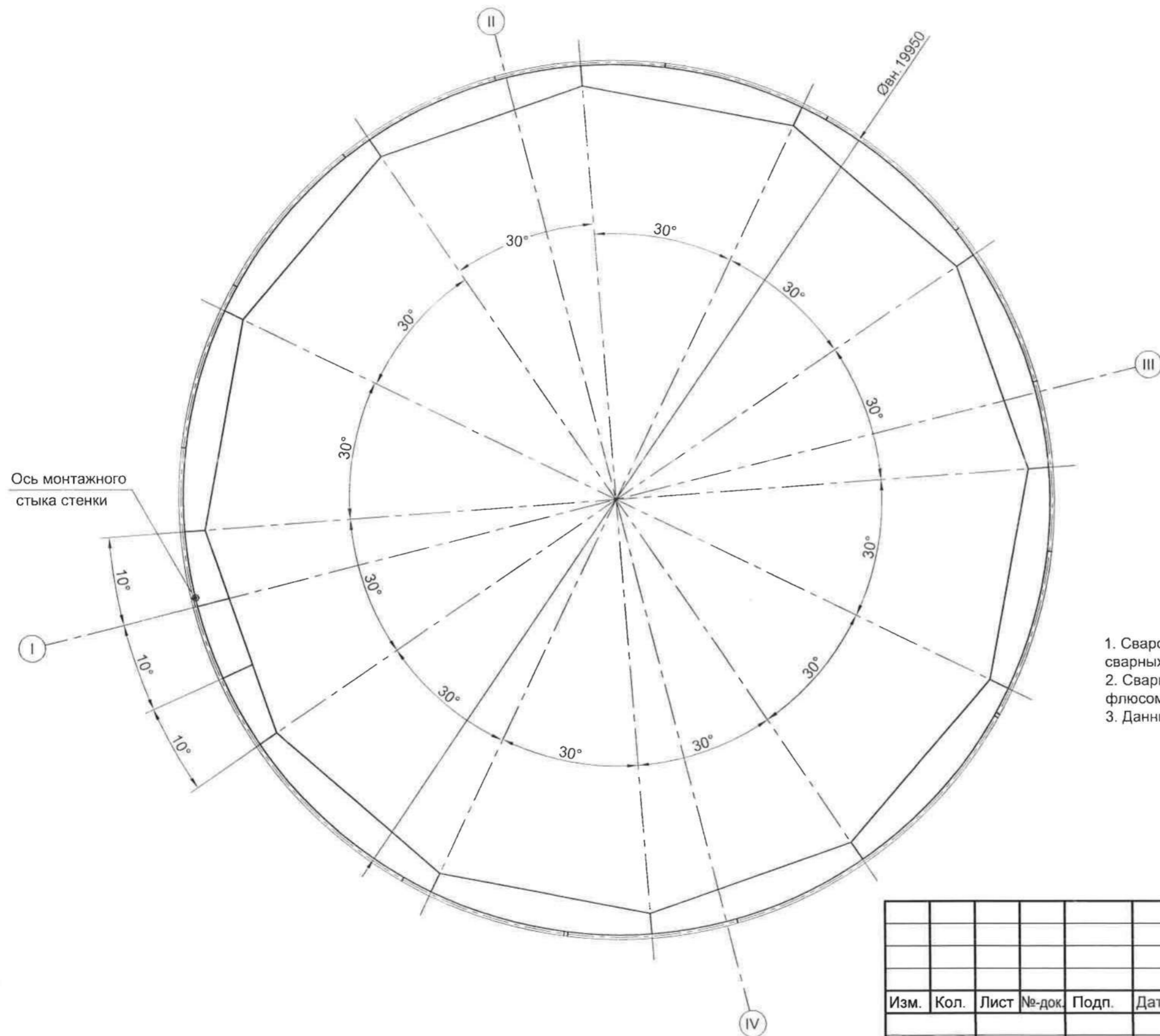
1. Материал:
 - прокладки - листовой паронит ПМБ, толщиной 2...3 мм по ГОСТ 481-80;
 - для обечайки, фланца, заглушки, усиливающего листа - сталь марки С255 по ГОСТ 27772-2015;
 - для прутков сталь марки С255 по ГОСТ 27772-2015;
 - для болтов и гаек - сталь марки Ст3сп5 по ГОСТ 535-2005.
 2. Сварка полуавтоматическая в среде углекислого газа или в его смеси с аргонном. Материал для сварки - сварочная проволока Св-08Г2С по ГОСТ 2246-70. И ручная дуговая сварка по ГОСТ 5264-80 электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-75.
 3. Данный лист рассматривать совместно с листами 7, 8.

Изм. N подл. Подпись и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№-док.	Подп.	Дата				
						РВС-20000 м³	Стадия	Лист	Листов
							РП		57
						Общие данные	ООО "РезервуарСтройМаш"		

Схема расположения элементов опорного кольца

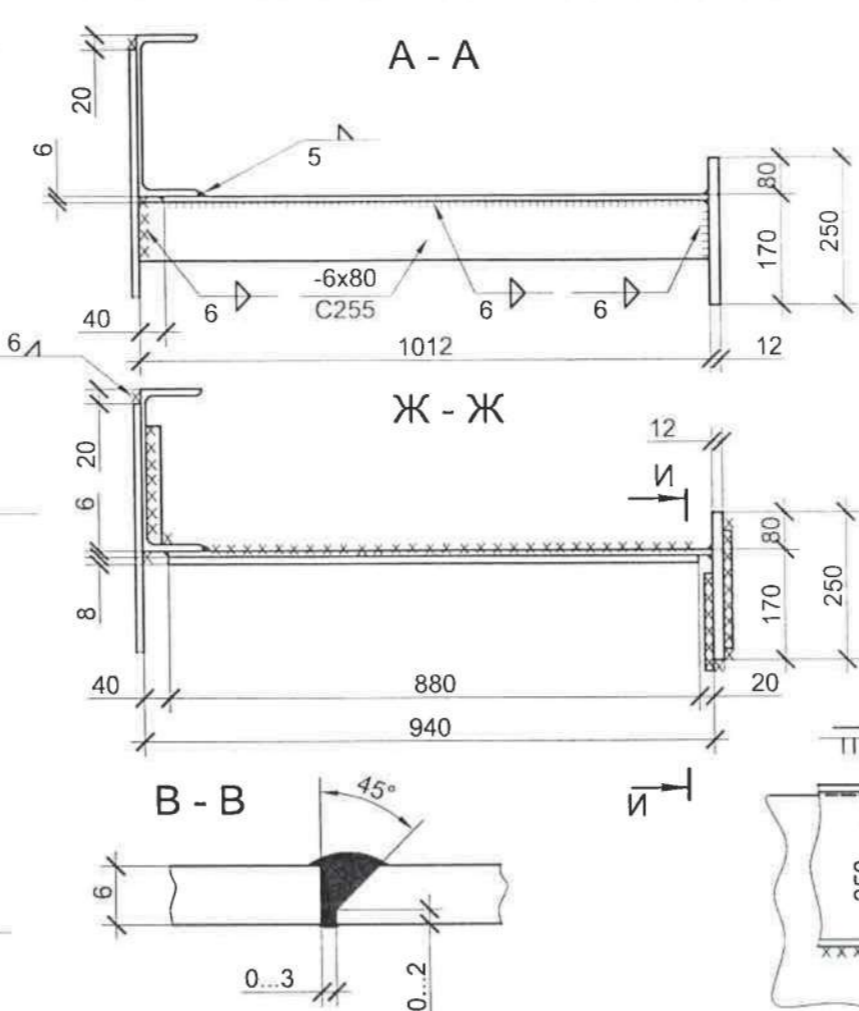
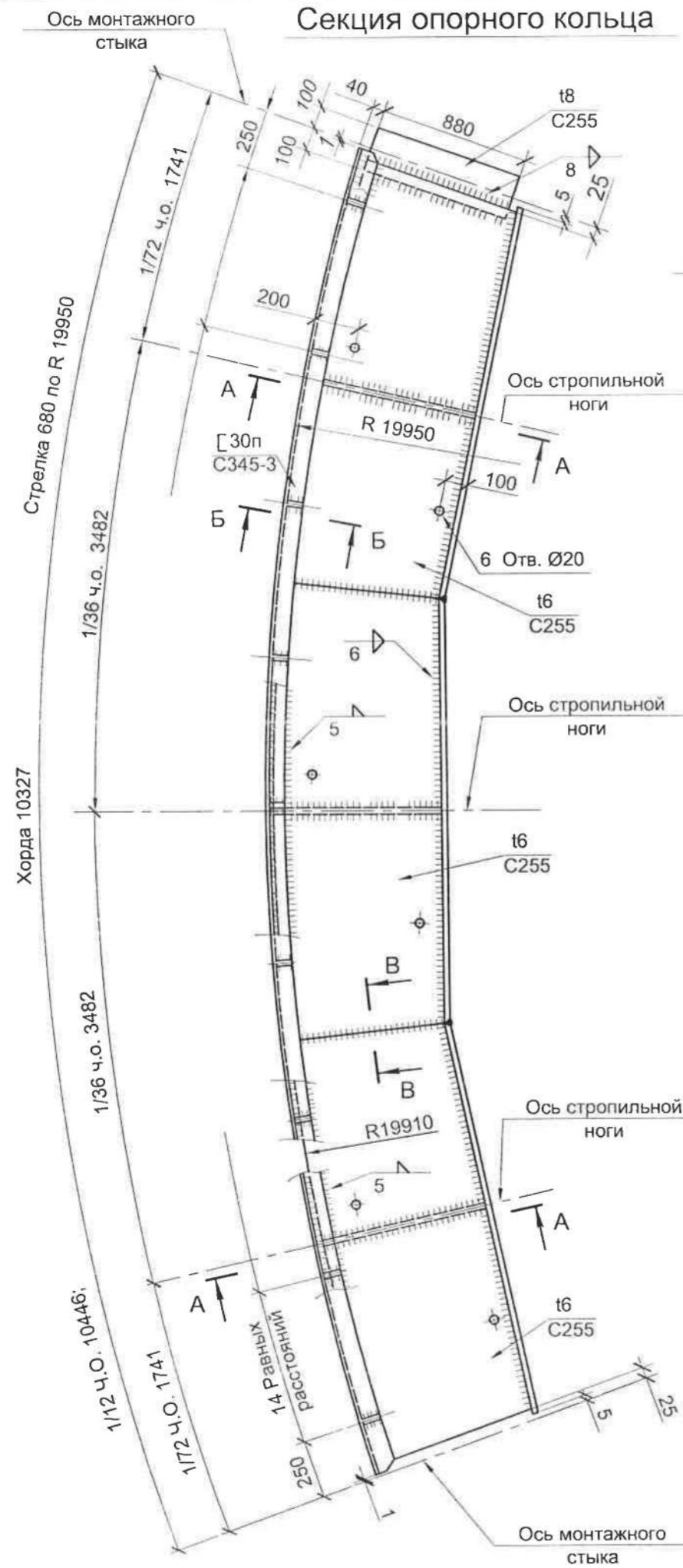


1. Сварочные материалы и технология должны обеспечивать равнопрочность сварных швов основному металлу.
2. Сварные соединения должны выполняться автоматической сваркой под флюсом или полуавтоматической сваркой в защитных газах.
3. Данный лист рассматривать совместно с листами 8, 15.

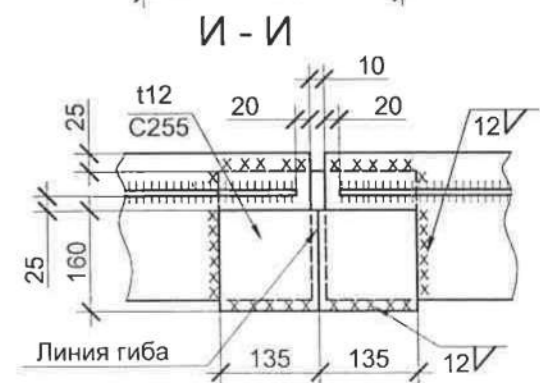
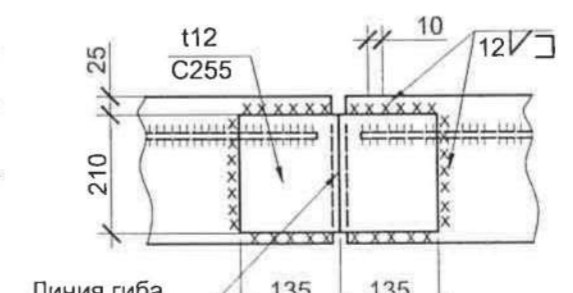
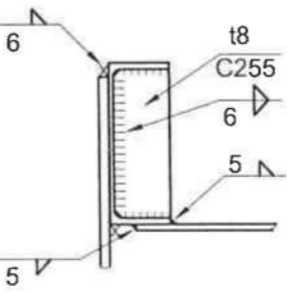
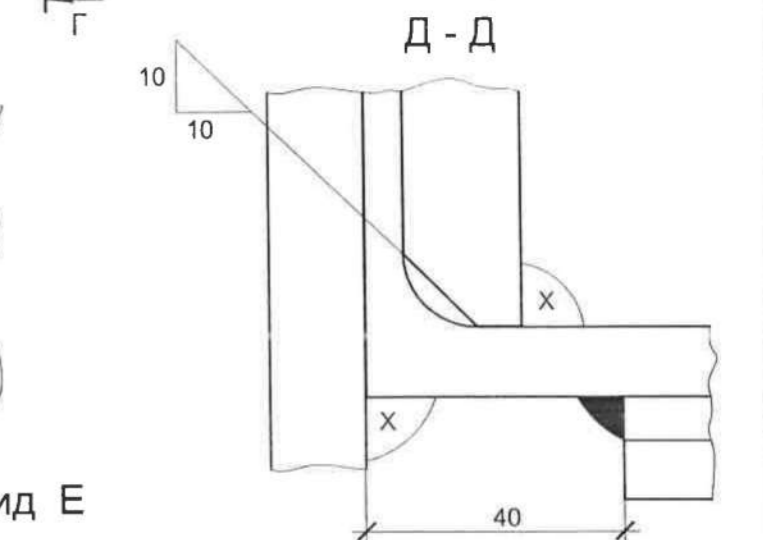
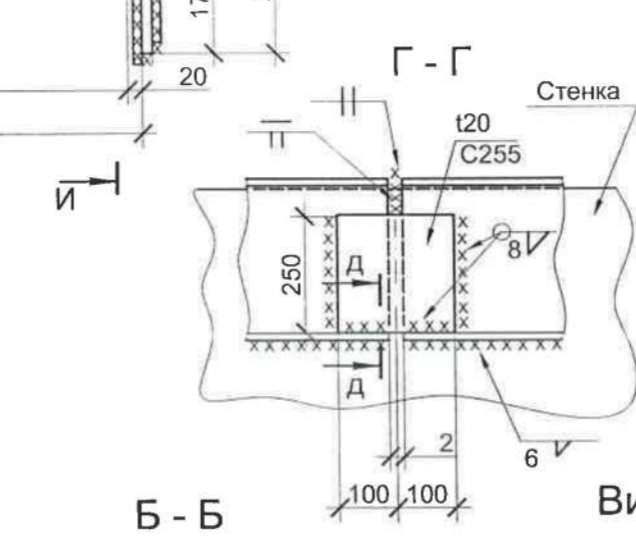
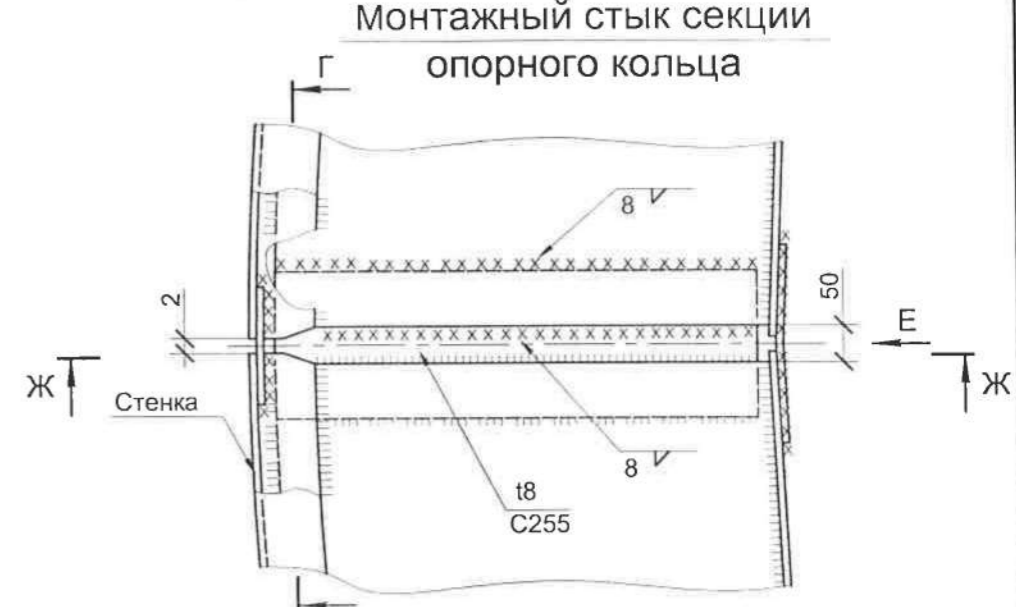
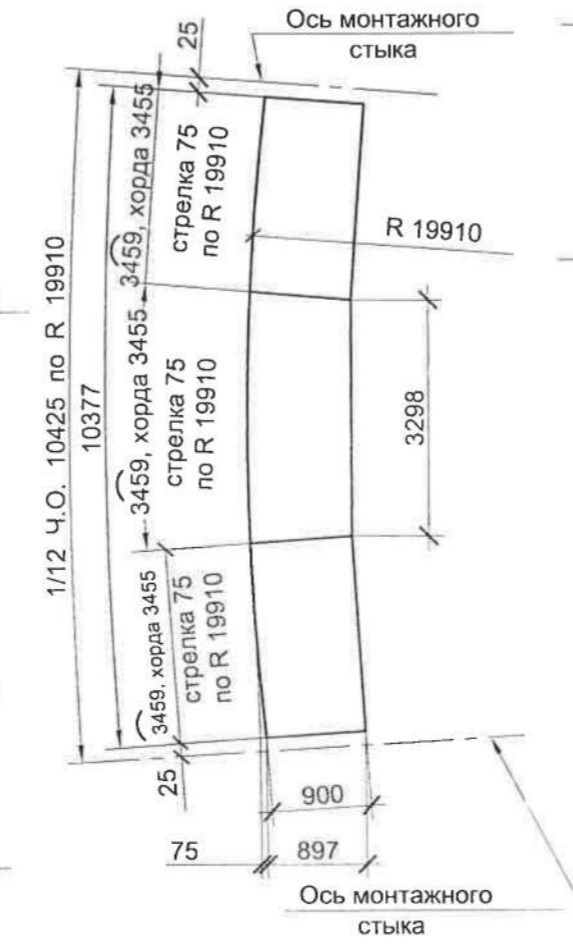
Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№-док.	Подп.	Дата				
						РВС-20000 м ³	Стадия	Лист	Листов
					РП			57	
						Общие данные	ООО "РезервуарСтройМаш"		

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



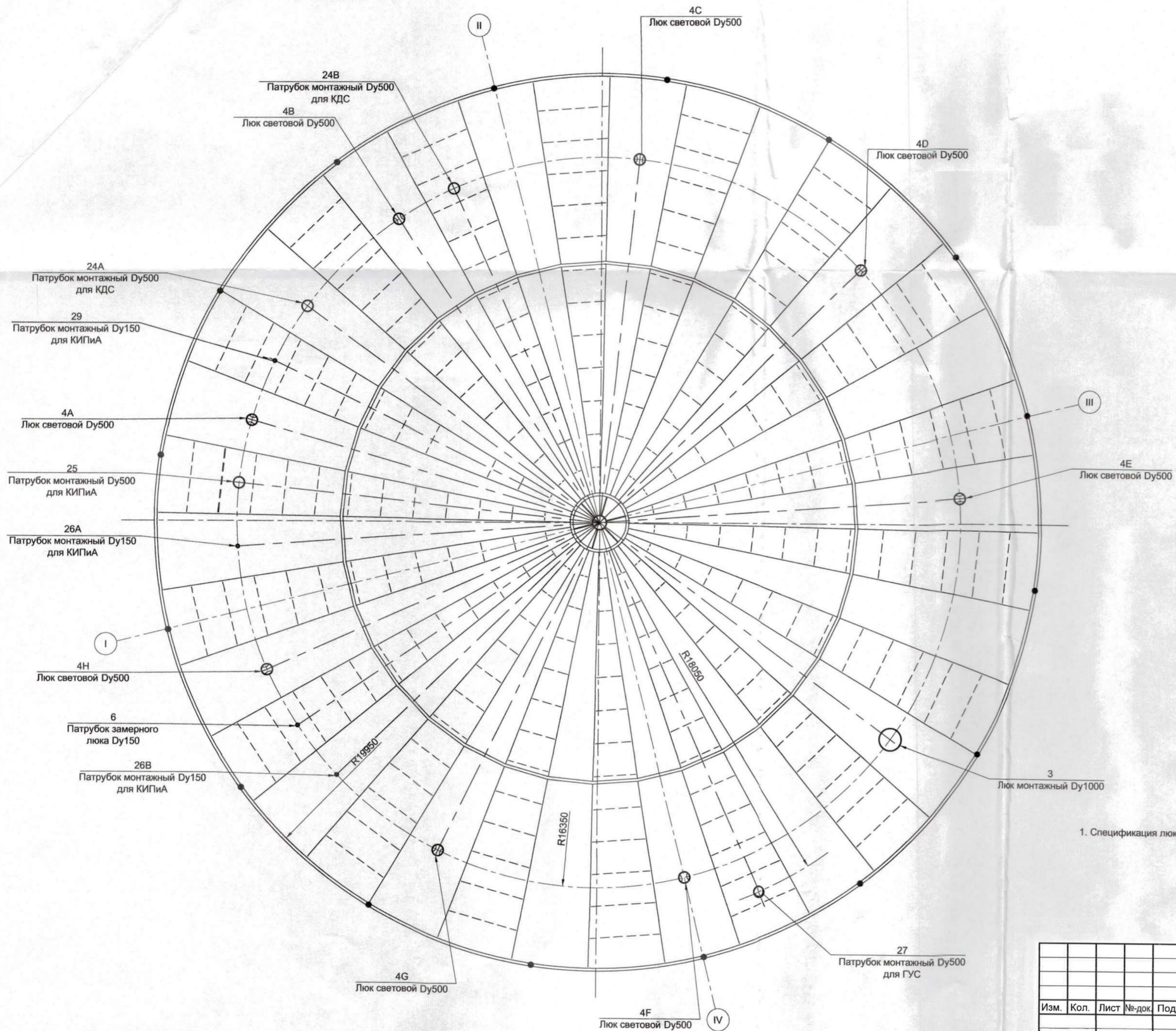
Геометрическая схема горизонтального листа



1. Материал конструкций - в технической спецификации.
2. Сварку производить электродами типа Э42а ГОСТ 9467-75.
3. Данный лист рассматривать совместно с листами 8, 14.

Изм.	Кол.	Лист	№-док.	Подп.	Дата				
						РВС-20000 м³	Стадия	Лист	Листов
							РП		57
						Общие данные	ООО "РезервуарСтройМаш"		

Схема расположения люков и патрубков на крыше



1. Спецификация люков и патрубков на л. 17.

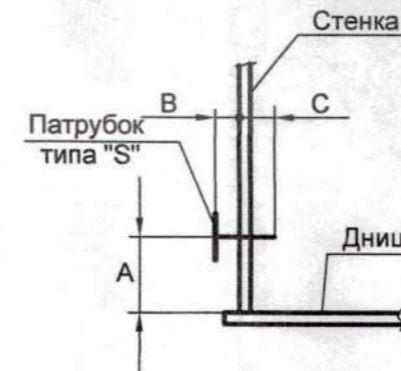
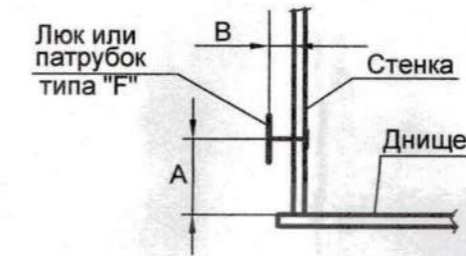
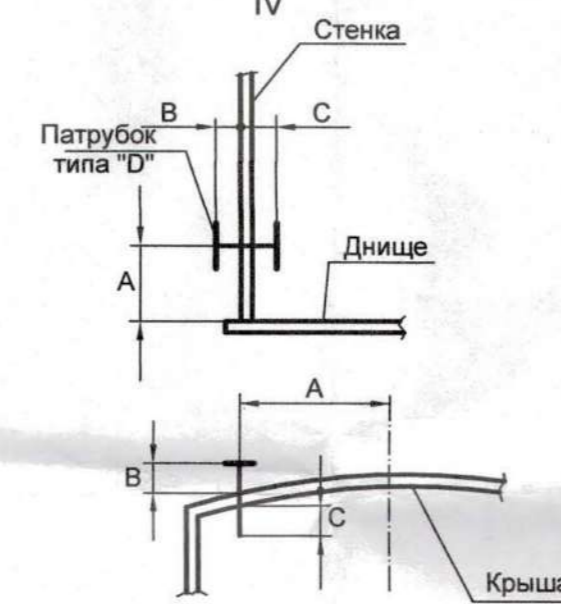
И/инв. N подл. Подпись и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№-док.	Подп.	Дата				
						РВС-20000 м³	Стадия	Лист	Листов
							РП		57
						Общие данные	ООО "РезервуарСтройМаш"		

Обозначение	Наименование	Условный проход, мм	Условное давление, кгс/см ²	Тип патр.	Расположение			Труба		Фланец или Т _р	Крышка Тс мм	Усиливающий лист			Сварные швы			Примечание	
					α°	А мм	В мм	С мм	Др мм			Тр мм	Дг мм	Тг мм	Тип	К ₁ мм	К ₂ мм		К ₃ мм
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Стенка																			
18	Патрубок приема/раздачи	700	16	D	280°00'	750	500	250	720	14	ГОСТ 12820-80 исп. 1	--	1450	20	OR	14	20	14	Лист 23
17	Патрубок приема/раздачи	250	16	D	275°26'	750	500	250	273	9	ГОСТ 12820-80 исп. 1	--	570	20	OL	10	20	--	Лист 24
1	Придонный люк зачистки	1200x900	16	--	146°9'	300	300	80	--	--	T=28	28	2700x1372	20	OR	14	20	14	Лист 28
28	Люк для устройства "Тайфун"	600	16	S	55°00'	750	350	80	630	14	ГОСТ 12820-80 исп. 1	28	1270	20	OL	14	20	--	Лист 27
31	Патрубок аварийного сброса клапанов	500	16	D	343°00'	750	500	250	530	14	ГОСТ 12820-80 исп. 1	--	1070	20	OL	14	20	--	Лист 25
2	Люк-лаз овальный	900x600	16	--	12°48'	700	300	80	--	--	T _р =26	28	1800x1250	20	OR	14	20	14	Лист 29
11A	Пеногенератор ГПСС-2000				35°00'	По чертежам ПТ		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Лист 30
11B	Пеногенератор ГПСС-2000				100°00'	По чертежам ПТ		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Лист 30
11C	Пеногенератор ГПСС-2000				185°30'	По чертежам ПТ		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Лист 30
11D	Пеногенератор ГПСС-2000				251°30'	По чертежам ПТ		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Лист 30
11E	Пеногенератор ГПСС-2000				325°00'	По чертежам ПТ		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Лист 30
30	Патрубок задвижки	250	16	S	218°00'	390	250	80	273	9	ГОСТ 12820-80 исп. 1	--	570	20	OL	10	20	--	Лист 26
Кровля																			
4A	Люк световой	500	2.5	S	30°00'	16350	800	150	530	8	T _р =12	12	1060	6	OL	8	6	6	Лист 20
4B	Люк световой	500	2.5	S	70°00'	16350	800	150	530	8	T _р =12	12	1060	6	OL	8	6	6	Лист 20
4C	Люк световой	500	2.5	S	110°00'	16350	800	150	530	8	T _р =12	12	1060	6	OL	8	6	6	Лист 20
4D	Люк световой	500	2.5	S	150°00'	16350	800	150	530	8	T _р =12	12	1060	6	OL	8	6	6	Лист 20
4E	Люк световой	500	2.5	S	190°00'	16350	800	150	530	8	T _р =12	12	1060	6	OL	8	6	6	Лист 20
4F	Люк световой	500	2.5	S	270°00'	16350	800	150	530	8	T _р =12	12	1060	6	OL	8	6	6	Лист 20
4G	Люк световой	500	2.5	S	310°00'	16350	800	150	530	8	T _р =12	12	1060	6	OL	8	6	6	Лист 20
4H	Люк световой	500	2.5	S	350°00'	16350	800	150	530	8	T _р =12	12	1060	6	OL	8	6	6	Лист 20
3	Люк монтажный	1000	2.5	S	230°00'	16350	800	150	1020	8	T _р =12	12	1500	6	OL	8	6	6	Лист 21
6	Патрубок замерного люка*	150	2.5	S	340°00'	16350	400	150	159	8	ГОСТ 12820-80 исп. 1	--	320	6	OL	6	6	6	Лист 22 см. прим.
29	Патрубок монтажный	150	2.5	S	40°00'	16350	400	150	159	8	ГОСТ 12820-80 исп. 1	--	320	6	OL	6	6	6	Лист 22
24A	Патрубок монтажный	500	2.5	S	50°00'	16350	400	150	530	8	ГОСТ 12820-80 исп. 1	--	1060	6	OL	8	6	6	Лист 22
24B	Патрубок монтажный	500	2.5	S	80°00'	16350	400	150	530	8	ГОСТ 12820-80 исп. 1	--	1060	6	OL	8	6	6	Лист 22
25	Патрубок монтажный	500	2.5	S	20°00'	16350	400	150	530	8	ГОСТ 12820-80 исп. 1	--	1060	6	OL	8	6	6	Лист 22
26A	Патрубок монтажный	150	2.5	S	10°00'	16350	400	150	159	8	ГОСТ 12820-80 исп. 1	--	320	6	OL	6	6	6	Лист 22
26B	Патрубок монтажный	150	2.5	S	330°00'	16350	400	150	159	8	ГОСТ 12820-80 исп. 1	--	320	6	OL	6	6	6	Лист 22
27	Патрубок монтажный (для ГУС)	500	16	S	260°00'	18050	400	150	530	8	ГОСТ 12820-80 исп. 1	--	1060	6	OL	8	6	6	Лист 22

Схемы расположения



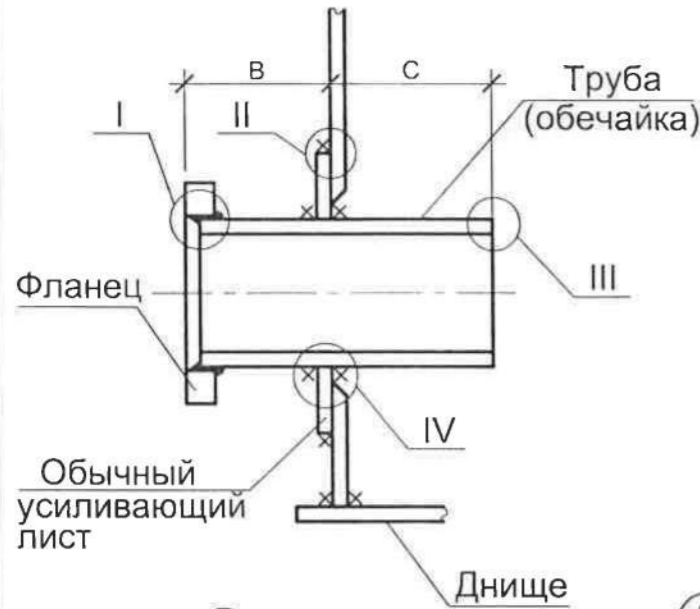
1. Параметры расположения люков и патрубков, не указанные в спецификации должны быть определены в технологической части проекта с учетом следующего конструктивного требования:
- швы приварки люков стенки на расстоянии не менее 100 мм от горизонтальных швов и от шва приварки стенки к днищу.
2. Параметр -α, расположения люков и патрубков в стенке и на крыше, указан относительно оси I по часовой стрелке.
3. Люк-лаз с корытом предусмотрен в разделе ТХ, в разделе КМ дан расход только на патрубок.

Инв. N подл. Подпись и дата

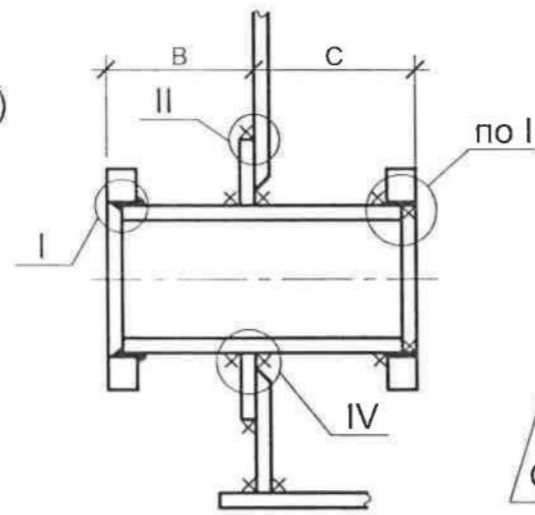
Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№-док.	Подп.	Дата				
						РВС-20000 м ³	Стадия	Лист	Листов
							РП		57
						Общие данные	ООО "РезервуарСтройМаш"		

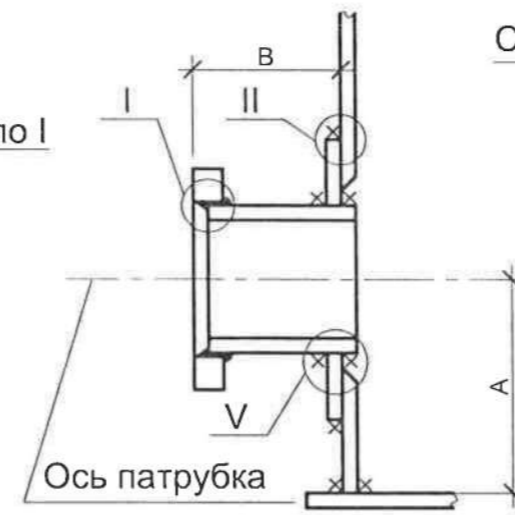
Стандартный патрубок
(Тип "S")



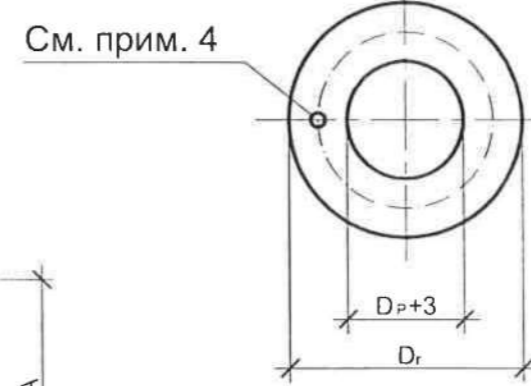
Двойной патрубок
(Тип "D")



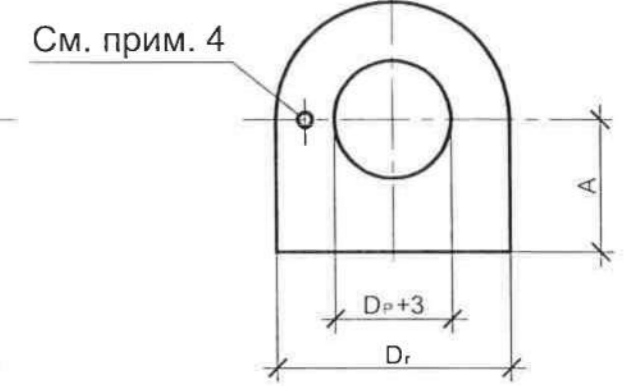
Гладкий патрубок
(Тип "F")



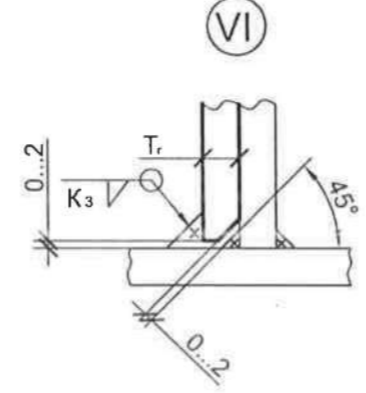
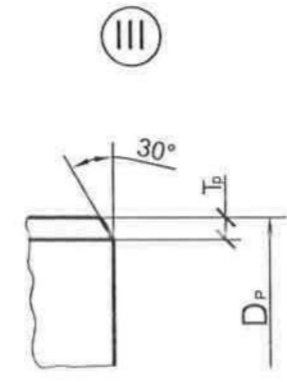
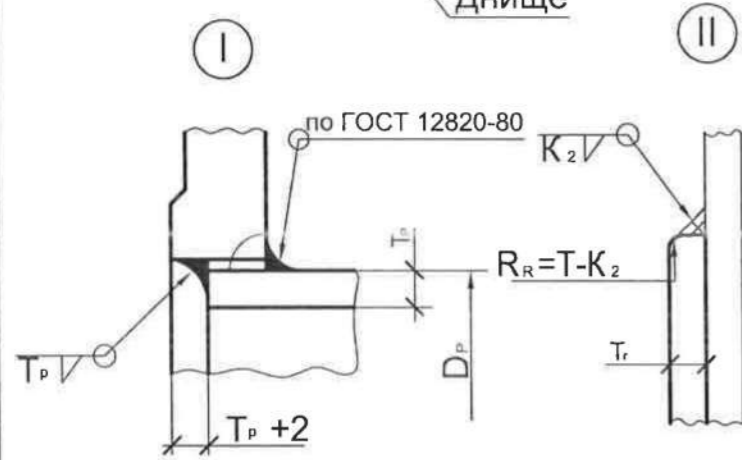
Обычный усиливающий лист
(Тип "OL")



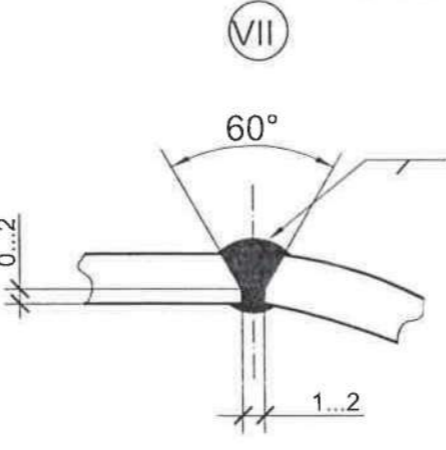
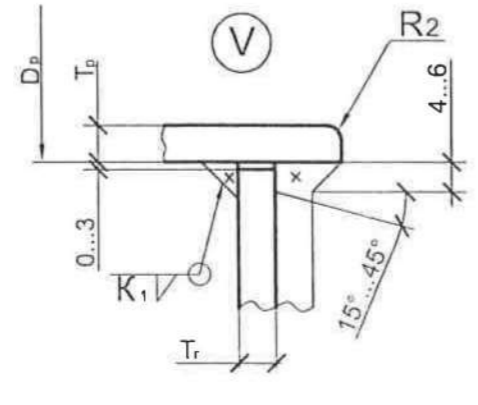
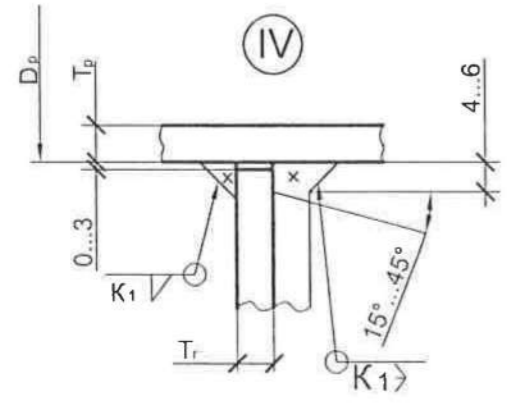
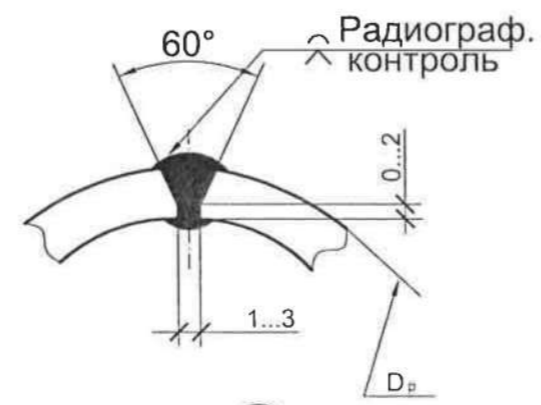
Заниженный усиливающий лист
(Тип "OR")



Деталь для патрубков с
заниженным усиливающим
листом



Стык сварной обечайки



1. Материал:
- для обечайек, фланца и усиливающих листов - материал стенки;
- для болтов и гаек - сталь марки Ст3сп5 по ГОСТ 535-2005;
- для труб - материал стенки или сталь марки С375-3 по ГОСТ 27772-2015;
2. Электроды типа Э42А по ГОСТ 9467-75.
3. Болтовые отверстия располагать симметрично относительно вертикальной оси фланца, но не на оси.
4. Усиливающий лист должен иметь контрольное отверстие М10, раззенкованное с обратной стороны.
5. Усиливающий лист должен быть изогнут по радиусу стенки.
6. Для патрубков типа "F" внутренняя кромка трубы (обечайки) должна быть обрезана по очертанию стенки.
7. Работать совместно с листом 17.

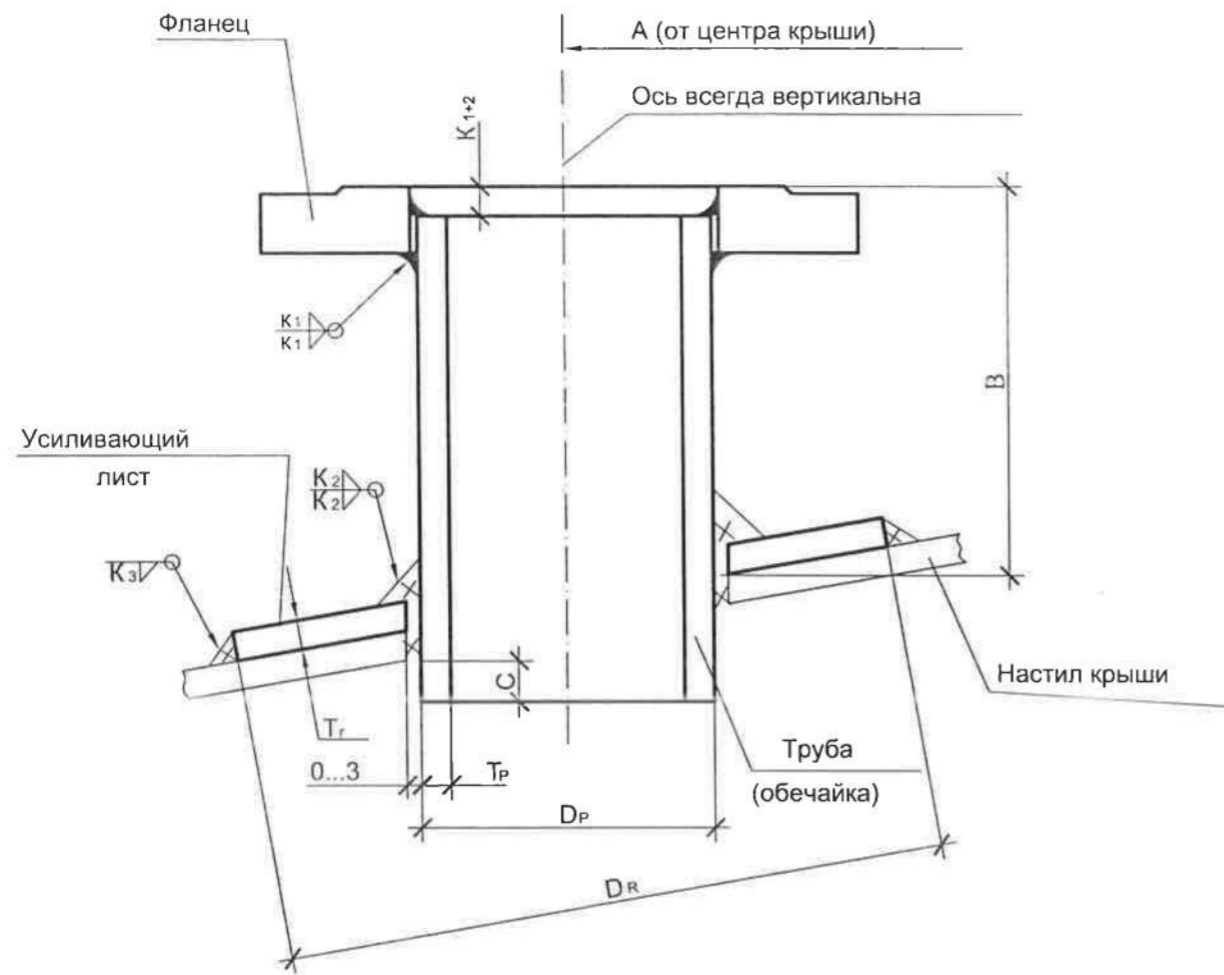
Инв. N подл. Подпись и дата

Взам. инв. №

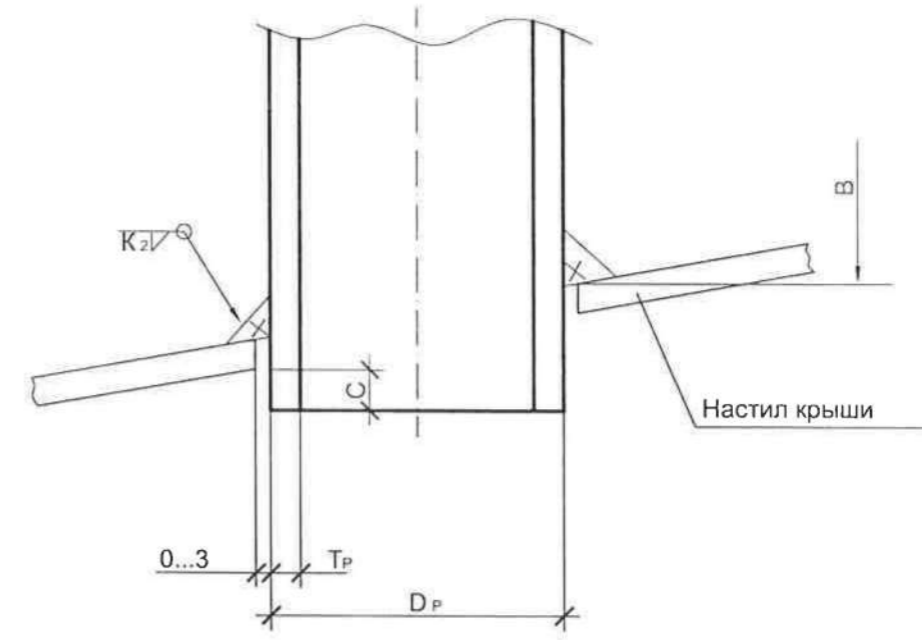
Изм.	Кол.	Лист	№-док.	Подп.	Дата

РВС-20000 м³	Стадия	Лист	Листов
	РП		57
Общие данные	ООО "РезервуарСтройМаш"		

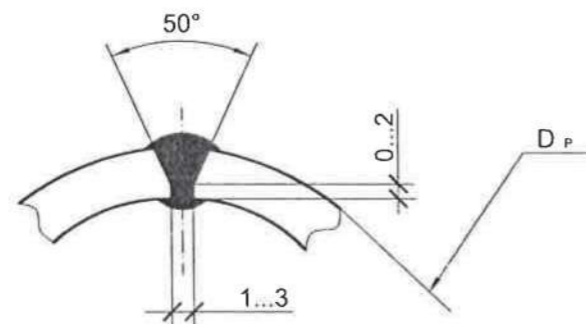
Общий вид



Установка патрубка без усиливающего листа



Стык сварной обечайки



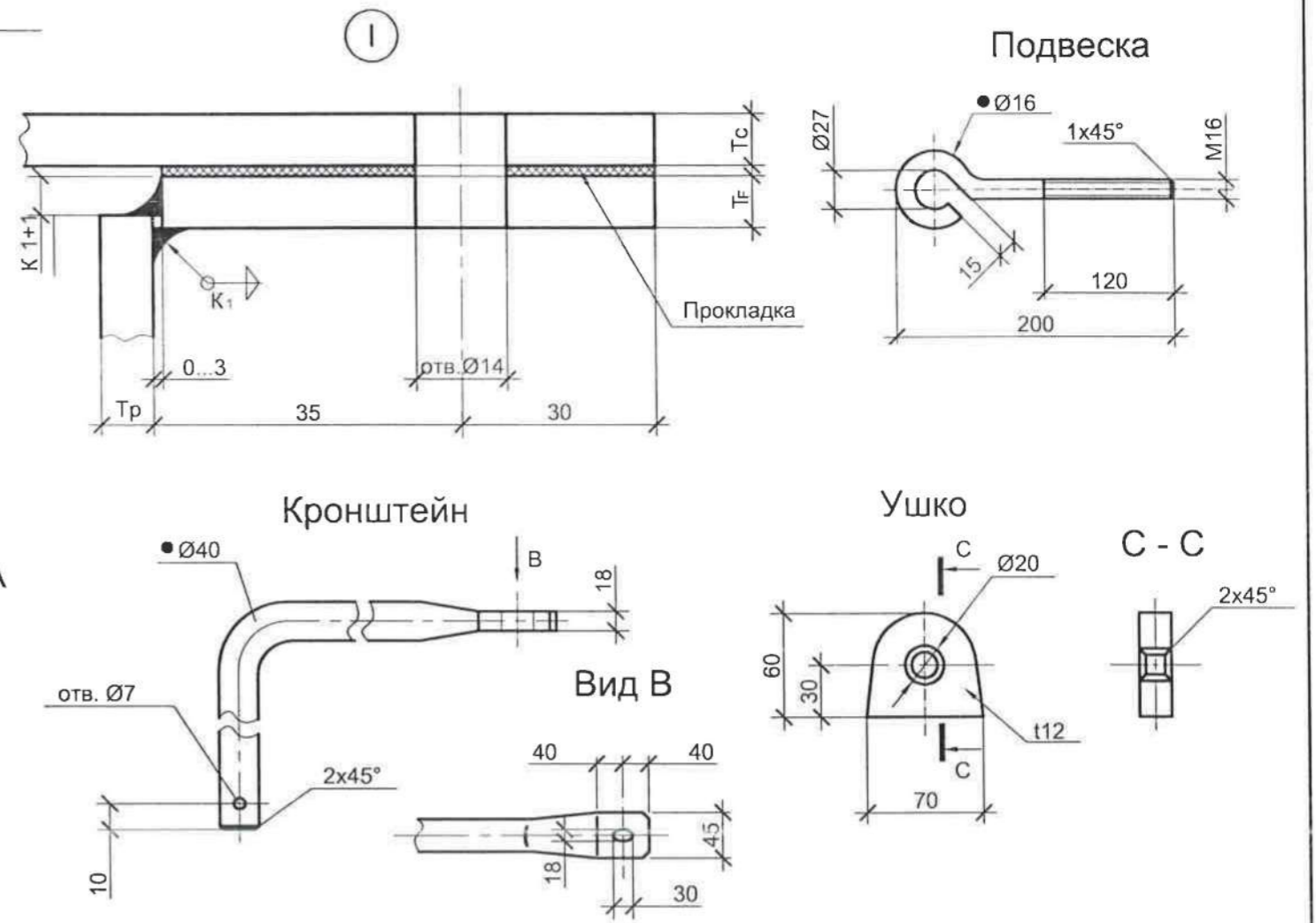
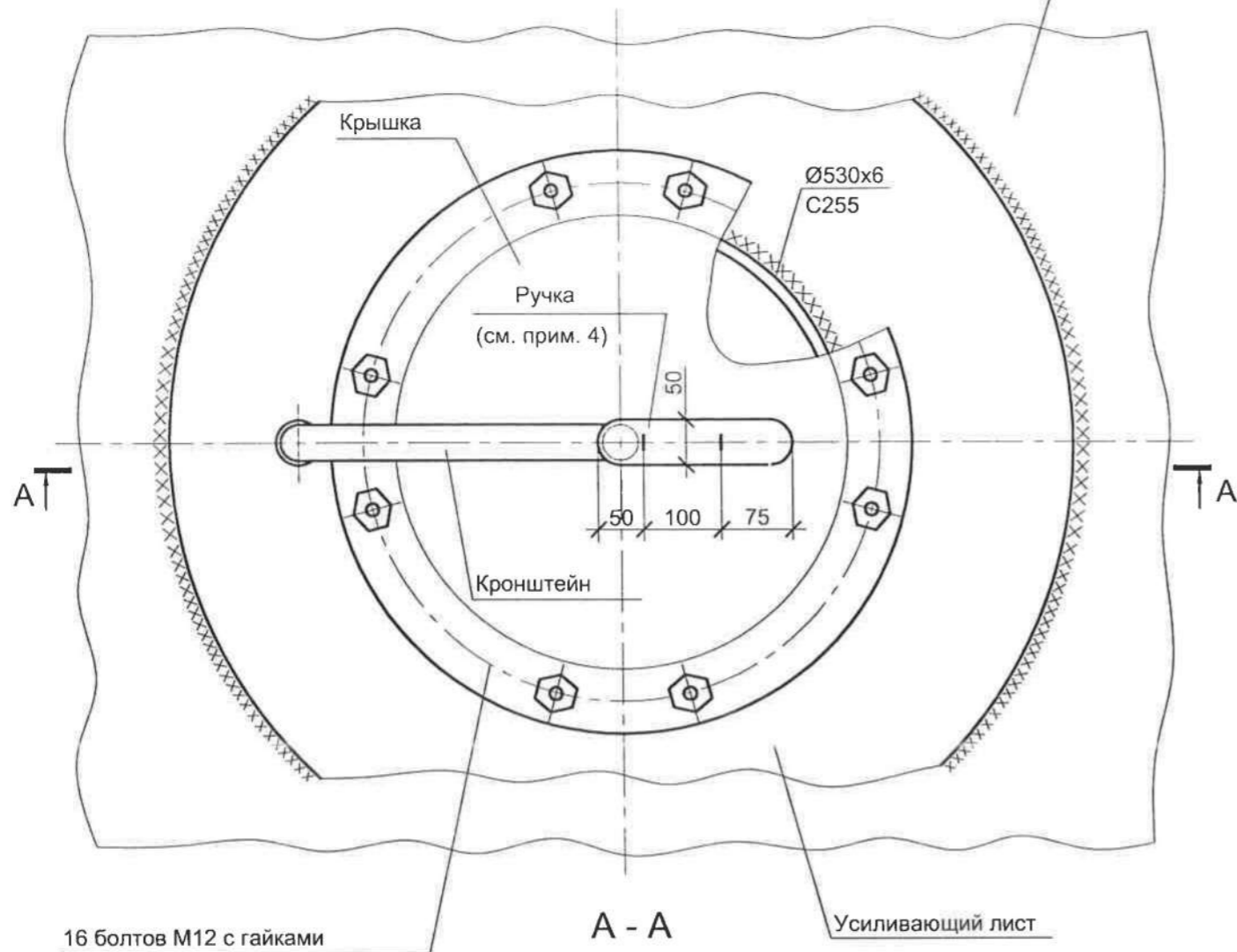
1. Материал:
 - для труб - сталь марки С255 по ГОСТ 27772-2015;
 - для болтов и гаек - сталь марки Ст3сп5 по ГОСТ 535-2005;
 - для обечаяек, фланцев и усиливающих листов - сталь марки С255 по ГОСТ 27772-2015;
2. Электроды типа Э42А по ГОСТ 9467-75.
3. Усиливающий лист изогнуть в соответствии с кривизной настила крыши.
4. Если патрубок используется для вентиляции, трубу (обечайку) обрезать снизу заподлицо с настилом крыши.
5. Работать совместно с черт. 17.

Инд. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Кол.	Лист	№-док.	Подп.	Дата				
						РВС-20000 м³	Стадия	Лист	Листов
							РП		57
						Общие данные	ООО "РезервуарСтройМаш"		

Люк световой Ду500

Настил крыши



1. Материал:

- для обечайки, фланца, крышки, усиливающего листа - сталь марки С255 по ГОСТ 27772-2015;
- для болтов и гаек - сталь марки Ст3сп5 по ГОСТ 535-2005;
- для прутков сталь марки С255 по ГОСТ 27772-2015;
- для прокладок - паронит ПМБ толщиной 2...3 мм по ГОСТ 481-80;

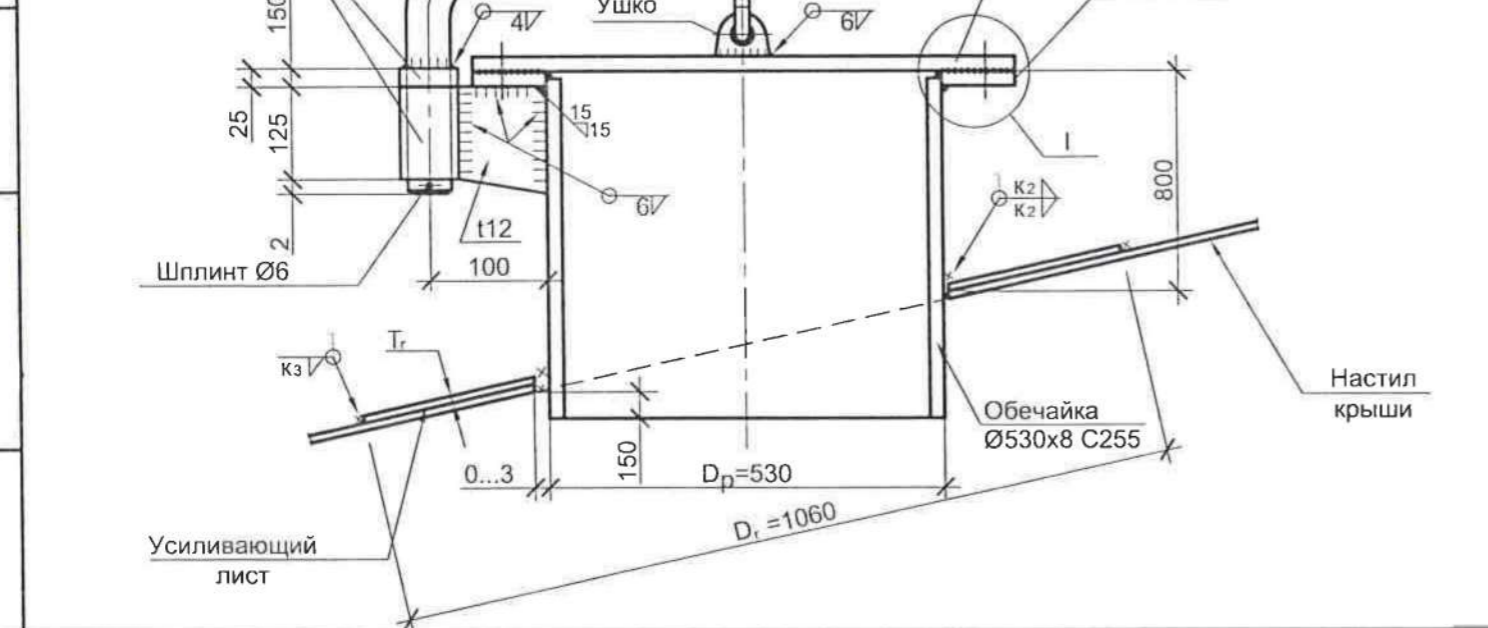
2. Электроды типа Э42А по ГОСТ 9467-75.

3. Усиливающий лист изогнуть в соответствии с кривизной настила крыши.

4. Кромки ручки скруглить и зачистить.

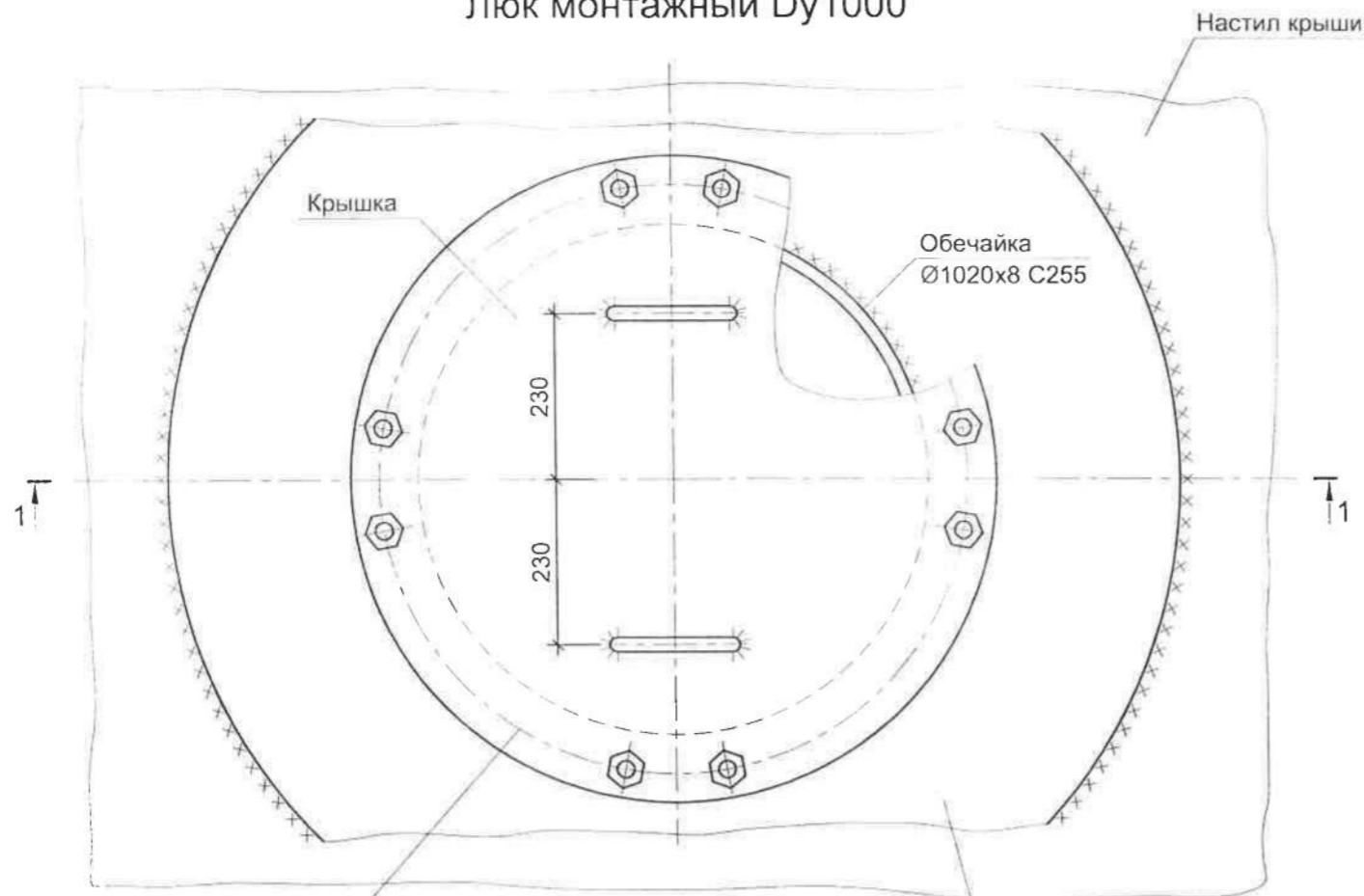
5. Работать совместно с листом. 17.

Изм. Кол. Лист №-док. Подп. Дата



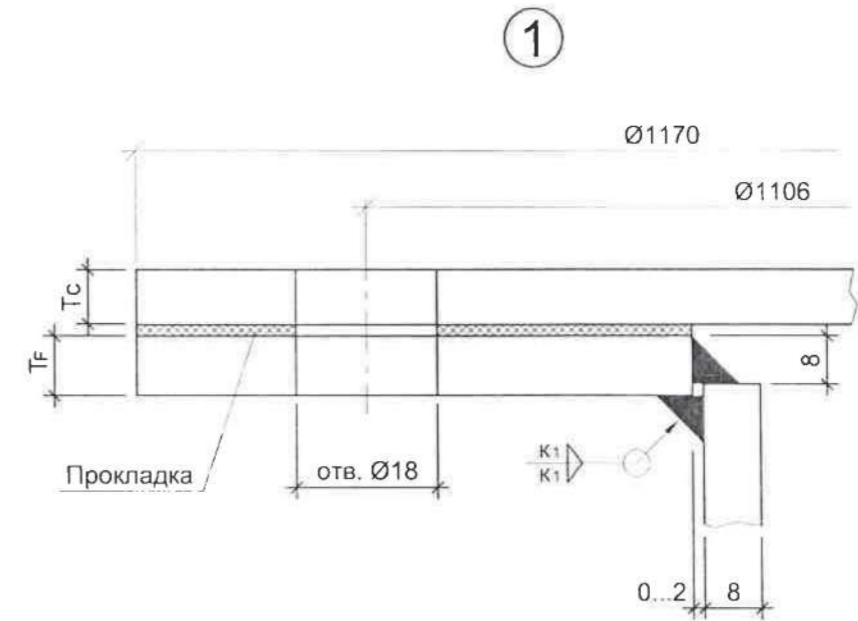
Изм.	Кол.	Лист	№-док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
						РВС-20000 м³	РП	57
						Общие данные	ООО "РезервуарСтройМаш"	

Люк монтажный Dy1000

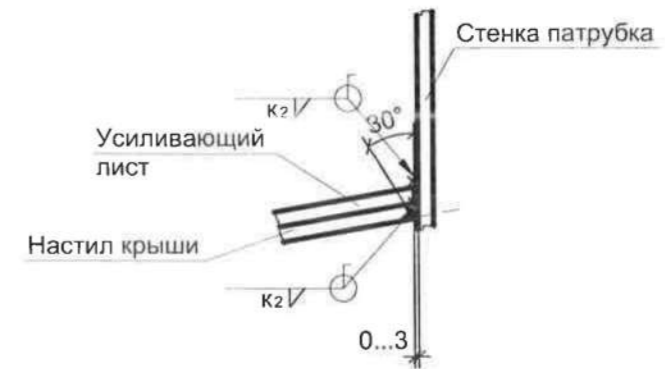


32 болта M16x60
с гайками и шайбами

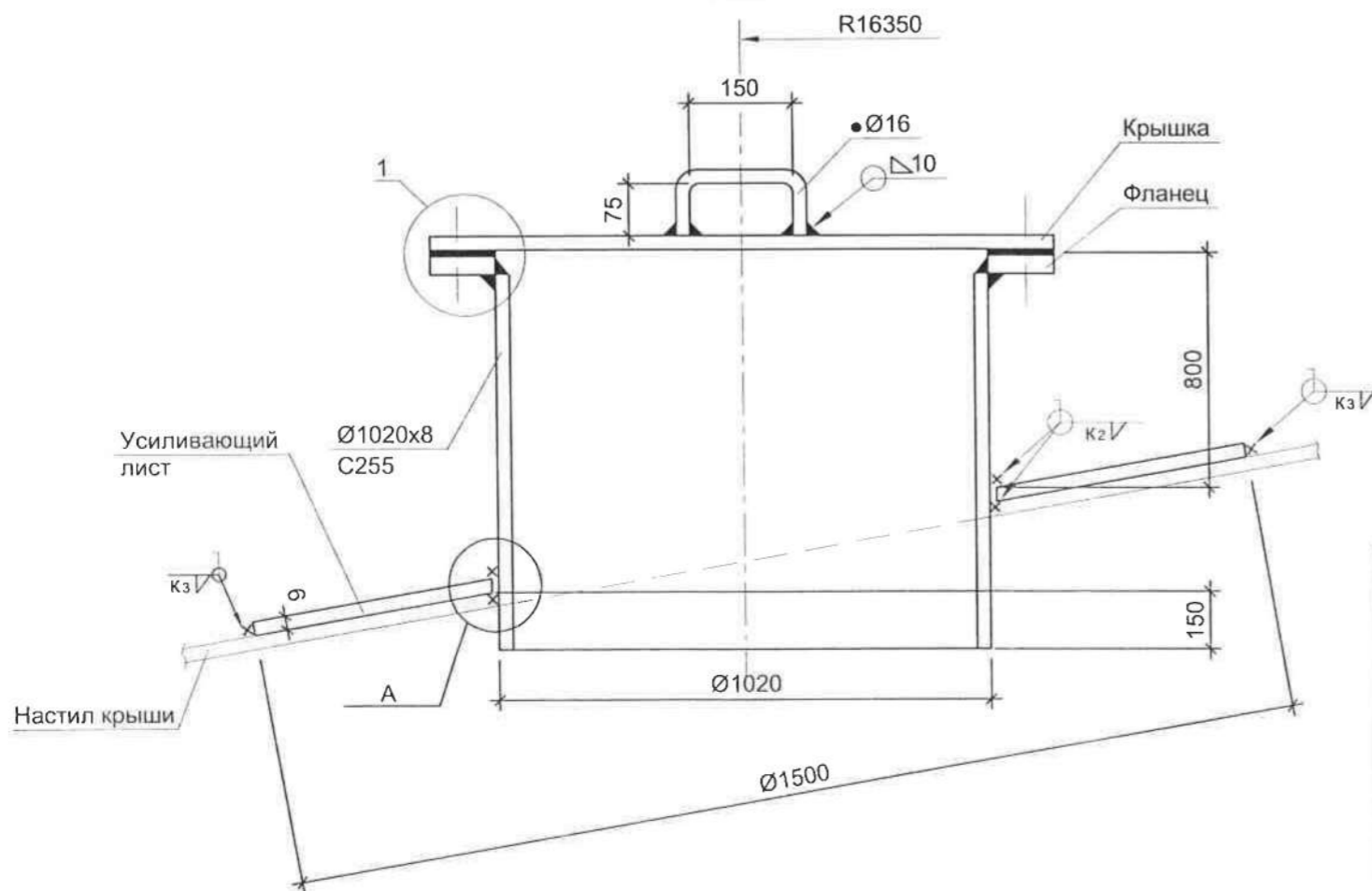
Усиливающий
лист



А



1-1



1. Материалы:

- для обечайки, фланца, крышки, усиливающего листа - сталь марки С255 по ГОСТ 27772-2015;
- для прутков сталь марки С255 по ГОСТ 27772-2015;
- для болтов и гаек - сталь марки Ст3сп5 по ГОСТ 535-2005;
- для прокладки - листовой паронит ПМБ толщиной 2...3 мм по ГОСТ 481-80;

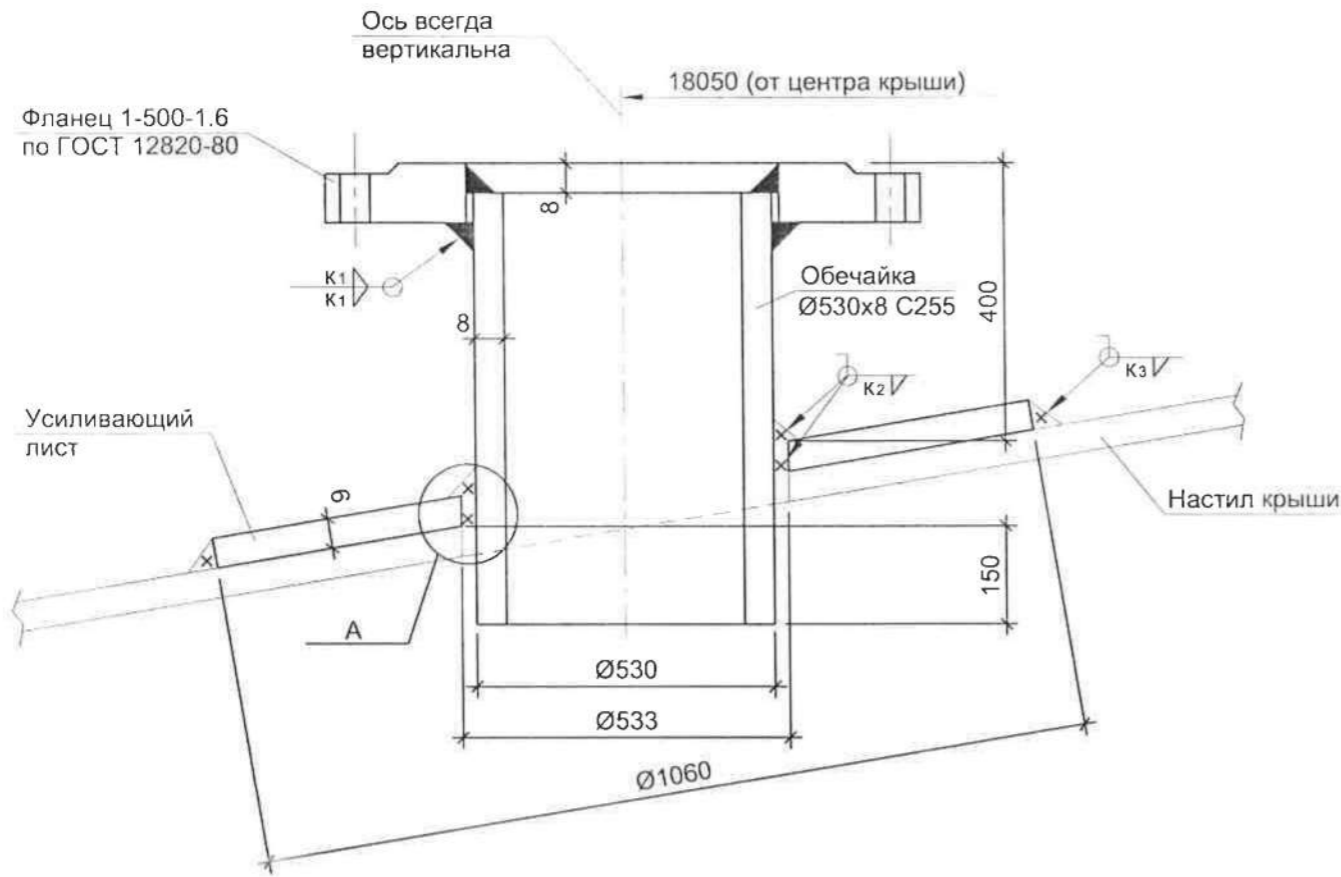
2. Электроды типа Э42А по ГОСТ 9467-75.

- 3. Усиливающий лист изогнуть в соответствии с кривизной настила крыши.

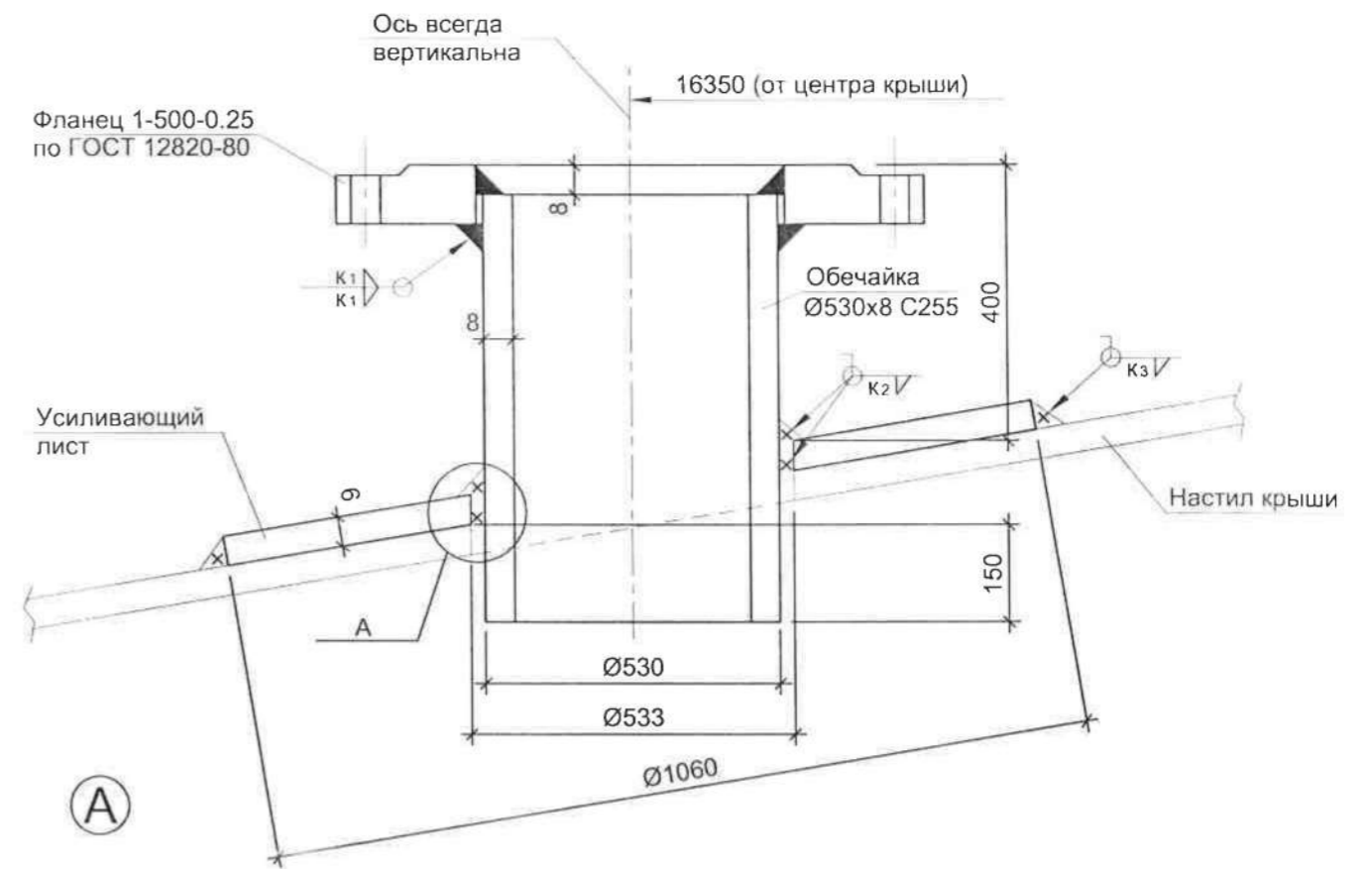
Инв. N подл. Подпись и дата
Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№-док.	Подп.	Дата				
						РВС-20000 м ³	Стадия	Лист	Листов
							РП		57
						Общие данные	ООО "РезервуарСтройМаш"		

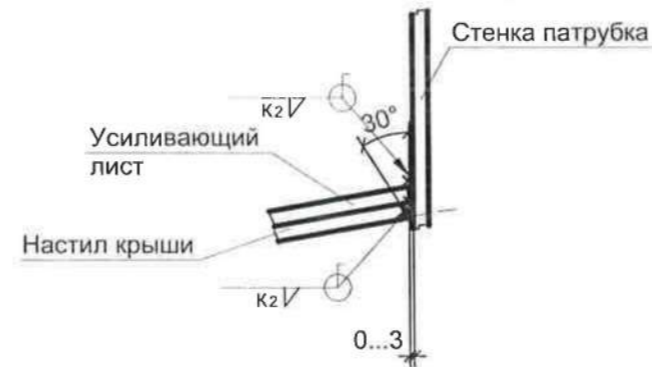
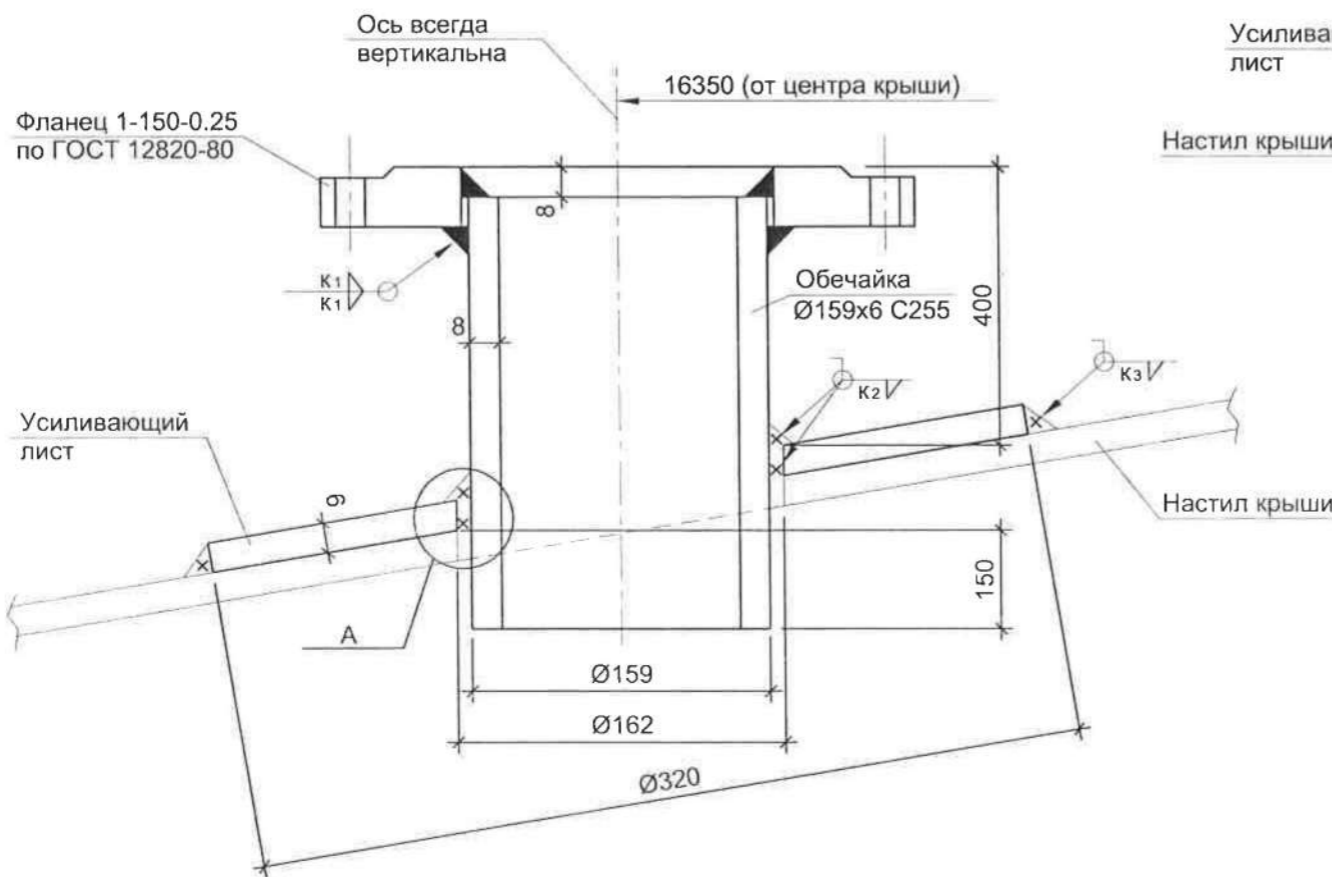
Патрубок ГУС Ду500



Патрубок монтажный Ду500



Патрубок монтажный Ду150



1. Материалы:

- для обечайки, фланца, усиливающего листа - сталь марки С255 по ГОСТ 27772-2015;
- для прутков сталь марки С255 по ГОСТ 27772-2015;
- для болтов и гаек - сталь марки Ст3сп5 по ГОСТ 535-2005.

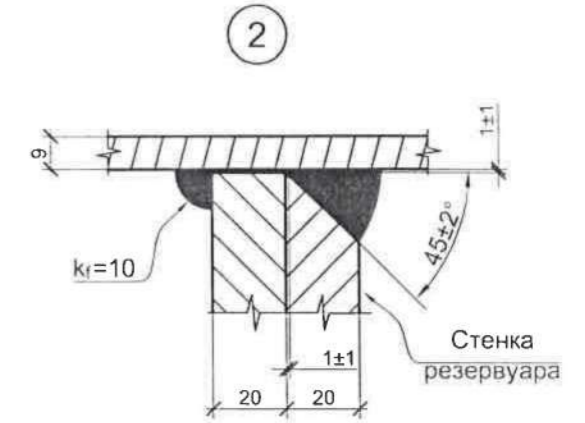
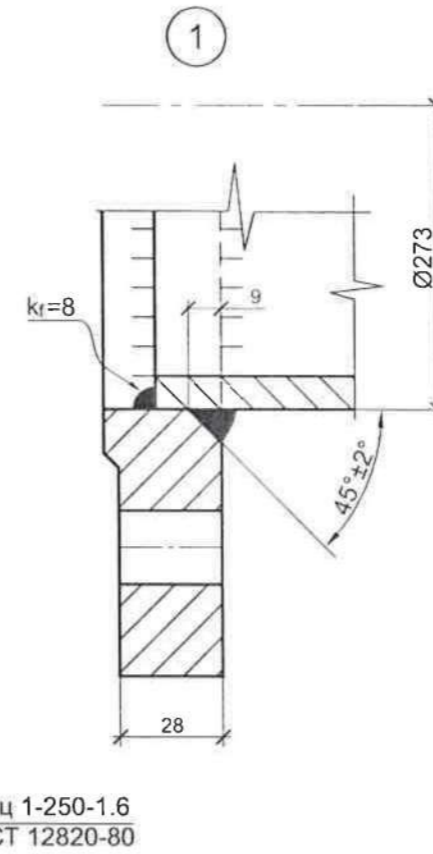
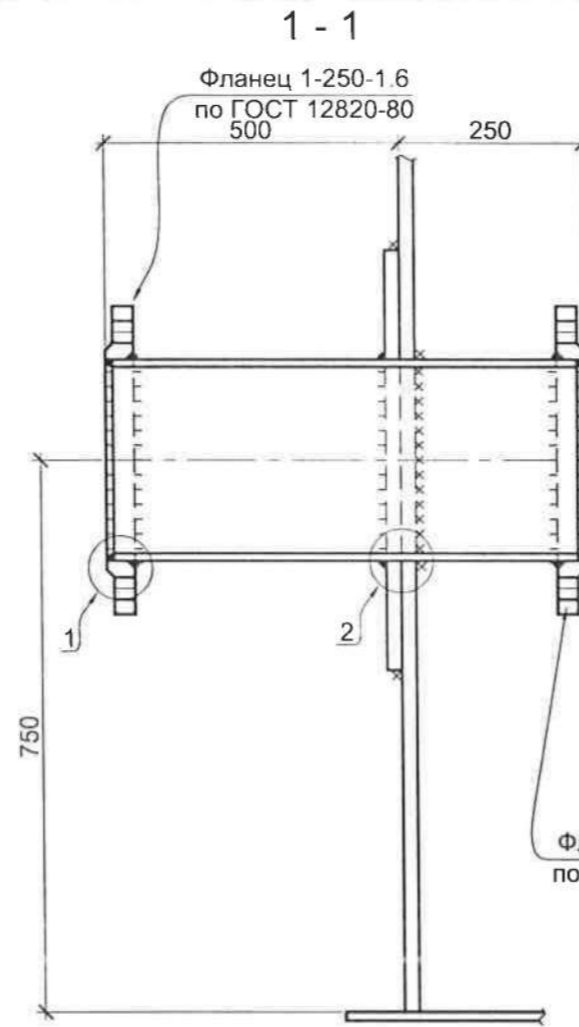
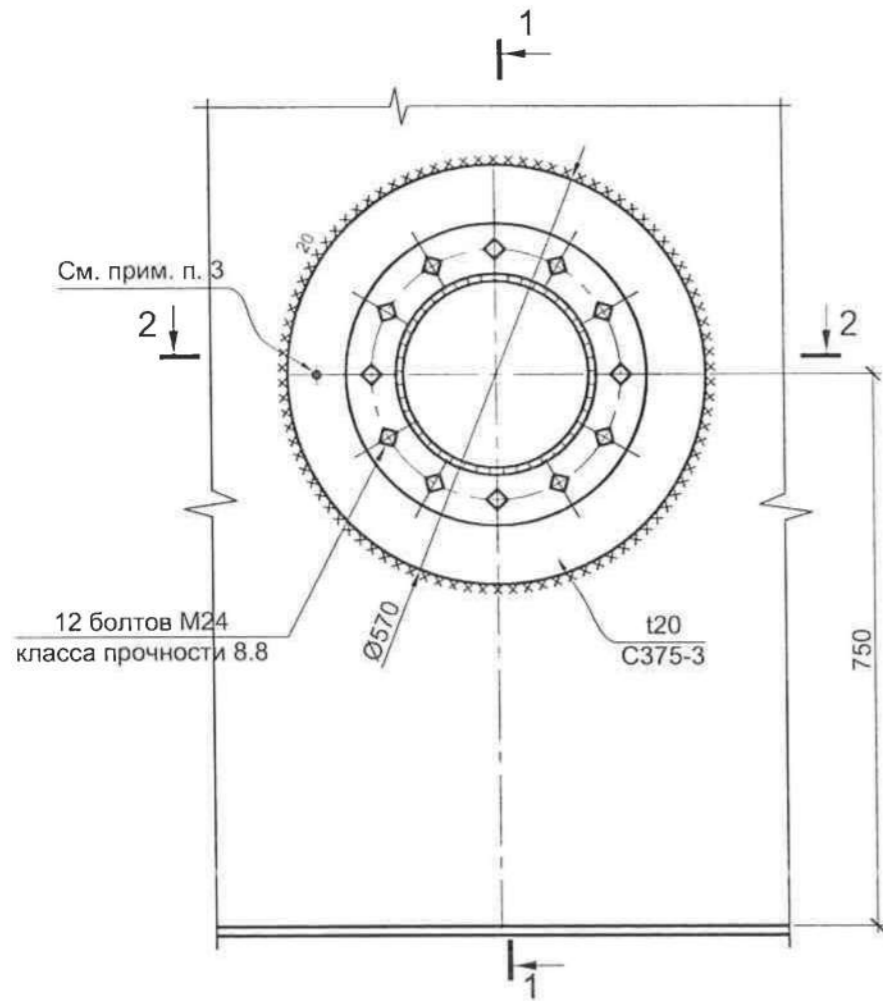
2. Электроды типа Э42А по ГОСТ 9467-75.

- 3. Усиливающий лист изогнуть в соответствии с кривизной настила крыши.

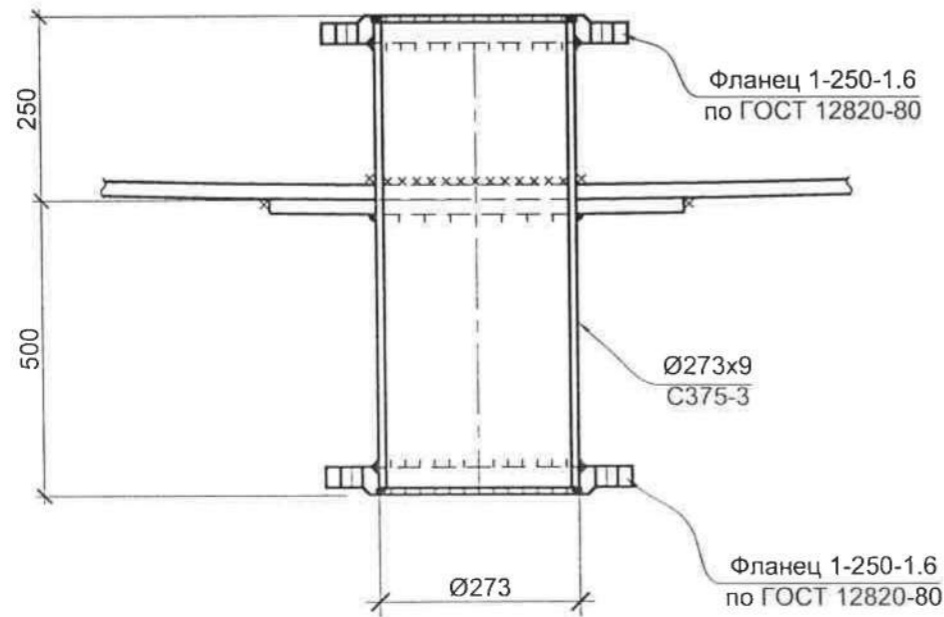
Ив. N подл. Подпись и дата Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№-док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
						РВС-20000 м³	РП	57
						Общие данные	ООО "РезервуарСтройМаш"	

Патрубок приемо-раздаточный Ду250



2 - 2



1. Материалы:

- для обечайки, фланцев и усиливающего листа, принять материал стенки;
- для болтов и гаек - СтЗсп5 по ГОСТ 535-2005.

2. Сварка полуавтоматическая в среде углекислого газа или в его смеси с аргоном. Материал для сварки - сварочная проволока Св-08Г2С по ГОСТ 2246-70.

- Усиливающий лист должен иметь контрольное отверстие М10, раззенкованое с обратной стороны. Пространство между накладками патрубка (люка) и стенкой резервуара, после проведения проверки на проницаемость сварного шва, крепящего накладку к стенке, необходимо заполнить ингибитором коррозии (ВИПП-ИС-1Б, Тектул 122А). Расход ингибитора 1 кг. Отв. заглушить резьбовой пробкой.

4. Усиливающий лист изогнуть по радиусу стенки.

- Швы при сварке люков и патрубков в стенке располагать на расстоянии не менее 250 мм друг от друга и от вертикальных швов стенки и на расстоянии не менее 100 мм от горизонтальных швов стенки и от сварного шва днища.

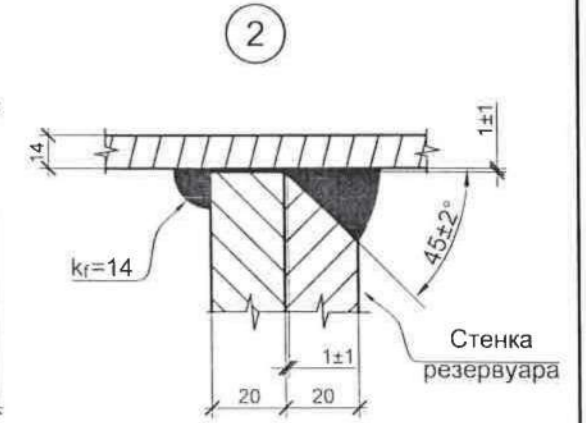
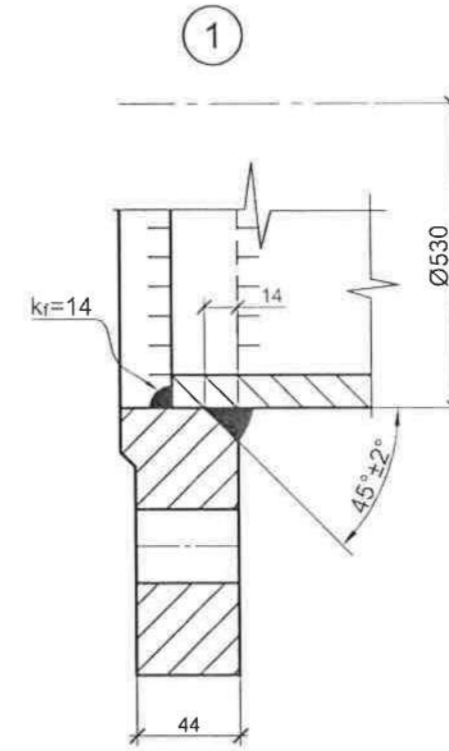
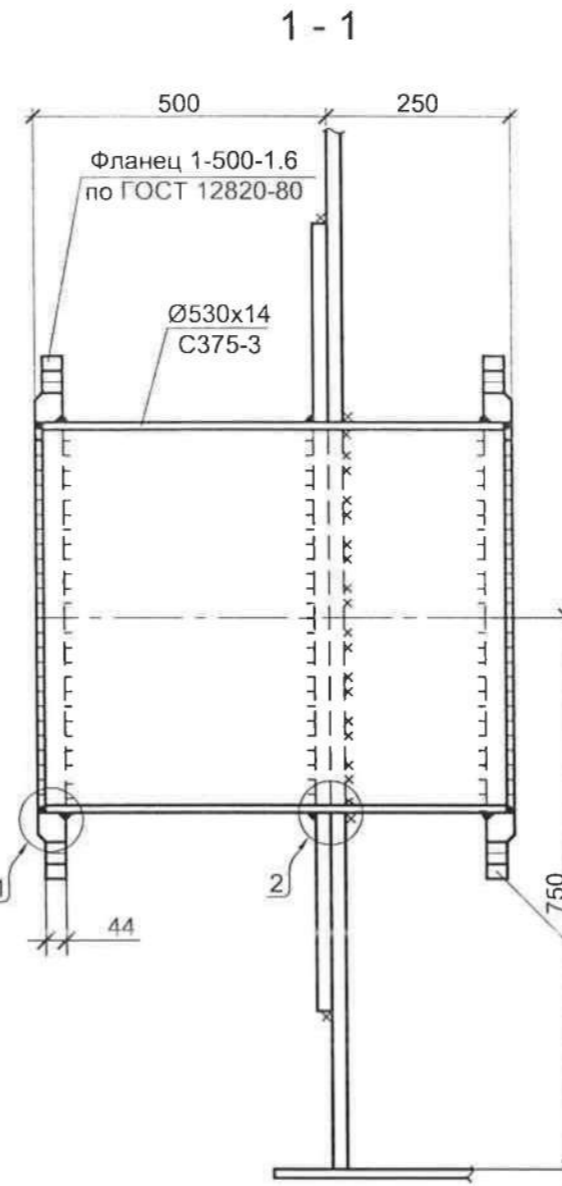
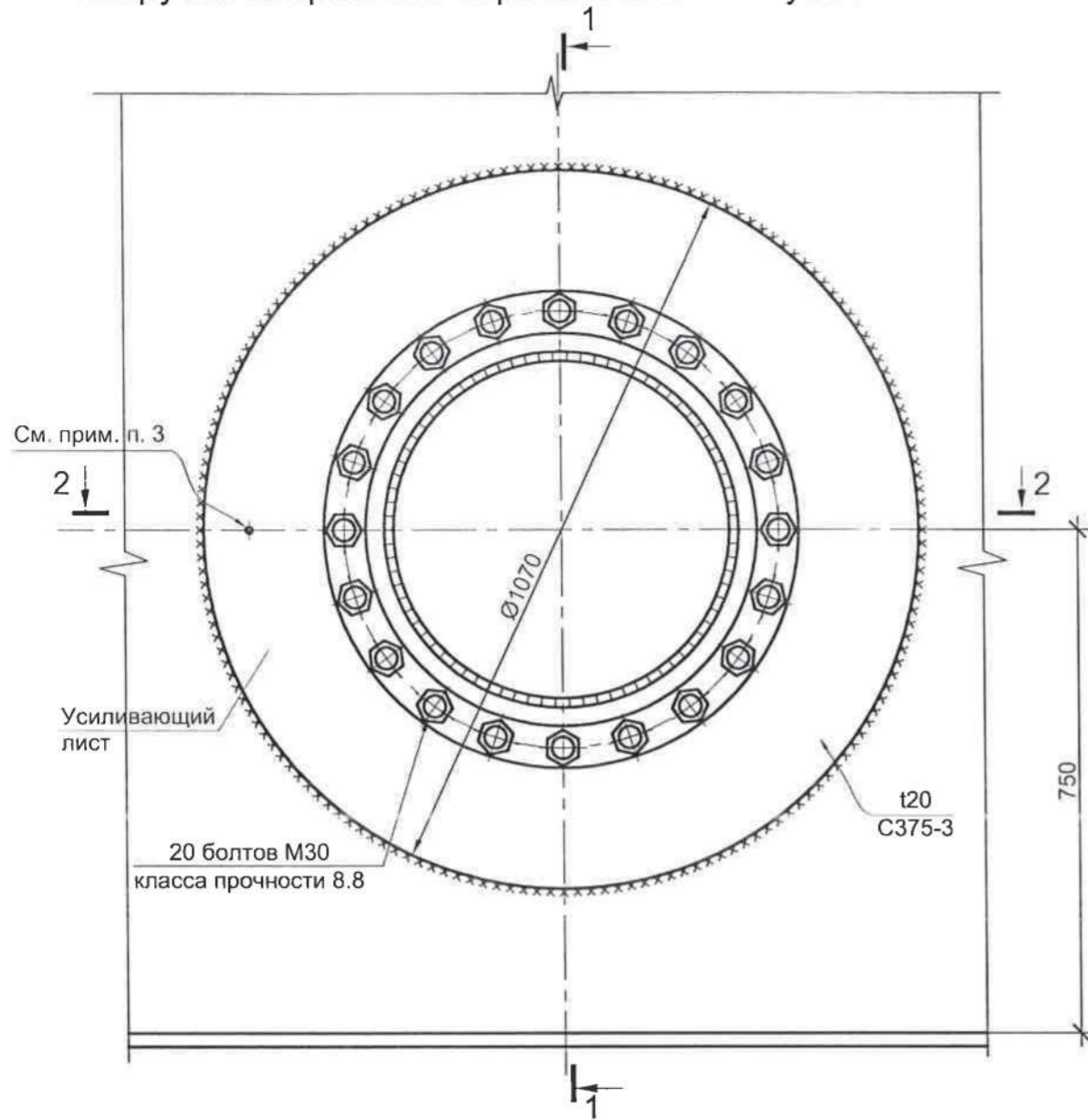
- Усиливающий лист приварить после приварки трубы к стенке и проверки шва на плотность.

Инв. N подл. Подпись и дата

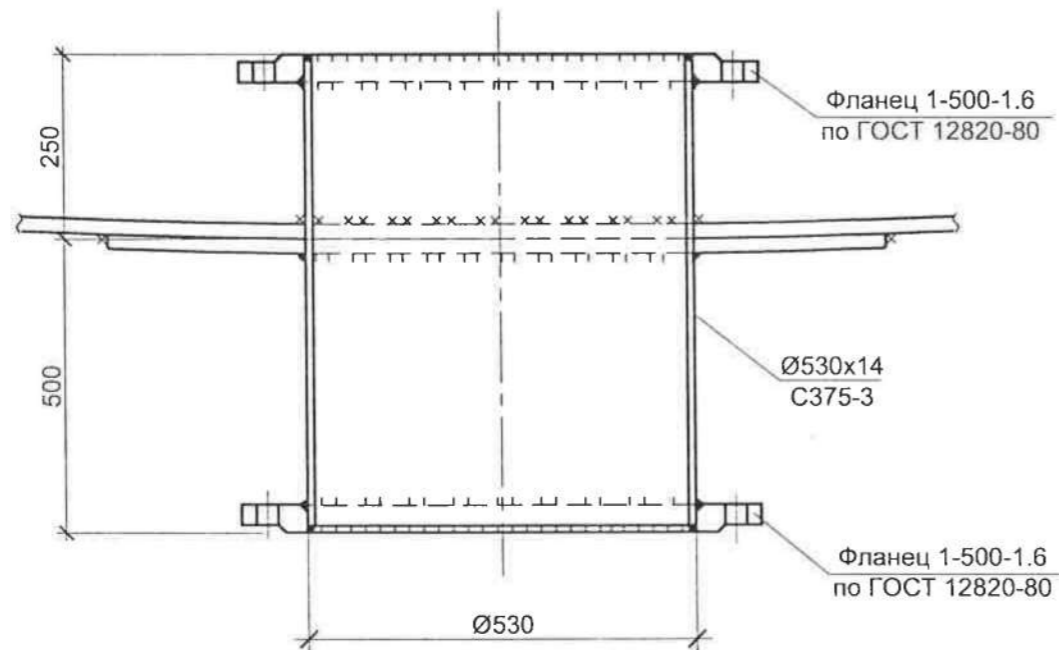
Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№-док.	Подп.	Дата				
						РВС-20000 м³	Стадия	Лист	Листов
							РП		57
						Общие данные	ООО "РезервуарСтройМаш"		

Патрубок аварийного сброса клапанов Ду500



2 - 2



1. Материалы:
 - для обечайки, фланцев и усиливающего листа, принять материал стенки;
 - для болтов и гаек - СтЗсп5 по ГОСТ 535-2005.
2. Сварка полуавтоматическая в среде углекислого газа или в его смеси с аргоном. Материал для сварки - сварочная проволока Св-08Г2С по ГОСТ 2246-70.
3. Усиливающий лист должен иметь контрольное отверстие М10, раззенкованное с обратной стороны. Пространство между накладками патрубка (люка) и стенкой резервуара, после проведения проверки на проницаемость сварного шва, крепящего накладку к стенке, необходимо заполнить ингибитором коррозии (ВИПП-ИС-1Б, Tektyl 122A). Расход ингибитора 1 кг. Отв. заглушить резьбовой пробкой.
4. Усиливающий лист изогнуть по радиусу стенки.
5. Швы при сварке люков и патрубков в стенке располагать на расстоянии не менее 250 мм друг от друга и от вертикальных швов стенки и на расстоянии не менее 100 мм от горизонтальных швов стенки и от сварного шва дна.
6. Усиливающий лист приварить после приварки трубы к стенке и проверки шва на плотность.

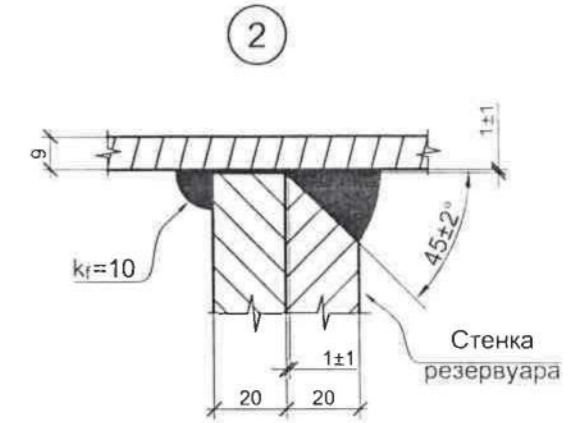
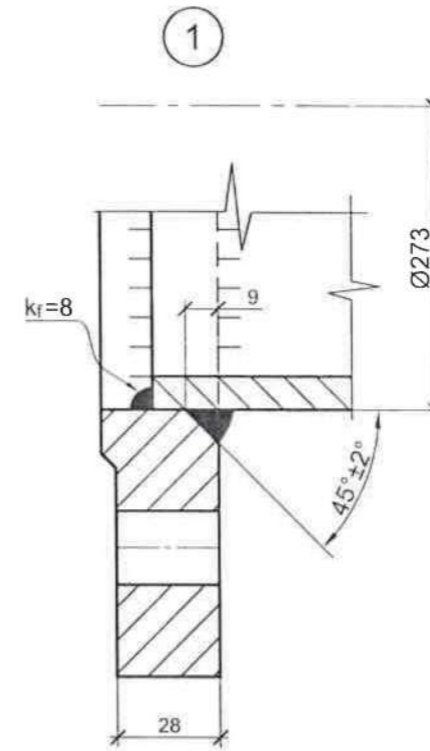
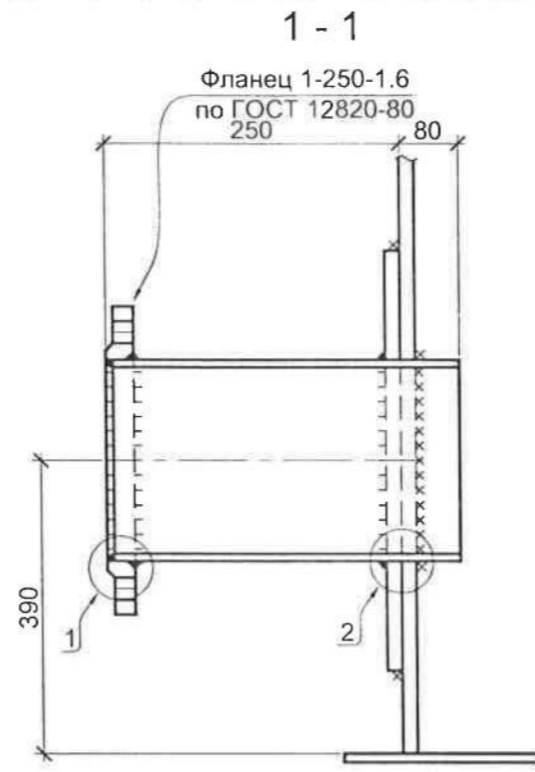
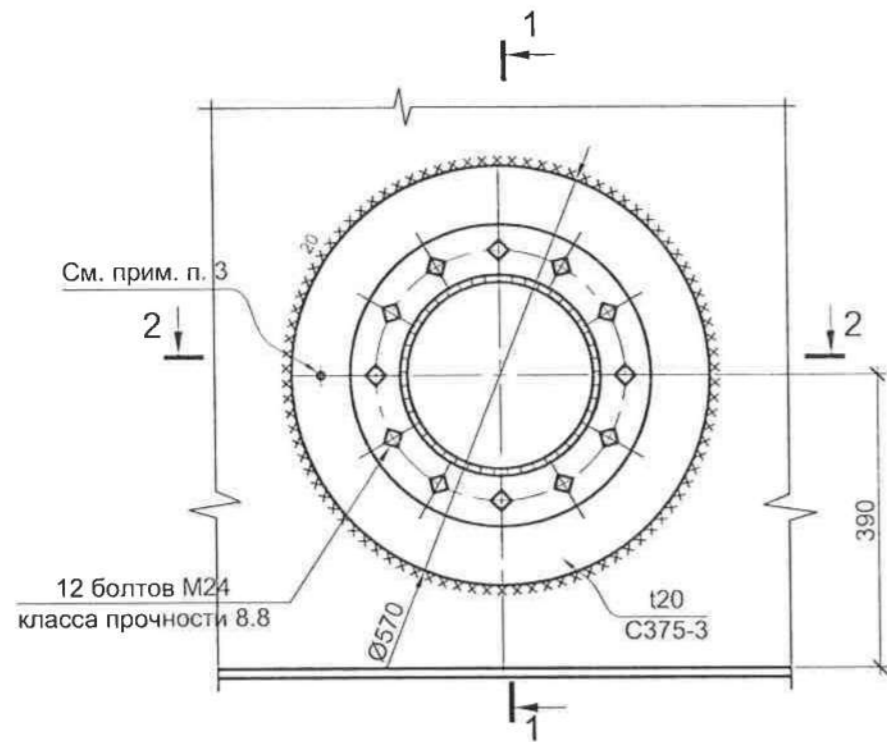
Инв. N подл. Подпись и дата

Взам. инв. №

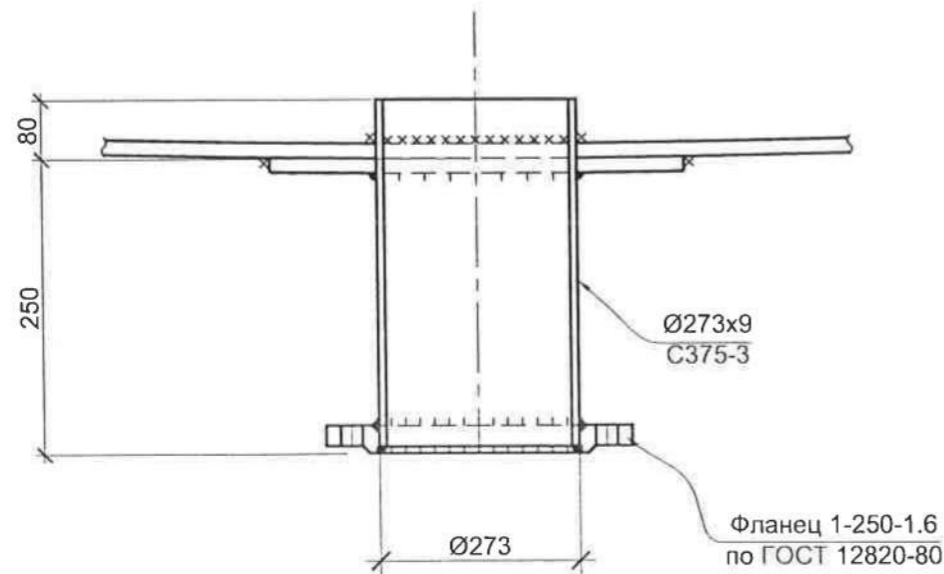
Изм.	Кол.	Лист	№-док.	Подп.	Дата

РВС-20000 м³	Стадия	Лист	Листов
	РП		57
Общие данные	ООО "РезервуарСтройМаш"		

Патрубок задвижки Ду250



2 - 2



1. Материалы:

- для обечайки, фланцев и усиливающего листа, принять материал стенки;
 - для болтов и гаек - СтЗсп5 по ГОСТ 535-2005.
2. Сварка полуавтоматическая в среде углекислого газа или в его смеси с аргоном. Материал для сварки - сварочная проволока Св-08Г2С по ГОСТ 2246-70.
 3. Усиливающий лист должен иметь контрольное отверстие М10, раззенкованое с обратной стороны. Пространство между накладками патрубка (люка) и стенкой резервуара, после проведения проверки на проницаемость сварного шва, крепящего накладку к стенке, необходимо заполнить ингибитором коррозии (ВИПП-ИС-1Б, Tektyl 122А). Расход ингибитора 1 кг. Отв. заглушить резьбовой пробкой.
 4. Усиливающий лист изогнуть по радиусу стенки.
 5. Швы при сварке люков и патрубков в стенке располагать на расстоянии не менее 250 мм друг от друга и от вертикальных швов стенки и на расстоянии не менее 100 мм от горизонтальных швов стенки и от сварного шва днища.
 6. Усиливающий лист приварить после приварки трубы к стенке и проверки шва на плотность.

Изм. Кол. Лист №-док. Подп. Дата

Изм.	Кол.	Лист	№-док.	Подп.	Дата

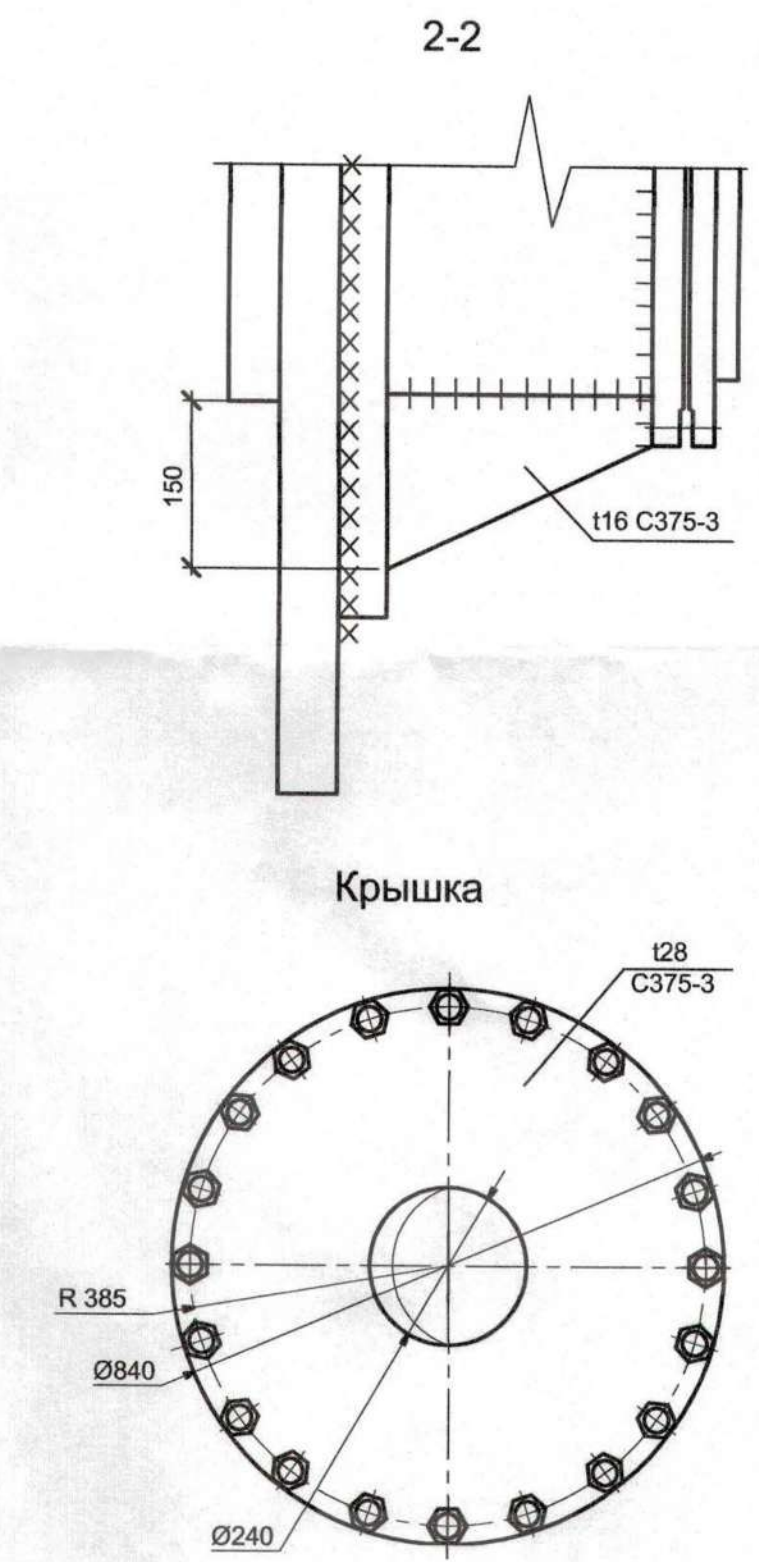
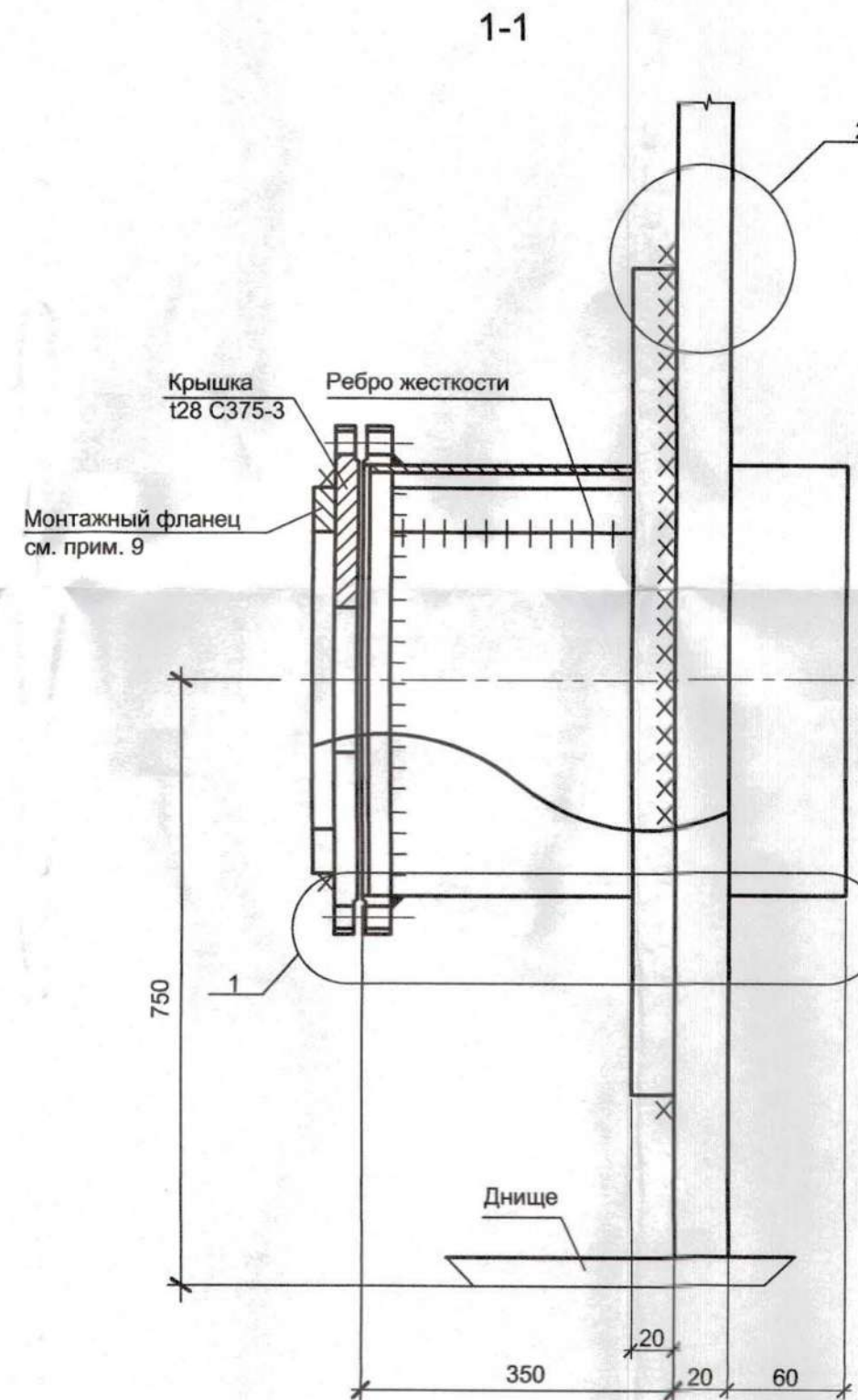
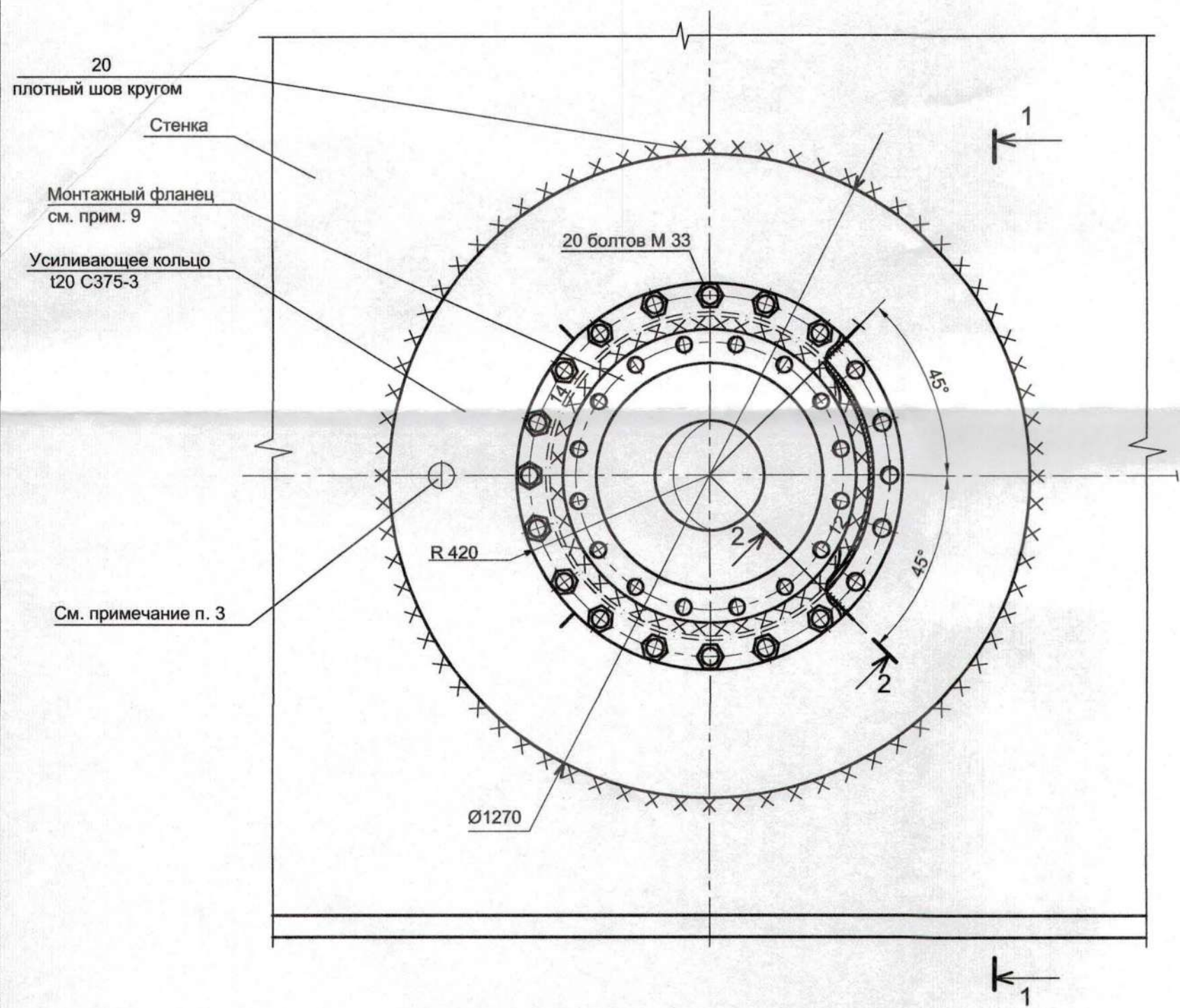
РВС-20000 м³

Общие данные

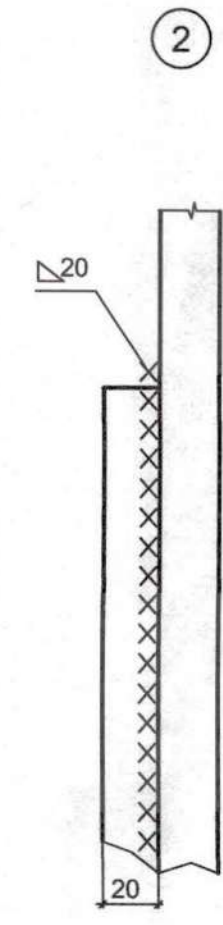
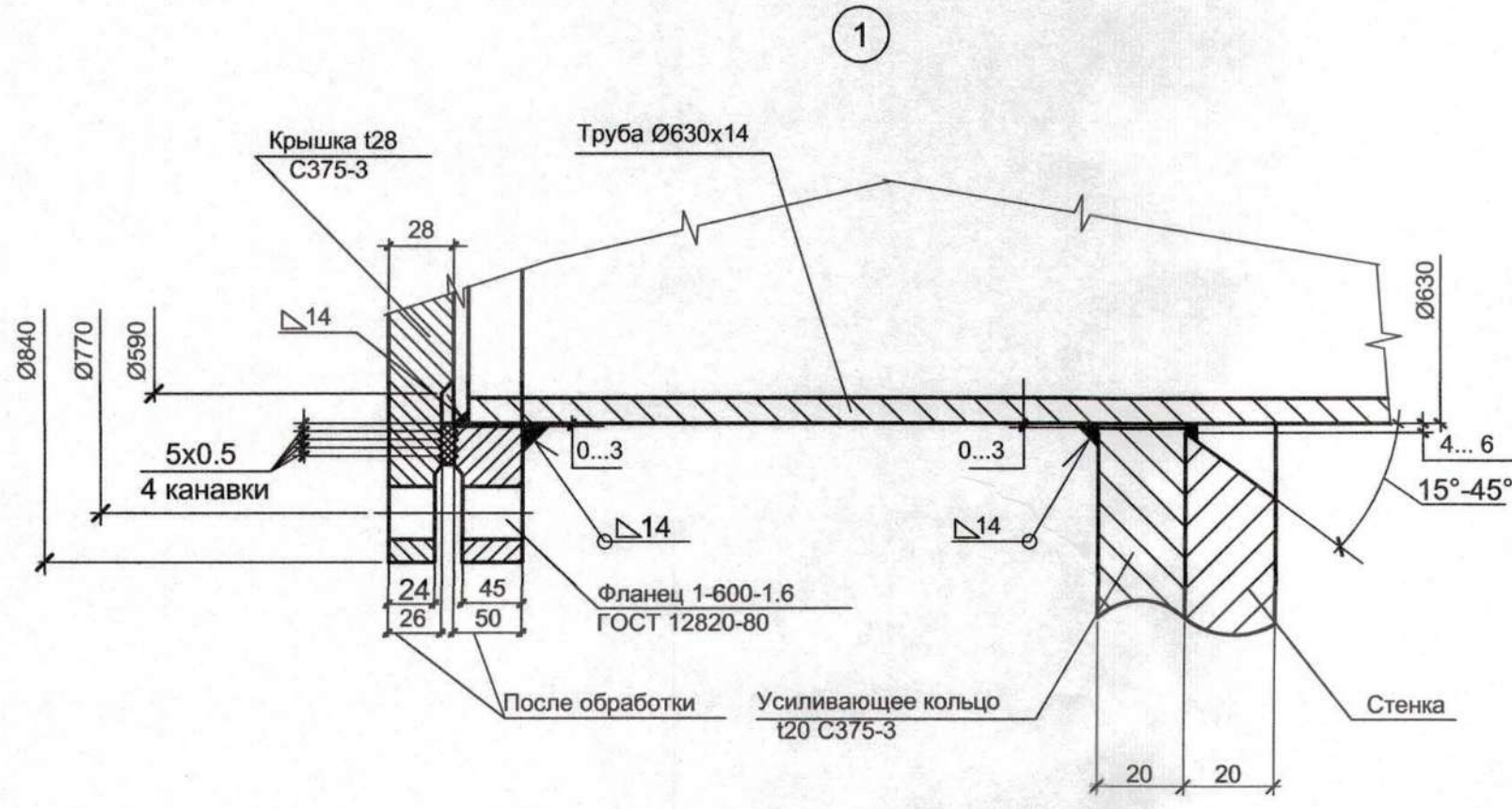
Стадия	Лист	Листов
РП		57

ООО "РезервуарСтройМаш"

Патрубок Ду600 для устройства "Тайфун"



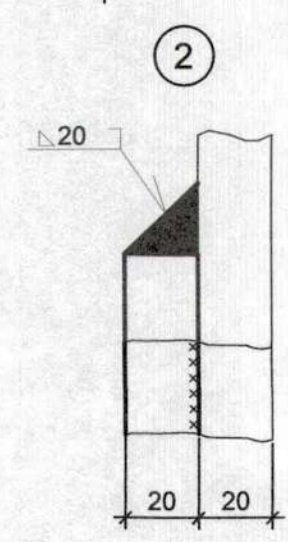
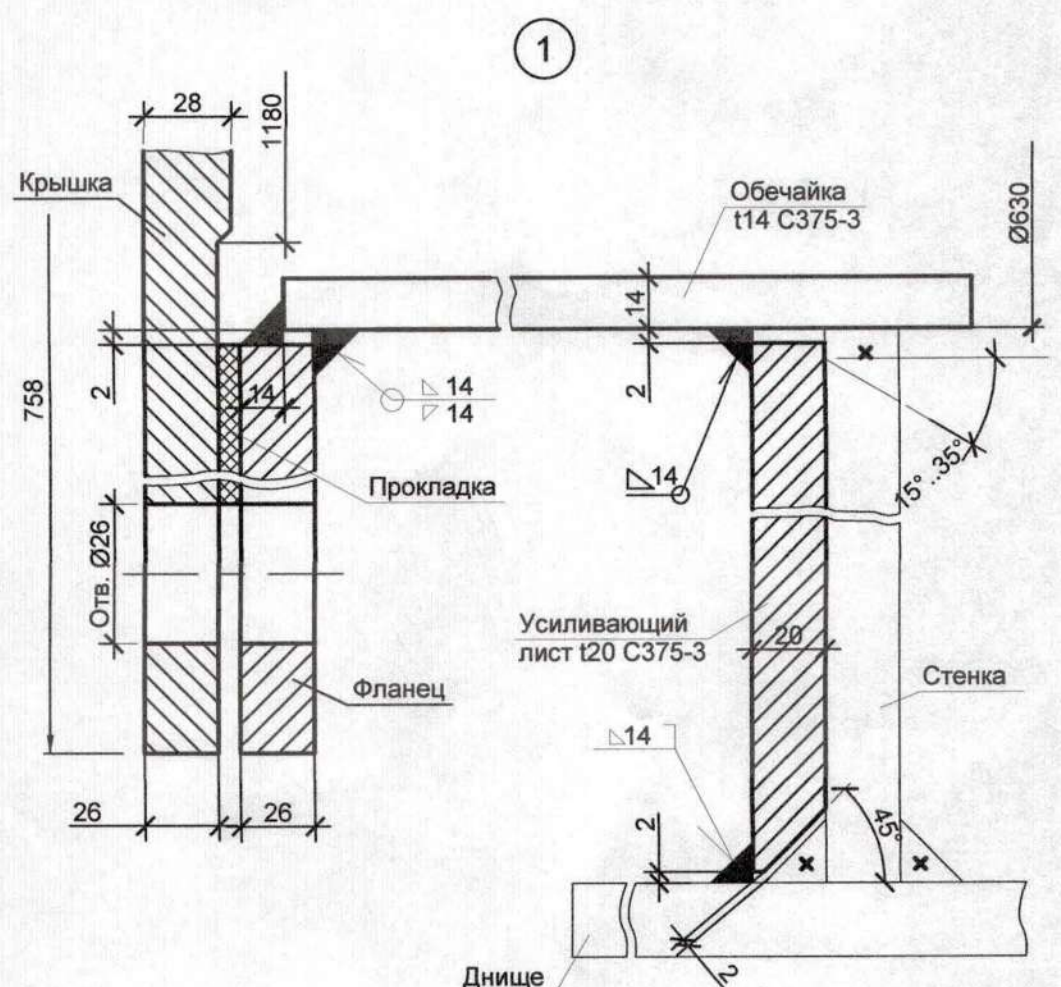
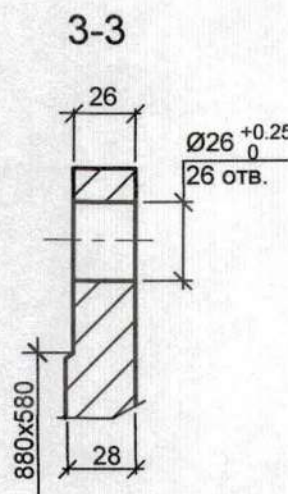
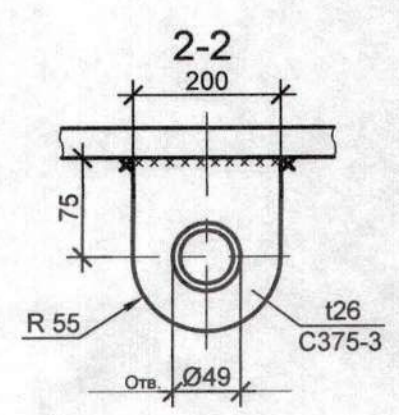
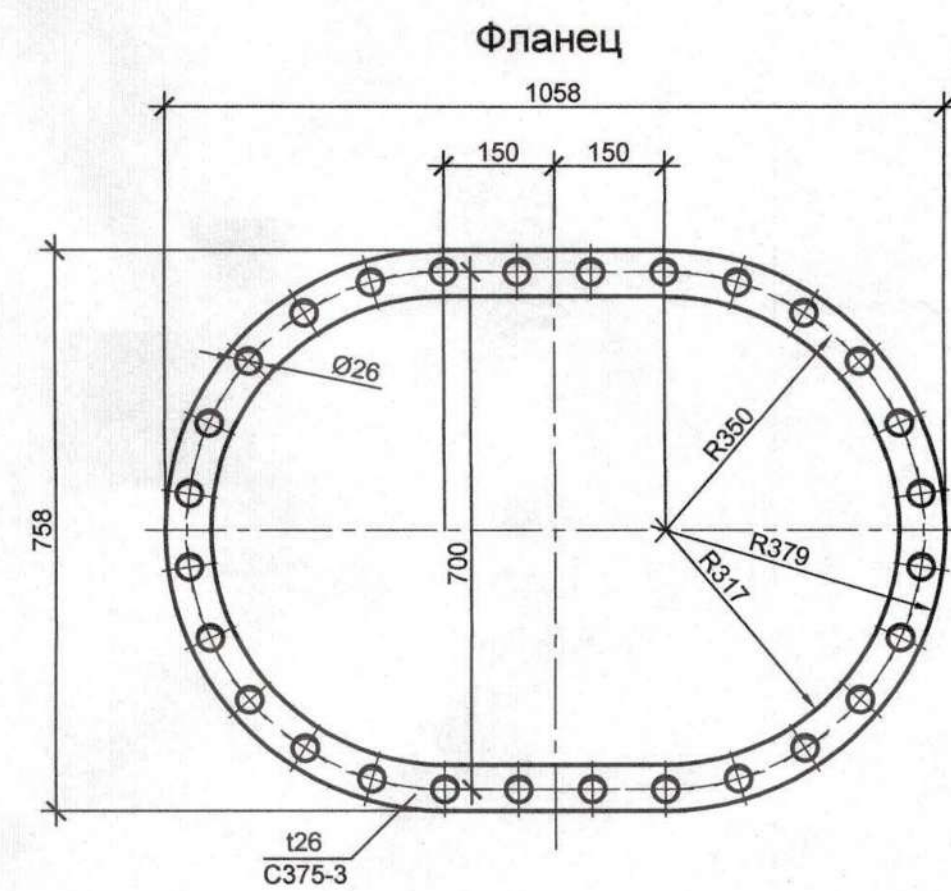
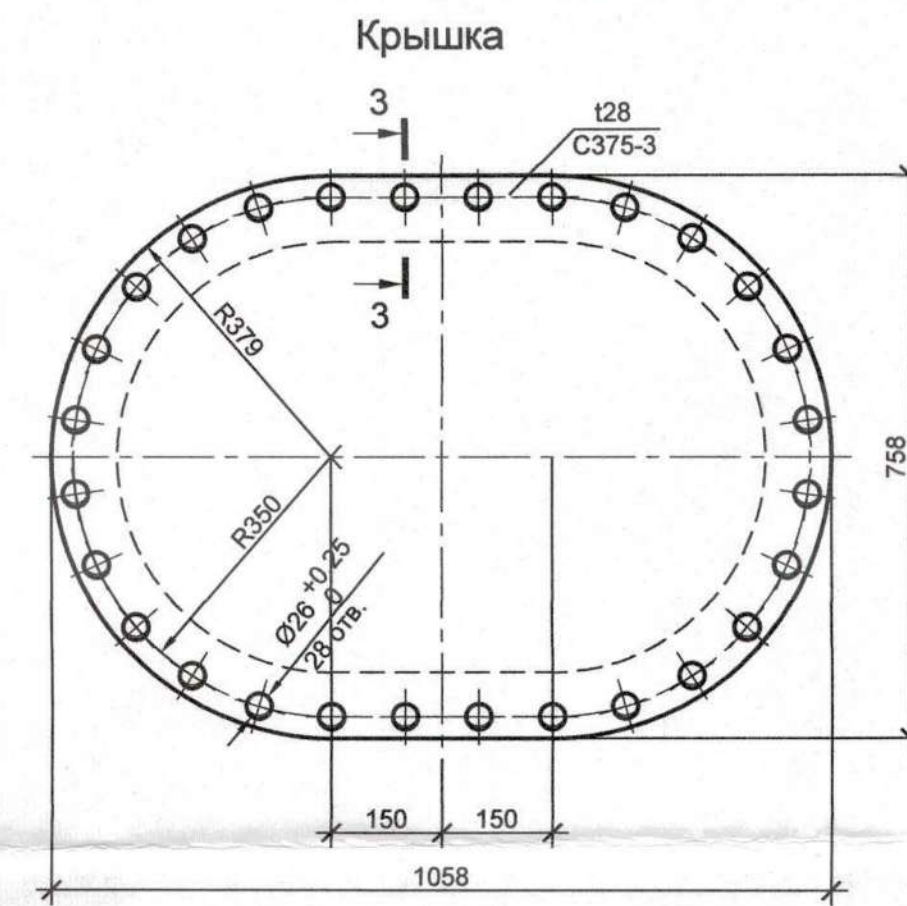
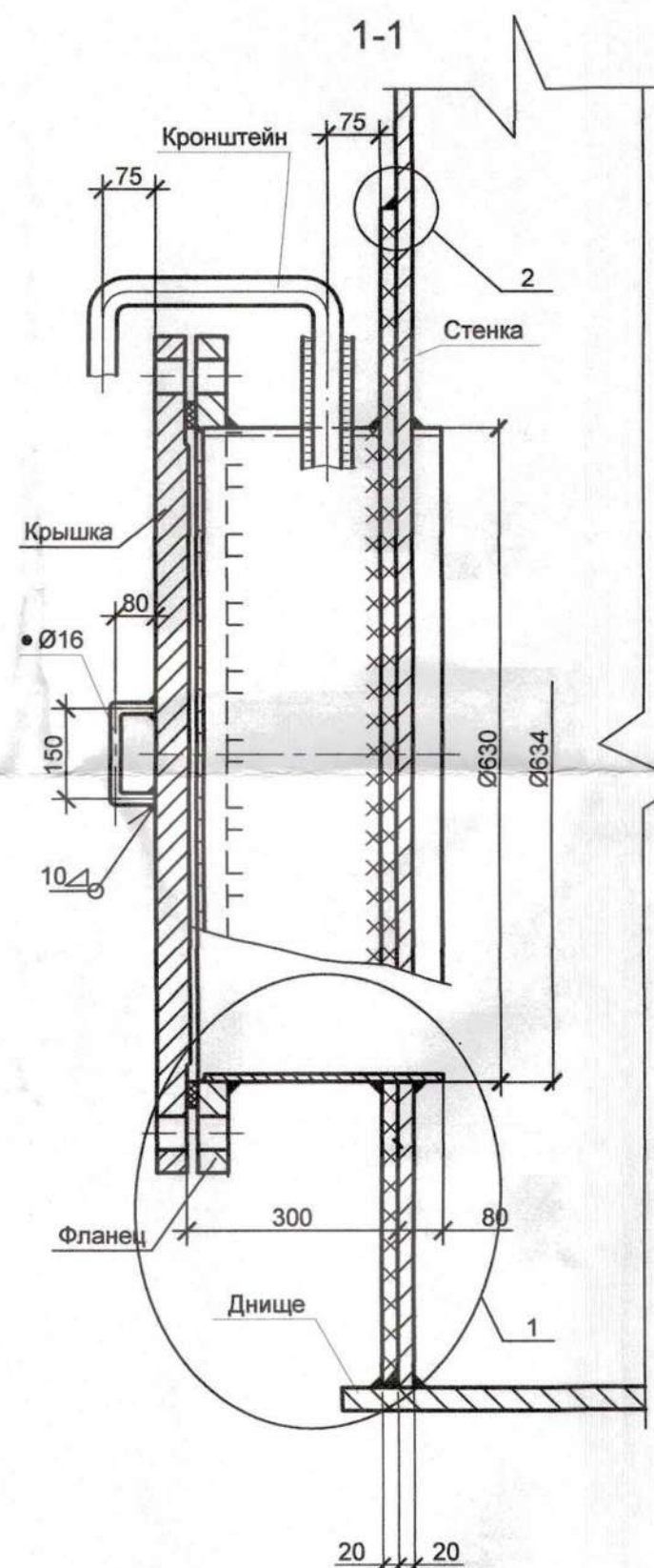
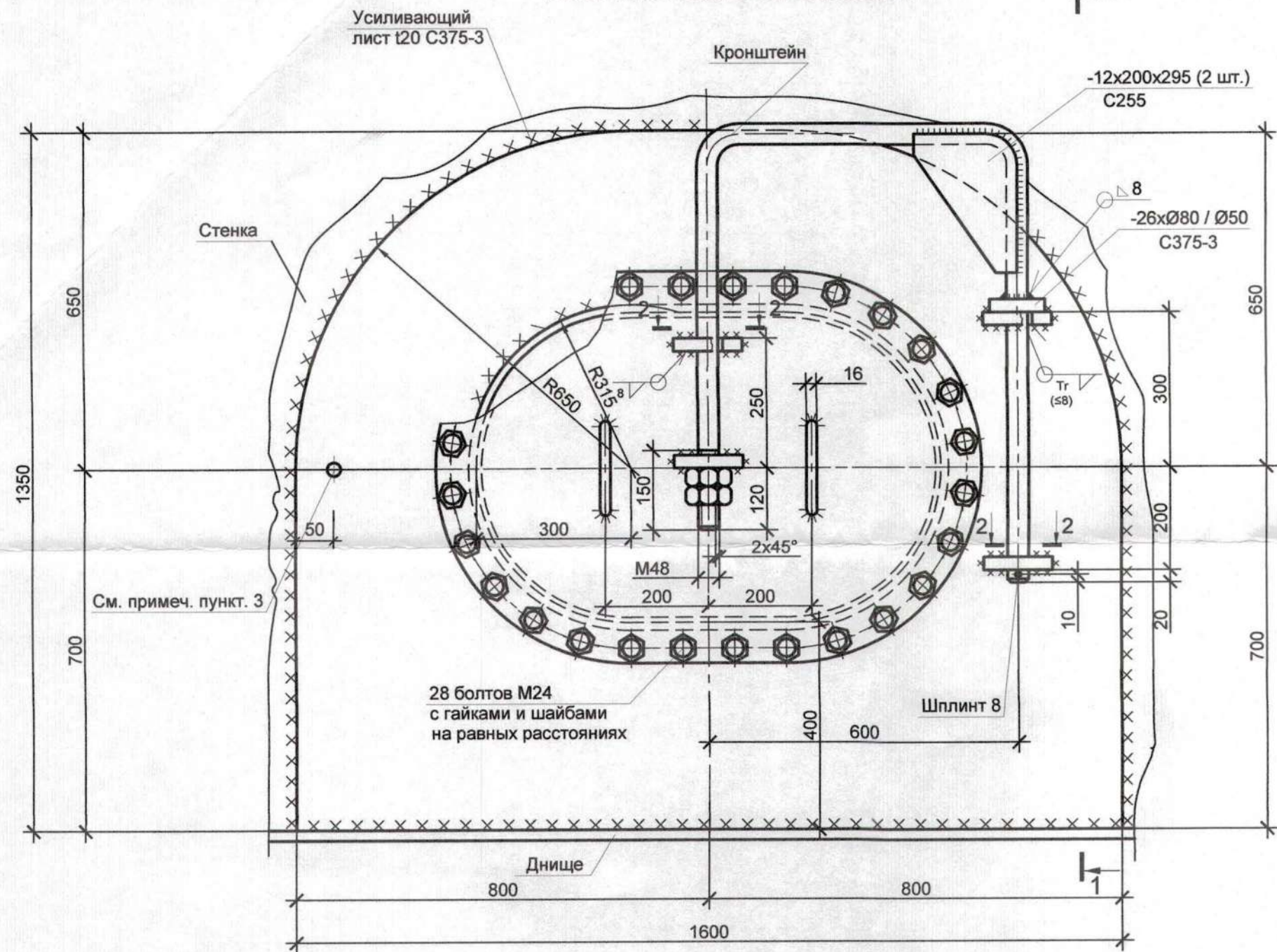
1. Материалы:
- для обечайки, фланцев, крышки и усиливающего листа, принять материал стенки;
- для болтов и гаек - Ст3сп5 по ГОСТ 535-2005.
2. Сварка полуавтоматическая в среде углекислого газа или в его смеси с аргонном .
Материал для сварки - сварочная проволока Св-08Г2С по ГОСТ 2246-70.
3. Усиливающий лист должен иметь контрольное отверстие М 10, раззенкованное с обратной стороны. Пространство между накладками патрубка и стенкой резервуара , после проведения проверки на проницаемость сварного шва , крепящего накладку к стенке, необходимо заполнить ингибитором коррозии (ВИПП-ИС-1Б, Тектил 122А). Расход ингибитора 1 кг. Отверстие заглушить резьбовой пробкой.
4. Поверхности, прилегающие к прокладке, обработать до Ra 06.3 мкм.
5. Усиливающий лист изогнуть по радиусу стенки.
6. Продольный шов обечайки проконтролировать радиографическим методом.
Внутреннюю кромку обечайки обрезать по конфигурации стенки.
7. Швы при сварке патрубков в стенке должны располагаться на расстояниях не менее 250 мм друг от друга и от вертикальных швов стенки и на расстояниях не менее 100 мм от горизонтальных швов стенки и от сварного шва стенки с днищем.
8. Усиливающий лист приварить после сборки трубы к стенке и после проверки шва на плотность.
9. Конструкцию и крепление монтажного фланца (фланец поставляется с оборудованием) к крышке люка, уточнить после получения оборудования.
10. При монтаже патрубка должны быть проконтролированы указанные зазоры в соединении для обеспечения проплавления усиливающего листа со стороны стенки резервуара.



Изм. № подл. Подпись и дата

Изм.	Кол.	Лист	№-док.	Подп.	Дата				
						РВС-20000 м³	Стадия	Лист	Листов
							РП		57
						Общие данные	ООО "РезервуарСтройМаш"		

Люк-лаз овальный 900x600

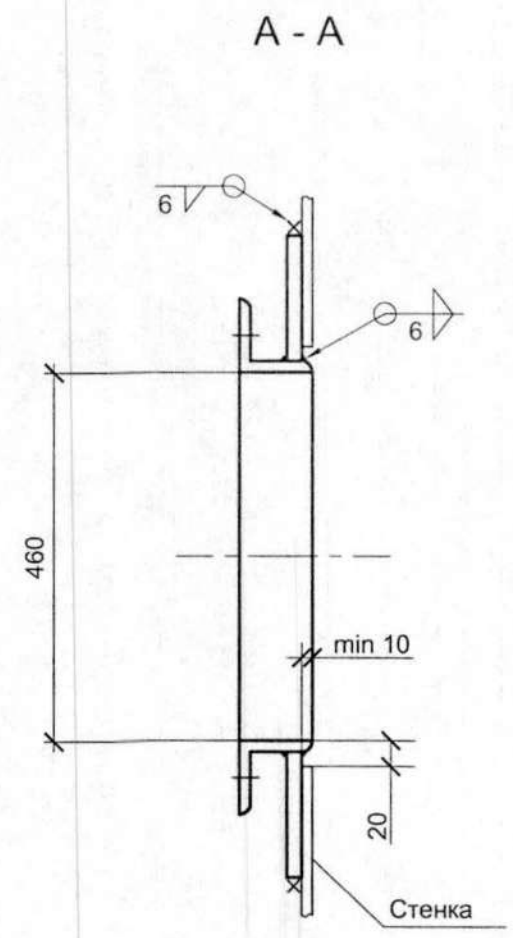
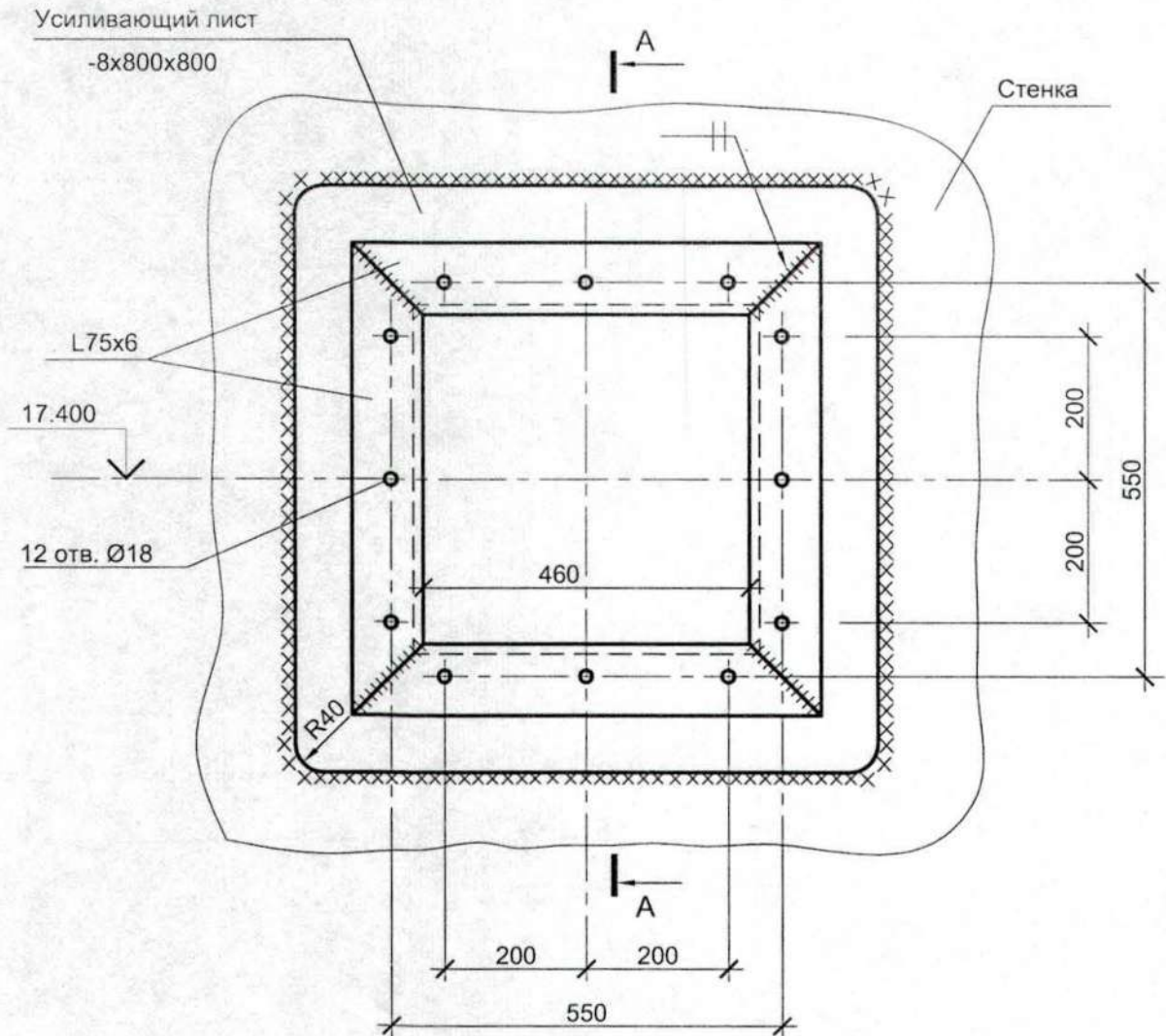


- Материалы:
- для обечайки, фланцев, крышки и усиливающего листа, принять материал стенки;
- для болтов и гаек - Ст3сп5 по ГОСТ 535-2005;
- для прутков сталь марки С255 по ГОСТ 27772-2015.
- Сварка полуавтоматическая в среде углекислого газа или в его смеси с аргонem .
Материал для сварки - сварочная проволока Св-08Г2С по ГОСТ 2246-70.
- Усиливающий лист должен иметь контрольное отверстие М10, раззенкованное с обратной стороны. Пространство между накладками патрубка (люка) и стенкой резервуара, после проведения проверки на проницаемость сварного шва, крепящего накладку к стенке, необходимо заполнить ингибитором коррозии (ВИПП-ИС-1Б, Тектыл 122А). Расход ингибитора 2 кг. Отв. заглушить резьбовой пробкой.
- Поверхности, прилегающие к прокладке, обработать до Ra 06.3 мкм.
- Усиливающий лист изогнуть по радиусу стенки.
- Продольный шов обечайки проконтролировать радиографическим методом.
Внутреннюю кромку обечайки обрезать по конфигурации стенки.
- Швы при сварке люков и патрубков в стенке должны располагаться на расстояниях не менее 250 мм друг от друга и от вертикальных швов стенки и на расстоянии не менее 100 мм от горизонтальных швов стенки и от сварного шва стенки с днищем.
- Усиливающий лист приварить после сборки трубы к стенке и после проверки шва на плотность.
- При монтаже люка должны быть проконтролированы указанные зазоры в соединении для обеспечения проплавления усиливающего листа со стороны стенки резервуара.

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

Изм.	Кол.	Лист	№-док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
						РВС-20000 м³	РП	57
						Общие данные	ООО "РезервуарСтройМаш"	

Фланец для пеногенератора ГПСС-2000



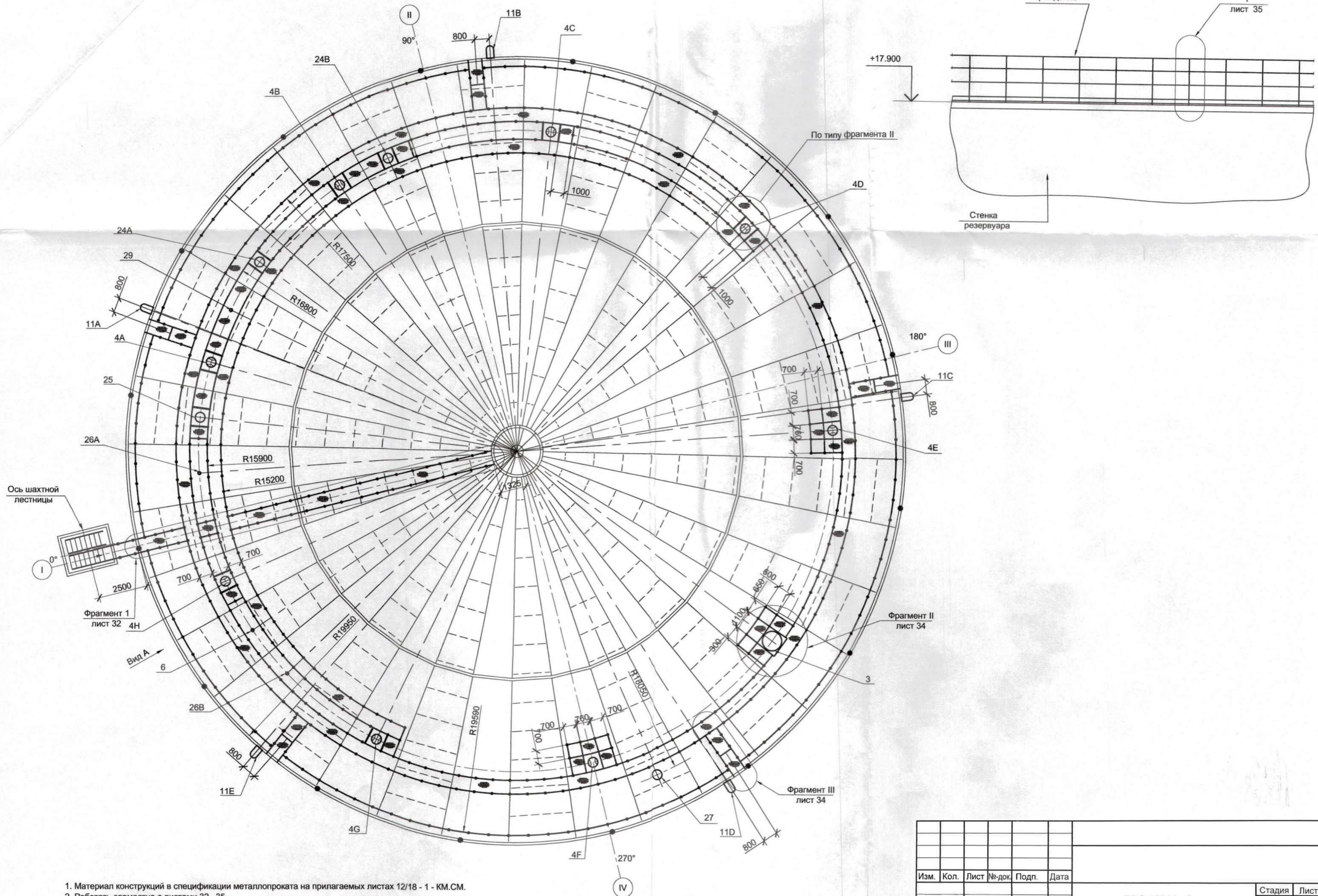
1. **Материал:**
 - для листа t8 смотреть в спецификации металлопроката на прилагаемых листах 12/18 - 1 - КМ.СМ;
 - для L75x6 - сталь марки С255 по ГОСТ 27772-2015.
2. Тип электродов смотреть в общих указаниях проекта.
3. Усиливающий лист изогнуть по радиусу стенки.
4. На резервуаре установить 5 фланцев для пеногенераторов ГПСС-2000 общей массой - 0.29 т.

Инов. N подл. Подпись и дата Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№-док.	Подп.	Дата				
						РВС-20000 м³	Стадия	Лист	Листов
							РП		57
						Общие данные	ООО "РезервуарСтройМаш"		

Площадки и ограждения на крыше

Вид А
Развертка

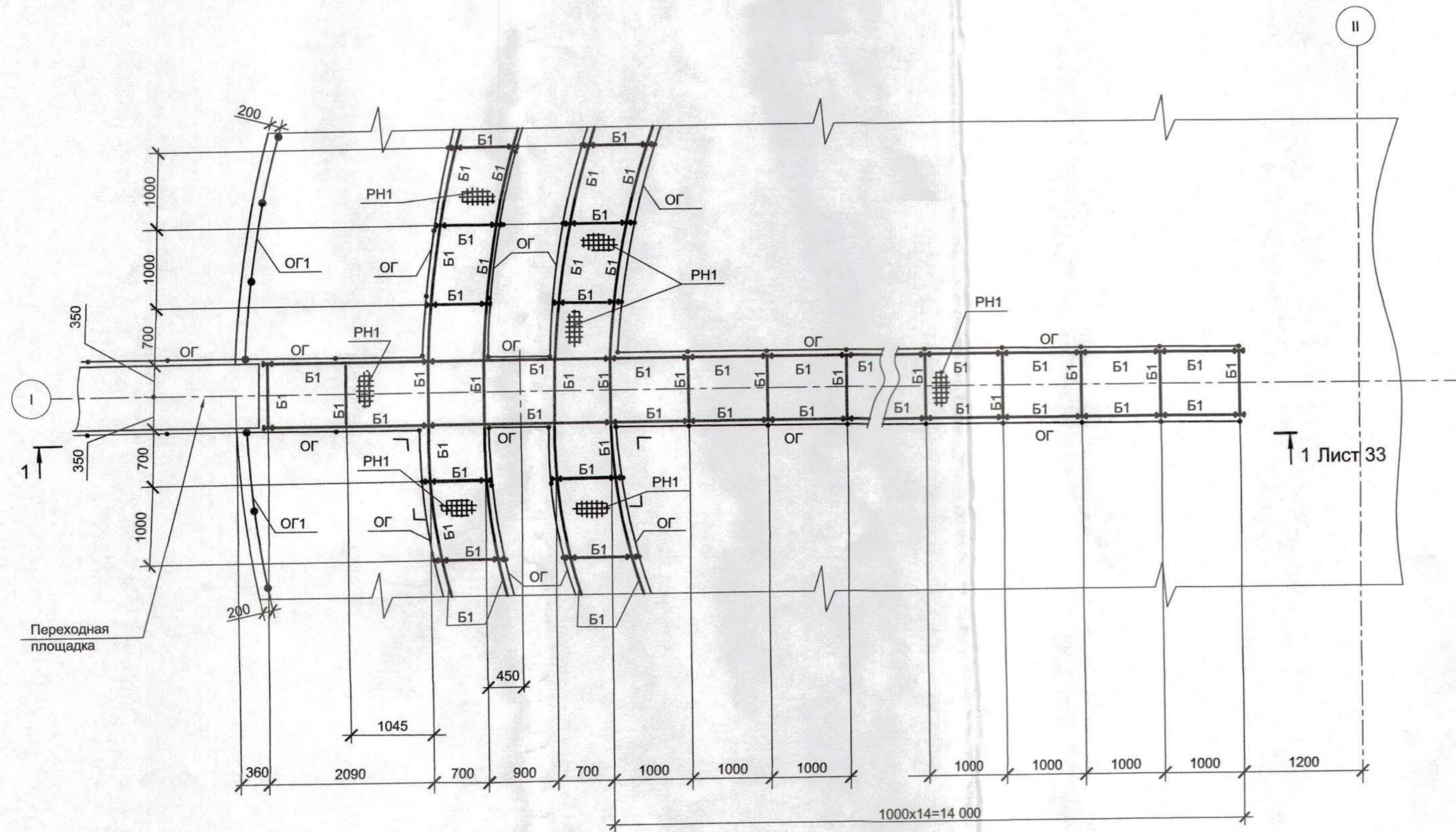


1. Материал конструкций в спецификации металлопроката на прилагаемых листах 12/18 - 1 - КМ.СМ.
2. Работать совместно с листами 32...35.
3. Решетчатый настил площадок РН1 на кровле должен быть съёмным. Полотна настила укладывать между ограничителями из листа 3х50х100 с шагом 500 мм на балках Б1 (см. Ведомость элементов на листе 32).
4. Для позиции 24А, 24В настил выполнить плотно прилегающим к дыхательным клапанам.

Изм.	Кол.	Лист	№-док.	Подп.	Дата				
						РВС-20000 м³	Стадия	Лист	Листов
							РП		57
Общие данные							ООО "РезервуарСтройМаш"		

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

Фрагмент I (повернуто)
(к листу 31)



Ведомость элементов

Марка элемента	Сечение			Усилие для прикрепления			Наименование или марка металла	Примечания
	Эскиз	Поз.	Состав	A TC	N TC	M TC M		
Б1		1	I 12Б2	-1.0	-	-	C255	Ш. 500 по длине балки
		2	-50x100x3	-	-	-	C235	
СТ1			I 12Б2	-	-1.0	-	C255	
РН1			Решетчатый настил				C235	См. лист 44
ОГ		1	L 50x5	-	-	-	C235	Выполнить по узлу 2 (п. 35)
		2	-60x4	-	-	-		
		3	-200x4	-	-	-		
ОГ1		1	L 50x5	-	-	-	C235	Выполнить по узлу 1 (п. 35)
		2	-60x4	-	-	-		
		3	-200x4	-	-	-		

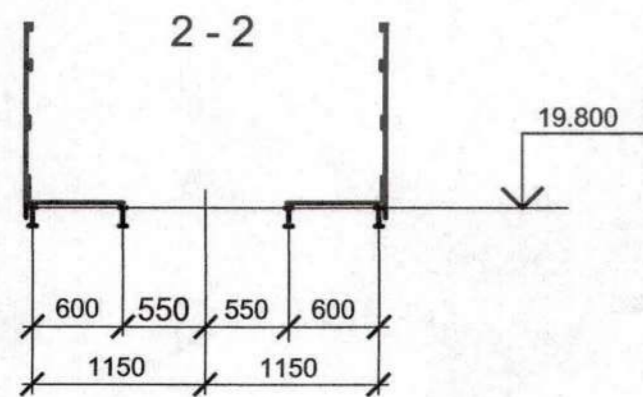
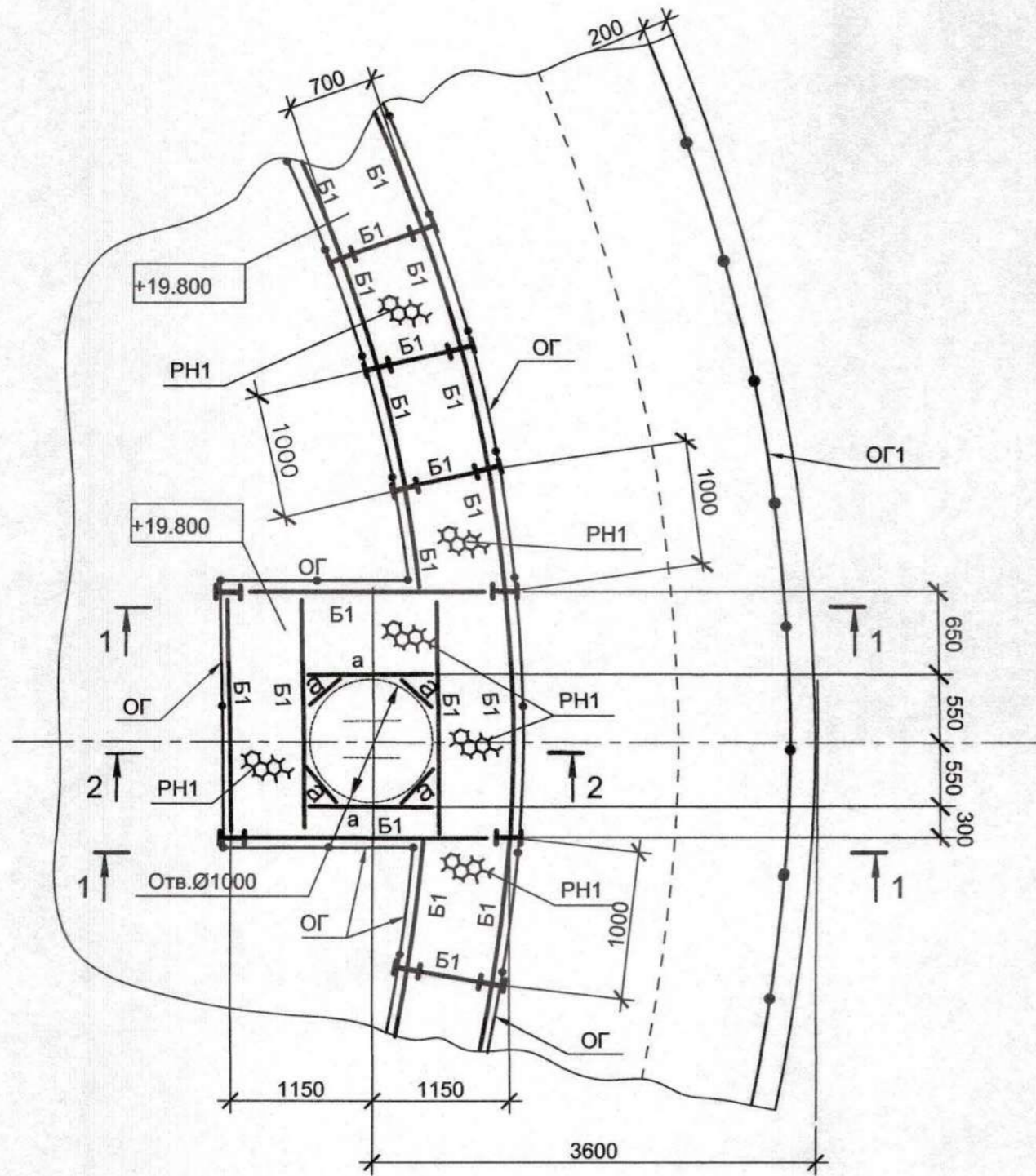
1. Работать совместно с листами 31; 33...35; 44.

Инв. N подл. Подпись и дата

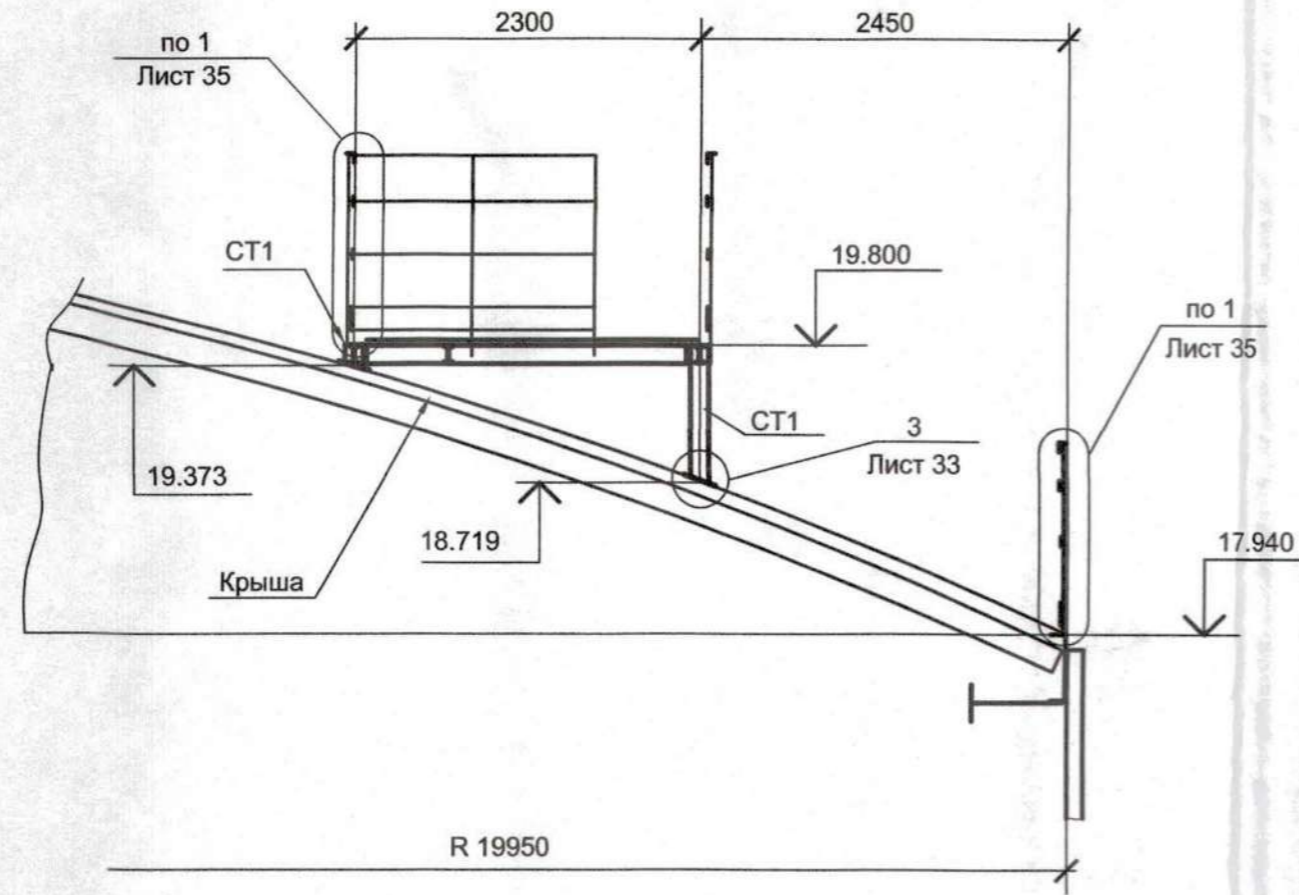
Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№-док.	Подп.	Дата				
						РВС-20000 м³	Стадия	Лист	Листов
							РП		57
						Общие данные	ООО "РезервуарСтройМаш"		

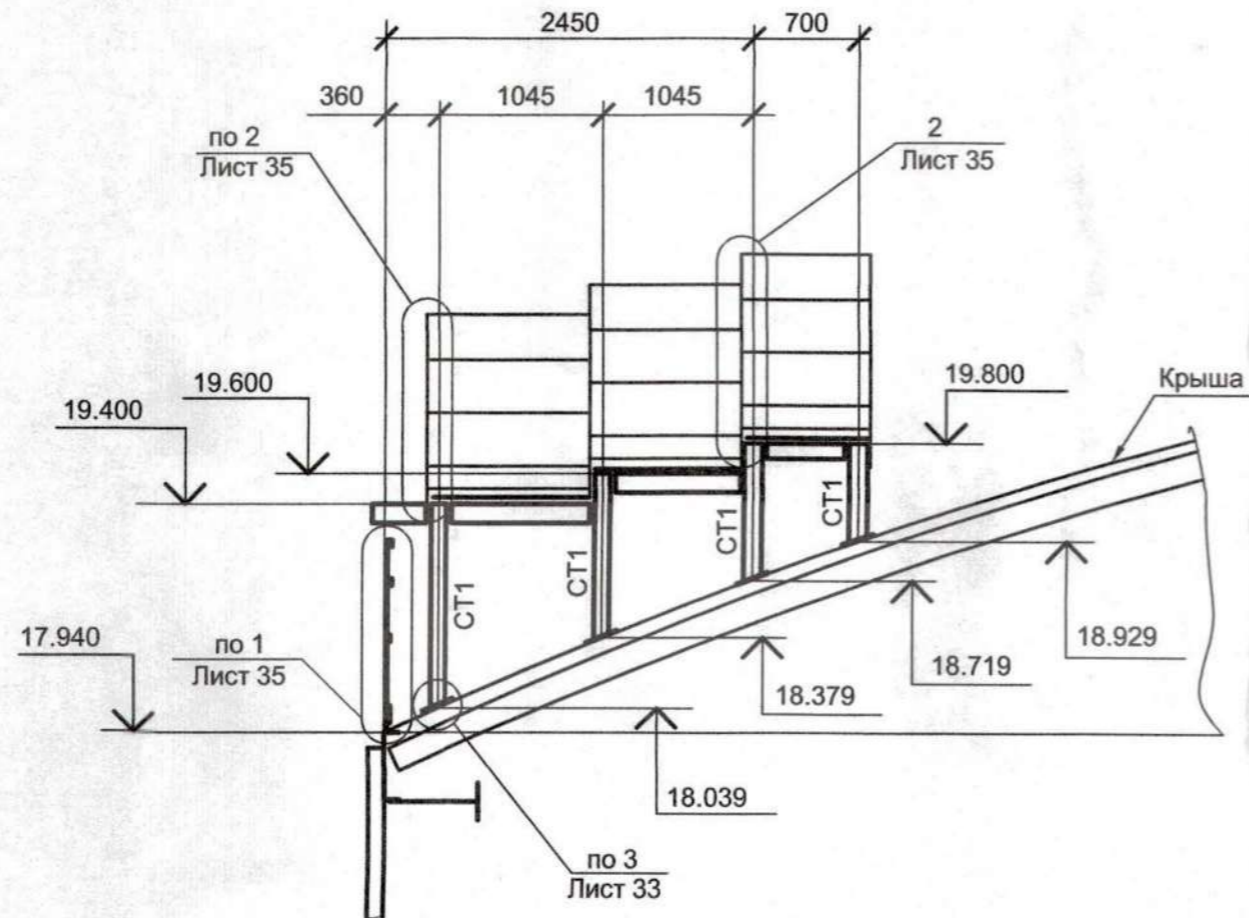
Фрагмент II (повернуто)
(к листу 31)



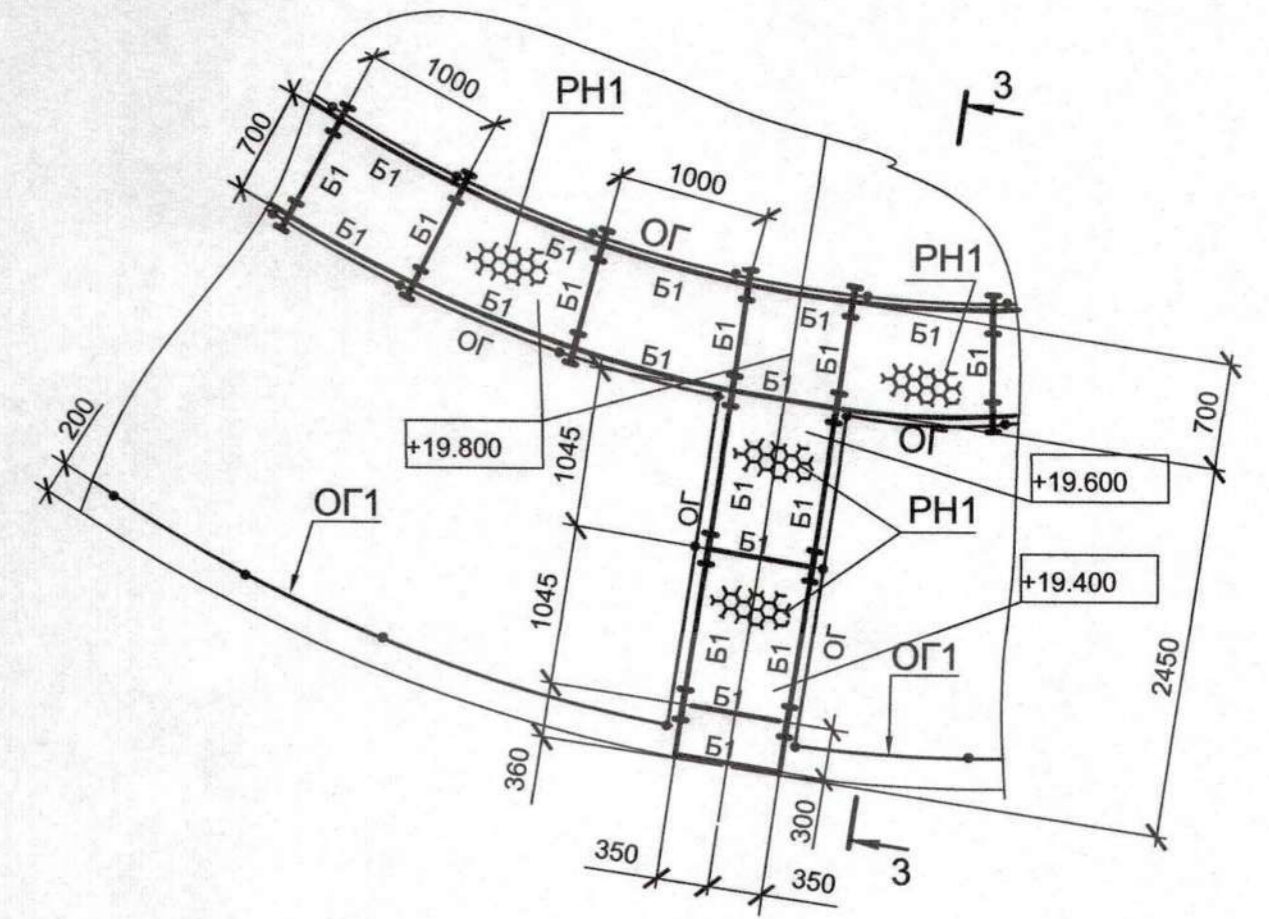
1 - 1



3 - 3



Фрагмент III (повернуто)
(к листу 31)



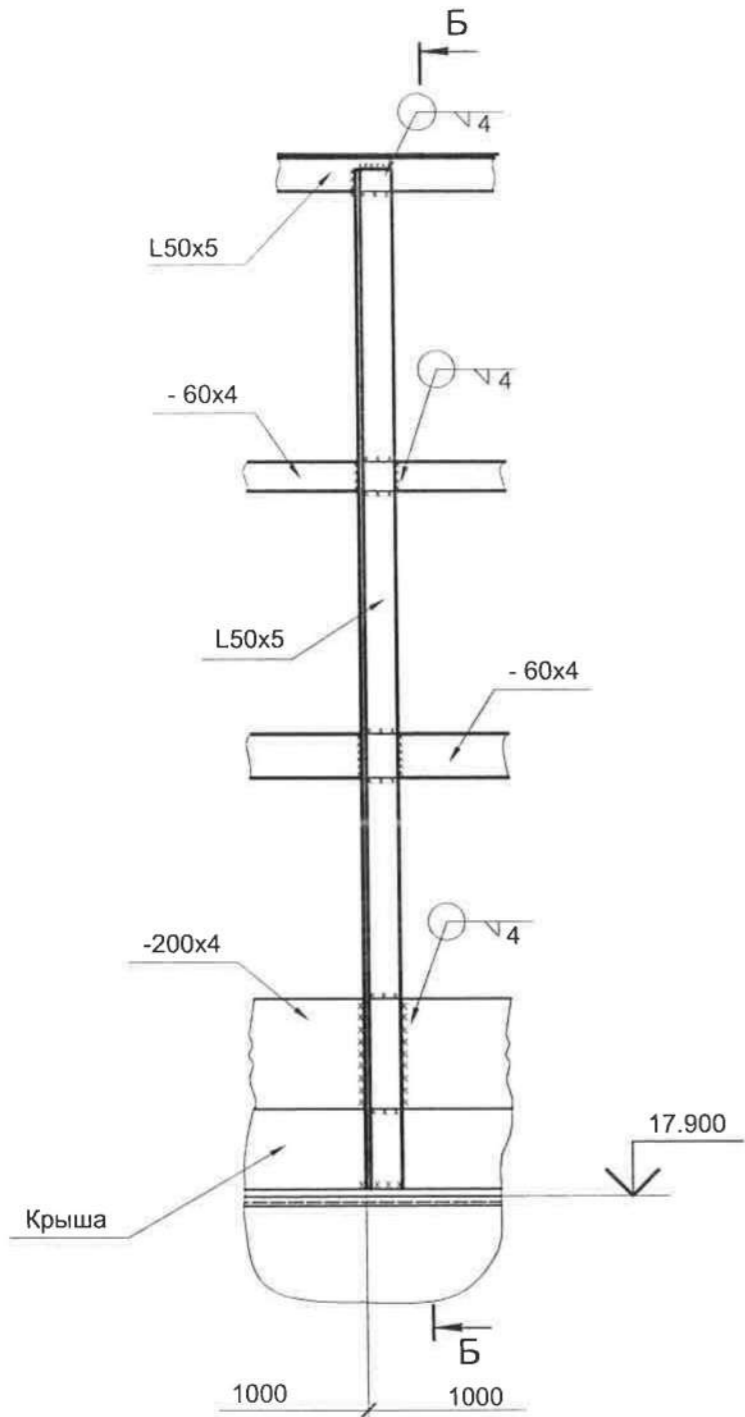
1. Ведомость элементов см. на листе 32.
2. Работать совместно с листами 31...33, 35.

Изм.	Кол.	Лист	№-док.	Подп.	Дата				
						РВС-20000 м³	Стадия	Лист	Листов
							РП		57
						Общие данные	ООО "РезервуарСтройМаш"		

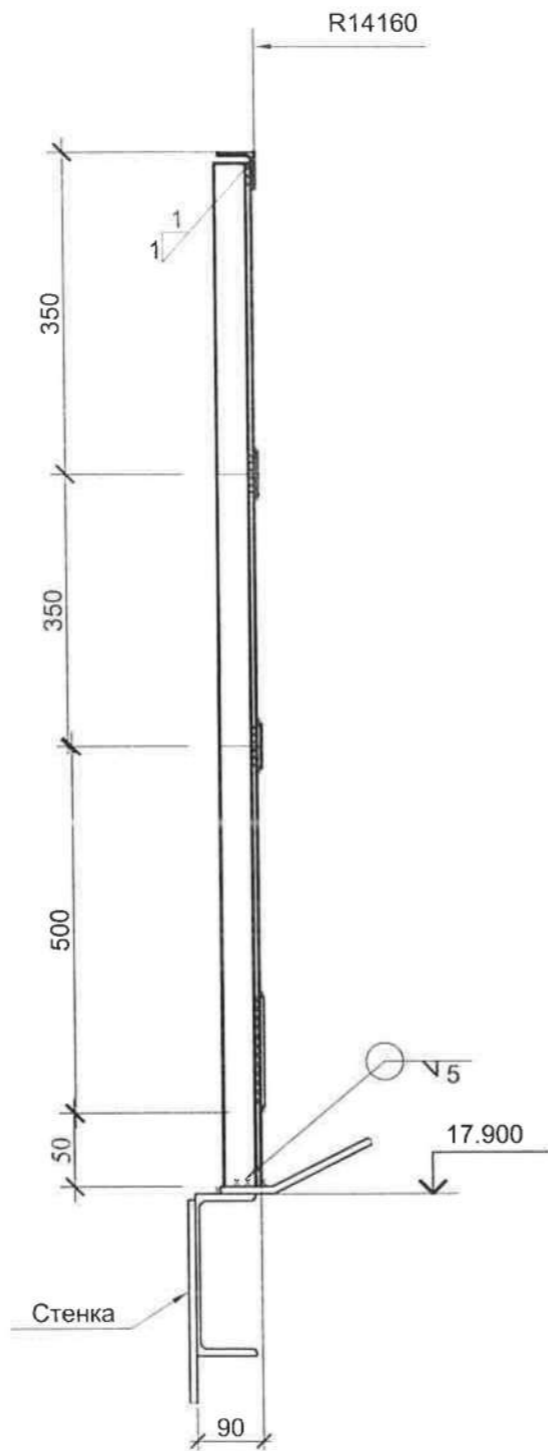
Инва. N подл. Подпись и дата

Взам. инв. №

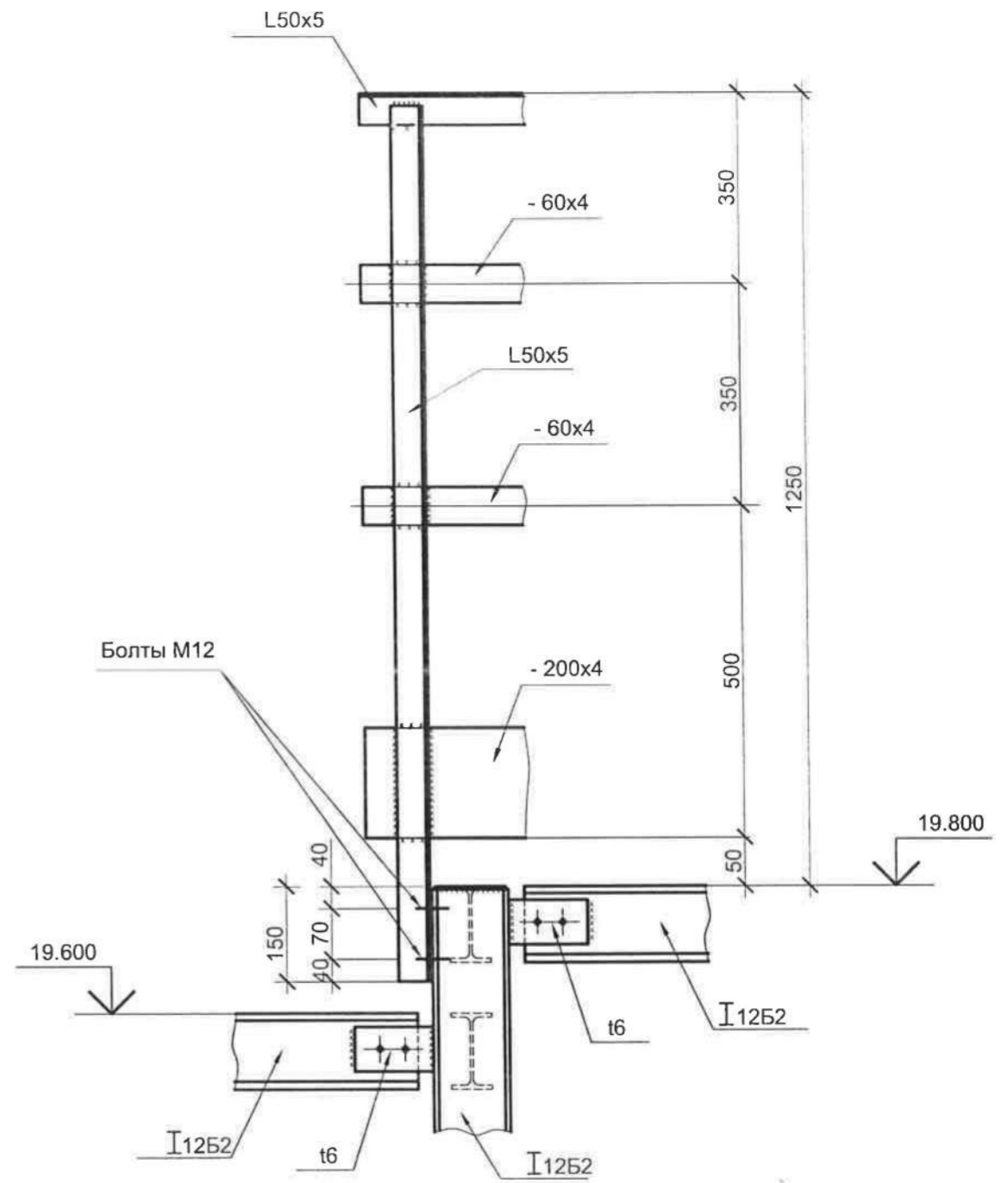
1
33



Б - Б



2
33

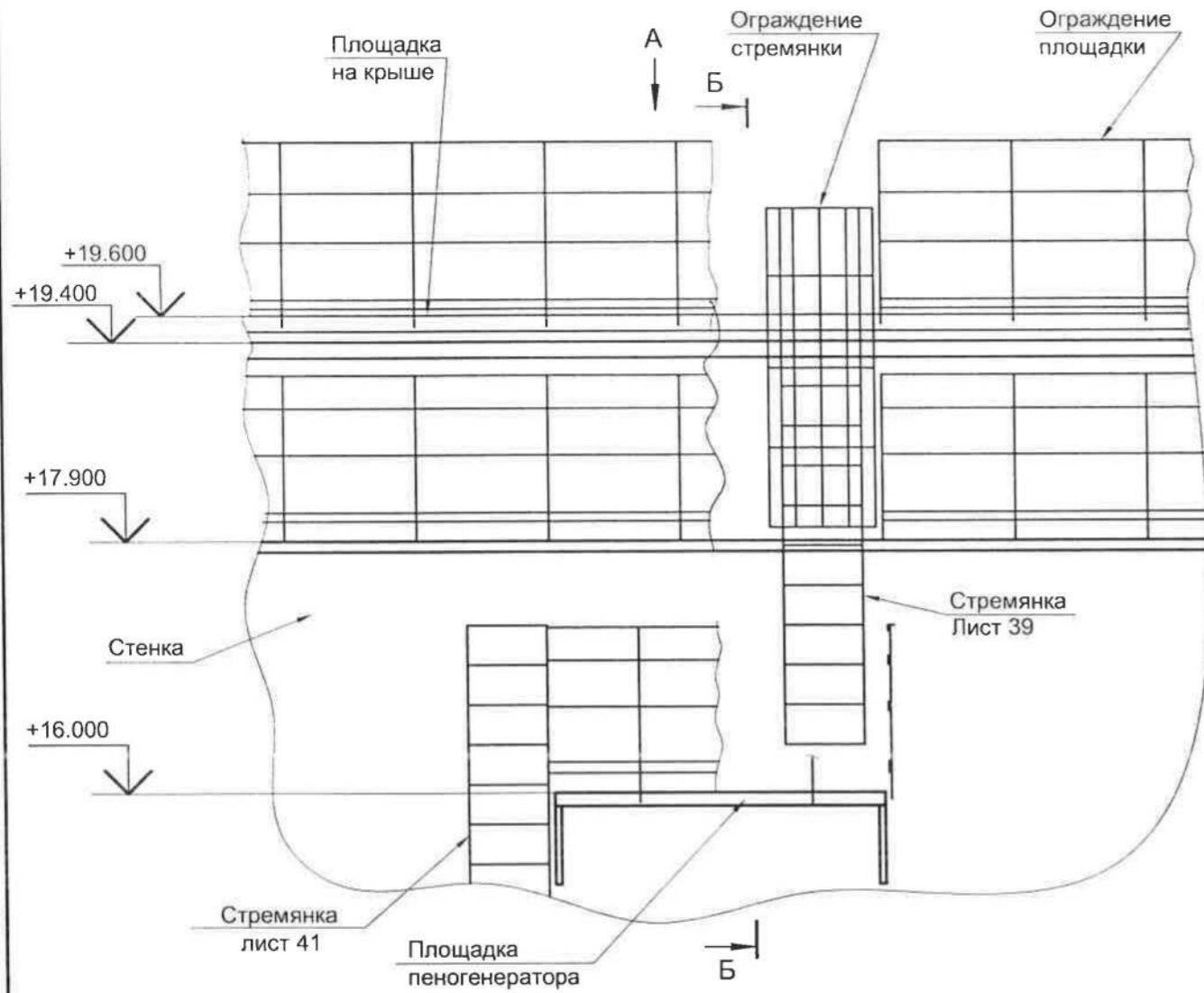


1. Работать совместно с листами 31...34.

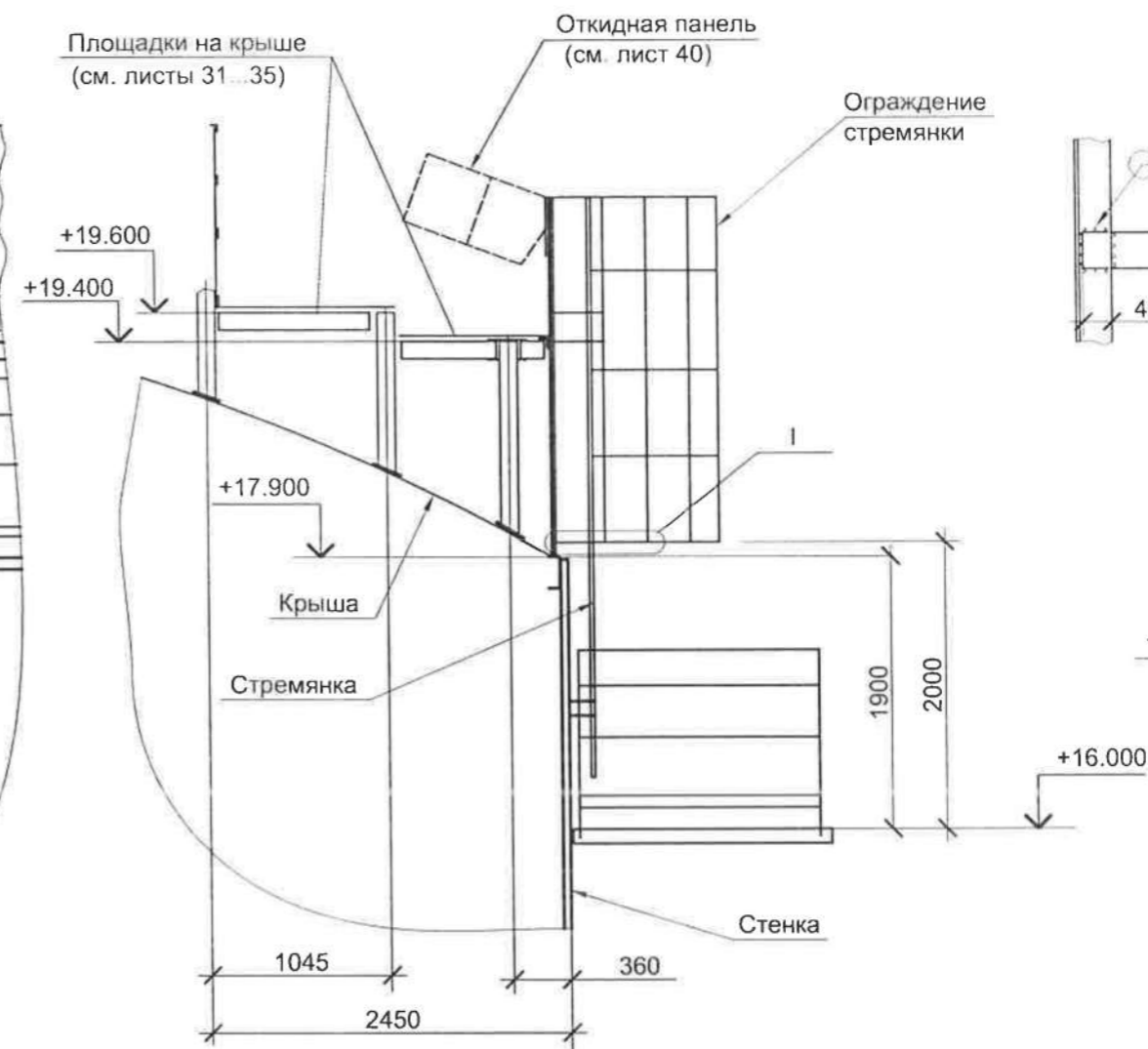
Инов. N подл. Подпись и дата
Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№-док.	Подп.	Дата				
						РВС-20000 м³	Стадия	Лист	Листов
							РП		57
						Общие данные	ООО "РезервуарСтройМаш"		

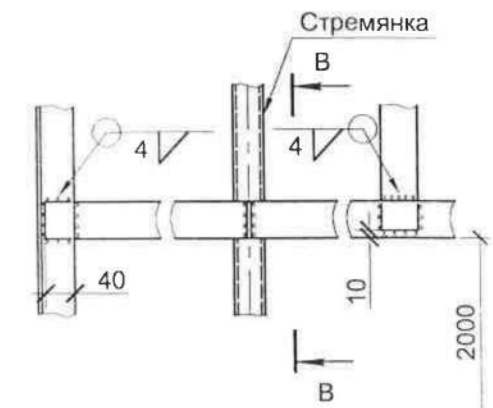
Общий вид



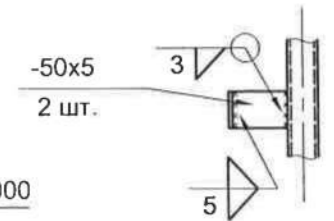
Б - Б



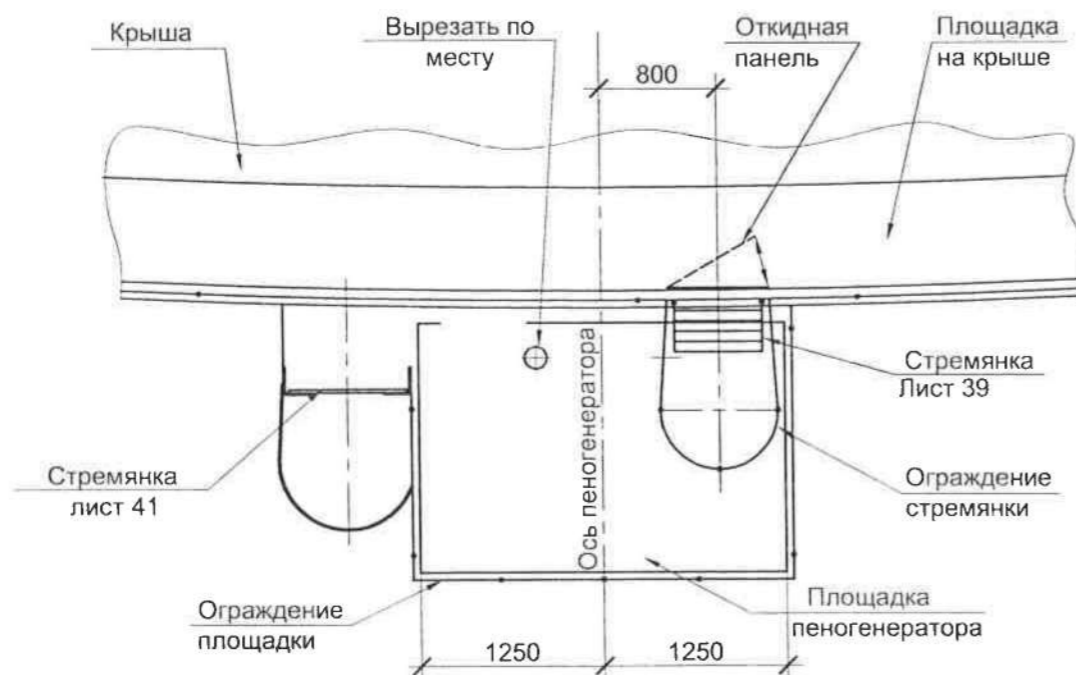
И



В - В



Вид А



1. Материал :

- для листа t8 смотреть в спецификации металлопроката на прилагаемых листах 12/18 - 1 - КМ.СМ;
- для труб (Ø22 и Ø42) и настила - сталь марки С235 по ГОСТ 27772-2015;
- для остального - сталь марки С255 по ГОСТ 27772-2015.

2. Тип электродов смотреть в общих указаниях проекта.

3. На резервуаре устанавливаются 5 площадок пеногенератора.

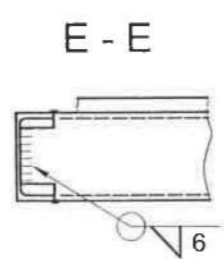
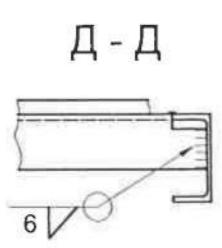
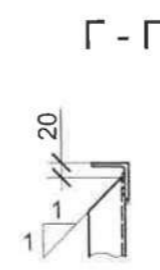
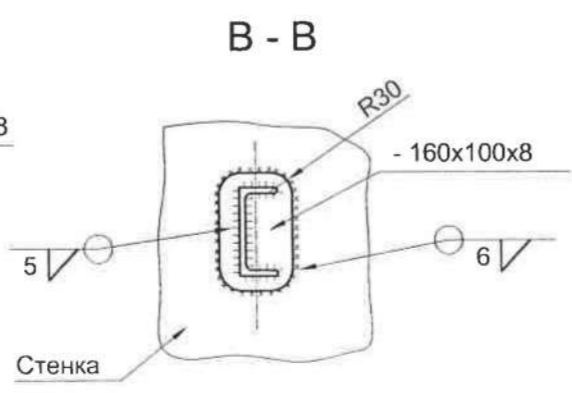
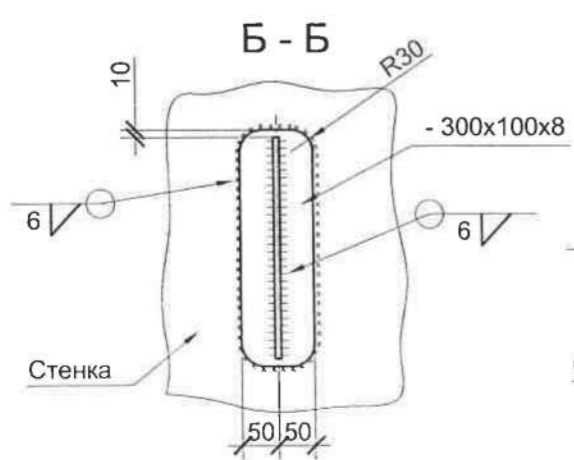
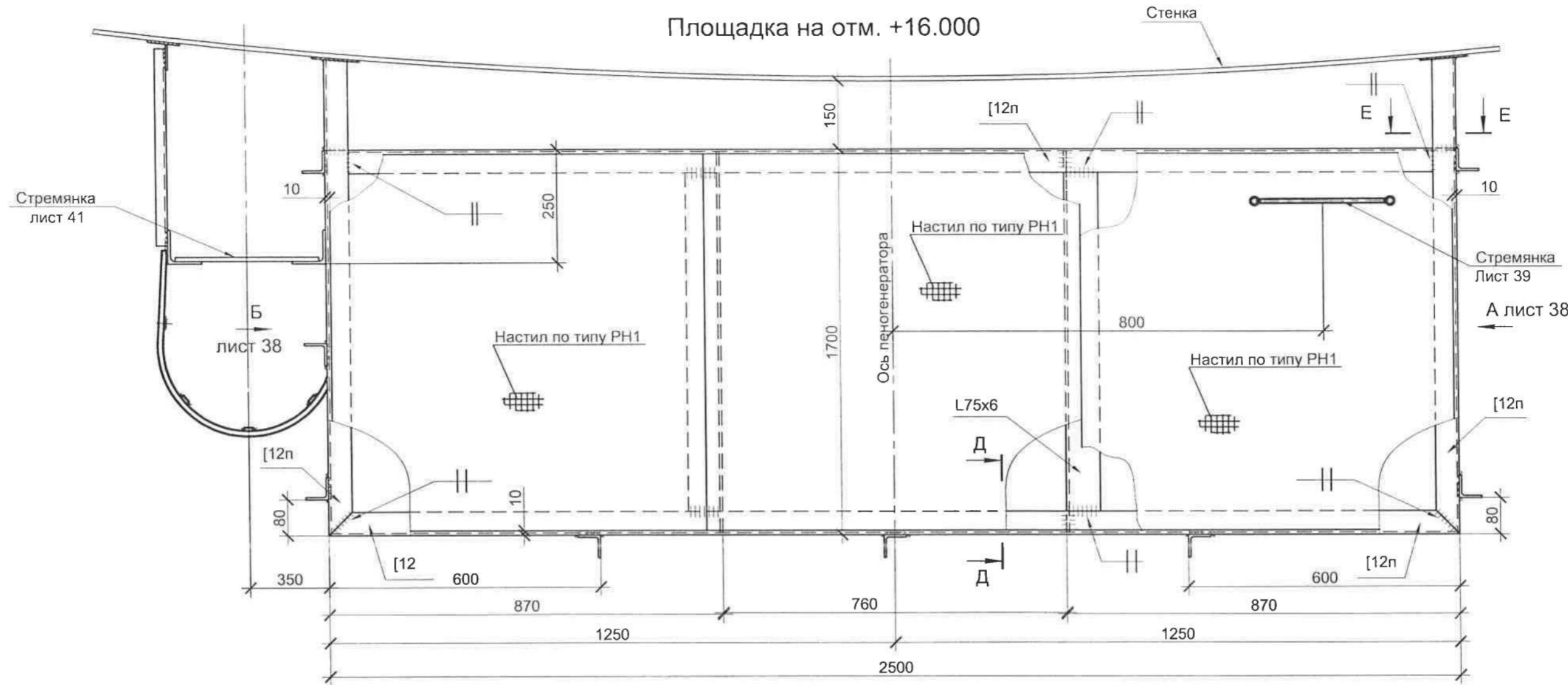
Взам. инв. №

Инв. N подл. Подпись и дата

Изм. Кол. Лист №-док. Подп. Дата

						РВС-20000 м³		
						Общие данные		
						Стадия	Лист	Листов
						РП		57
						ООО "РезервуарСтройМаш"		

Площадка на отм. +16.000

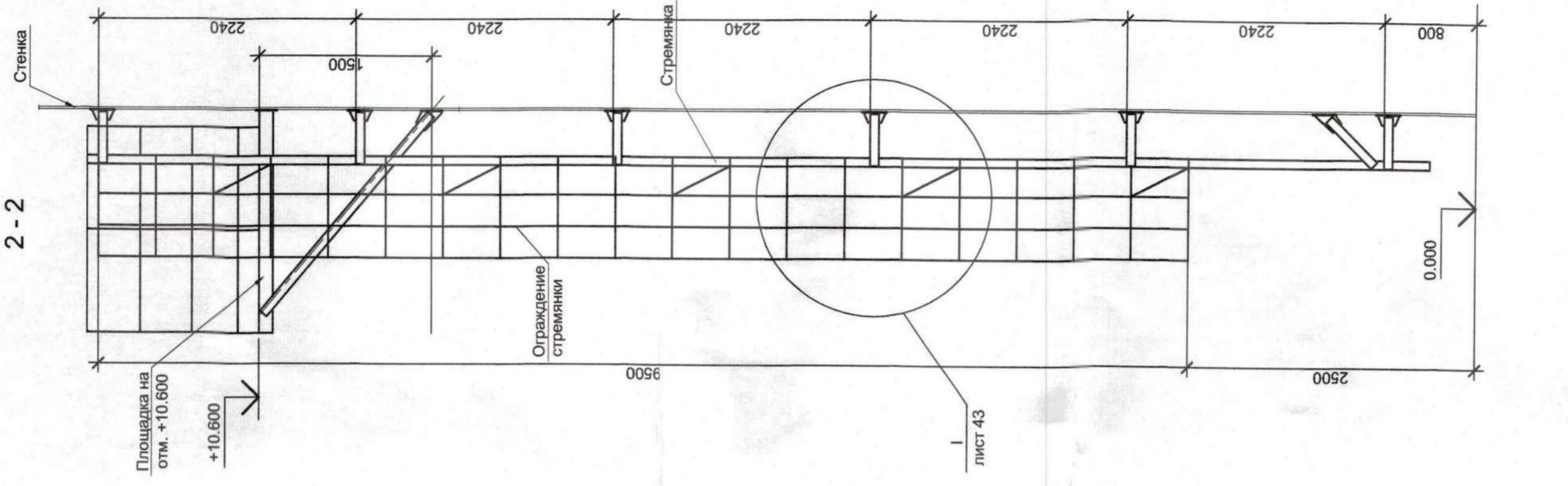
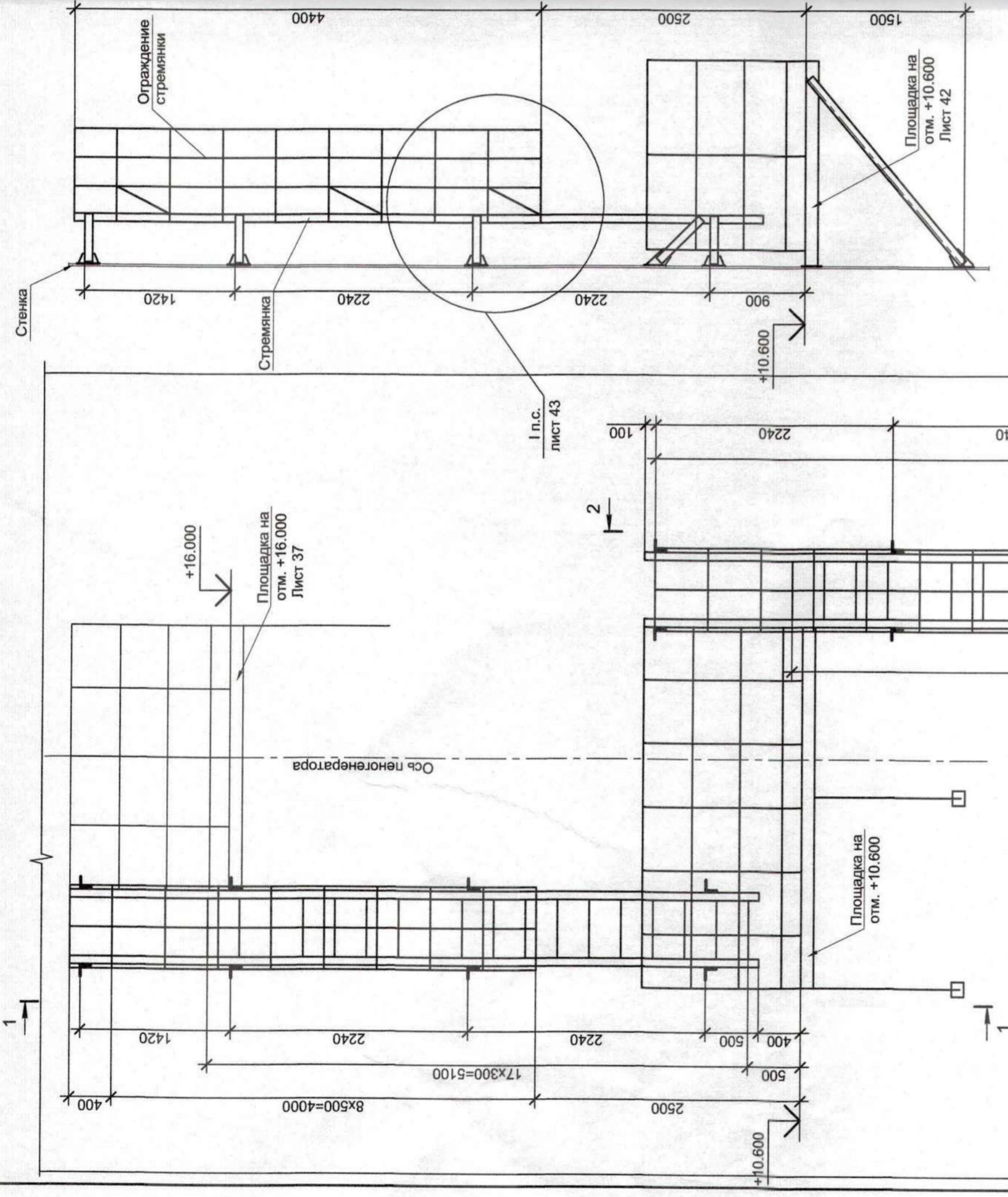


1. Все сварные швы $h = 4$ мм, кроме оговоренных.
2. Решетчатый настил выполнить по типу РН1 (см. лист 44) и приварить к элементам площадки по периметру длиной шва 50 мм с шагом 300 мм.
3. Данный лист рассматривать совместно с листами 36, 38, 39, 41, 44.

Ив. N подл. Подпись и дата
Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№-док.	Подп.	Дата				
						РВС-20000 м³	Стадия	Лист	Листов
							РП		57
						Общие данные	ООО "РезервуарСтройМаш"		

Площадка со стремлянками на отм. +10.600



1-1

2-2

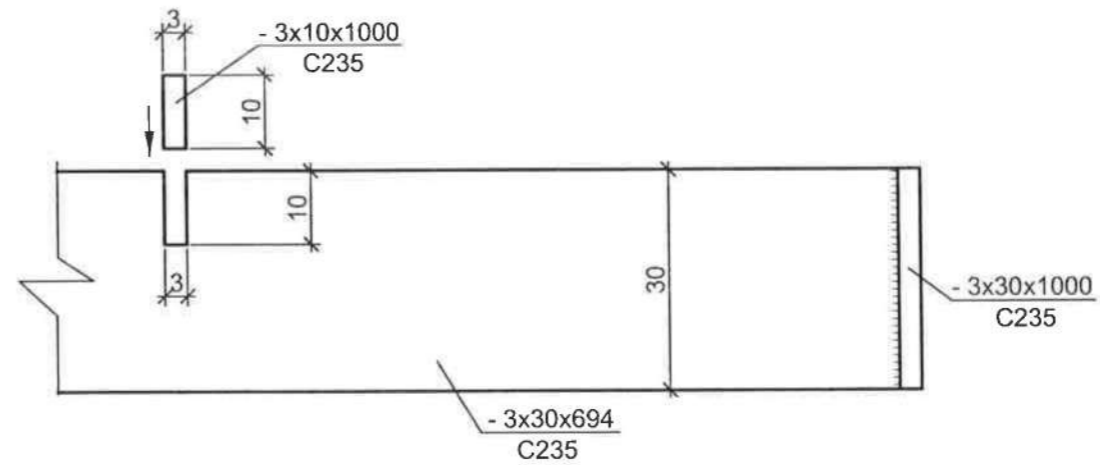
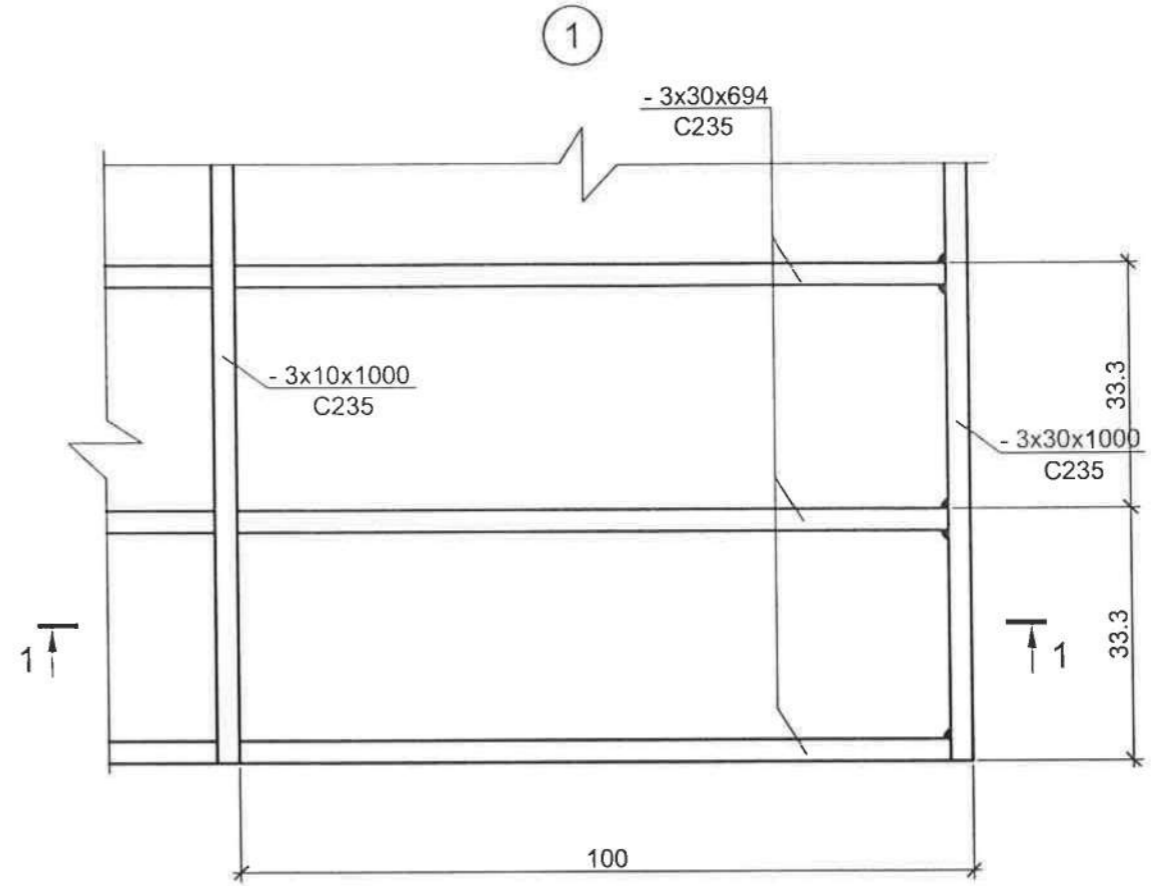
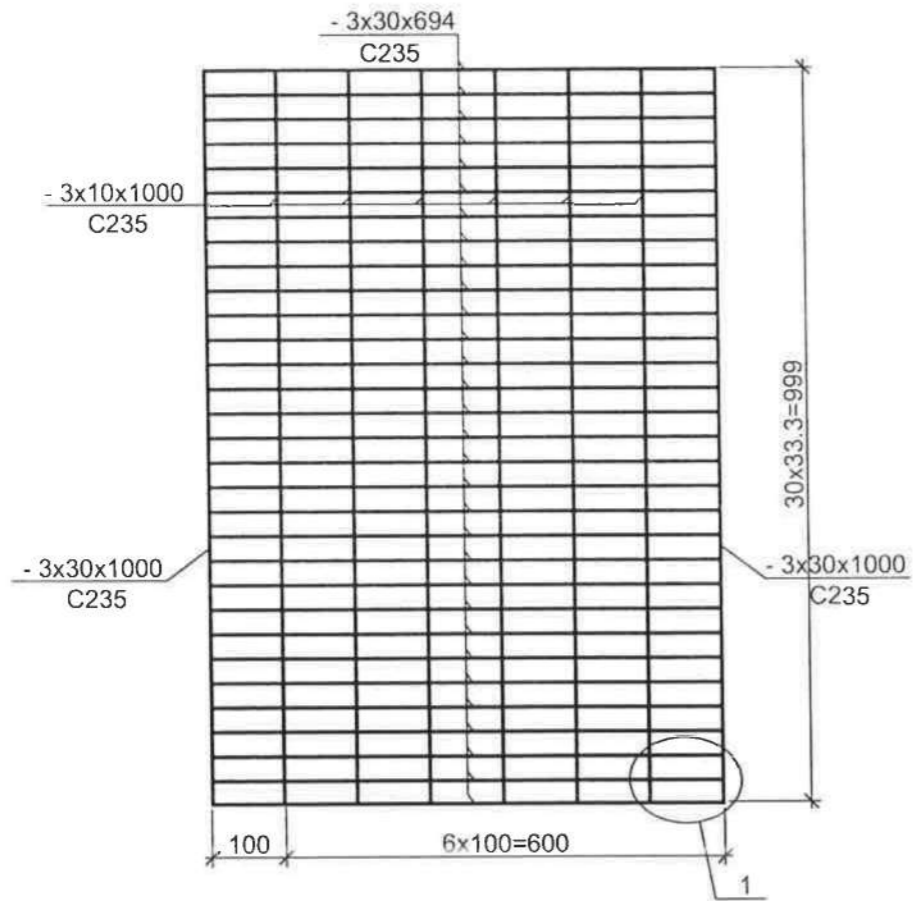
Ив. N подл. Подпись и дата
Взам. инв. №

1. Данный лист рассматривать совместно с листами 42...44.

Изм.	Кол.	Лист	№-док	Подп.	Дата
РВС-20000 м³					
Общие данные					
ООО "РезервуарСтройМаш"					
Стадия	Лист	Листов			
РП		57			

Формат А2

Решетчатый настил РН1

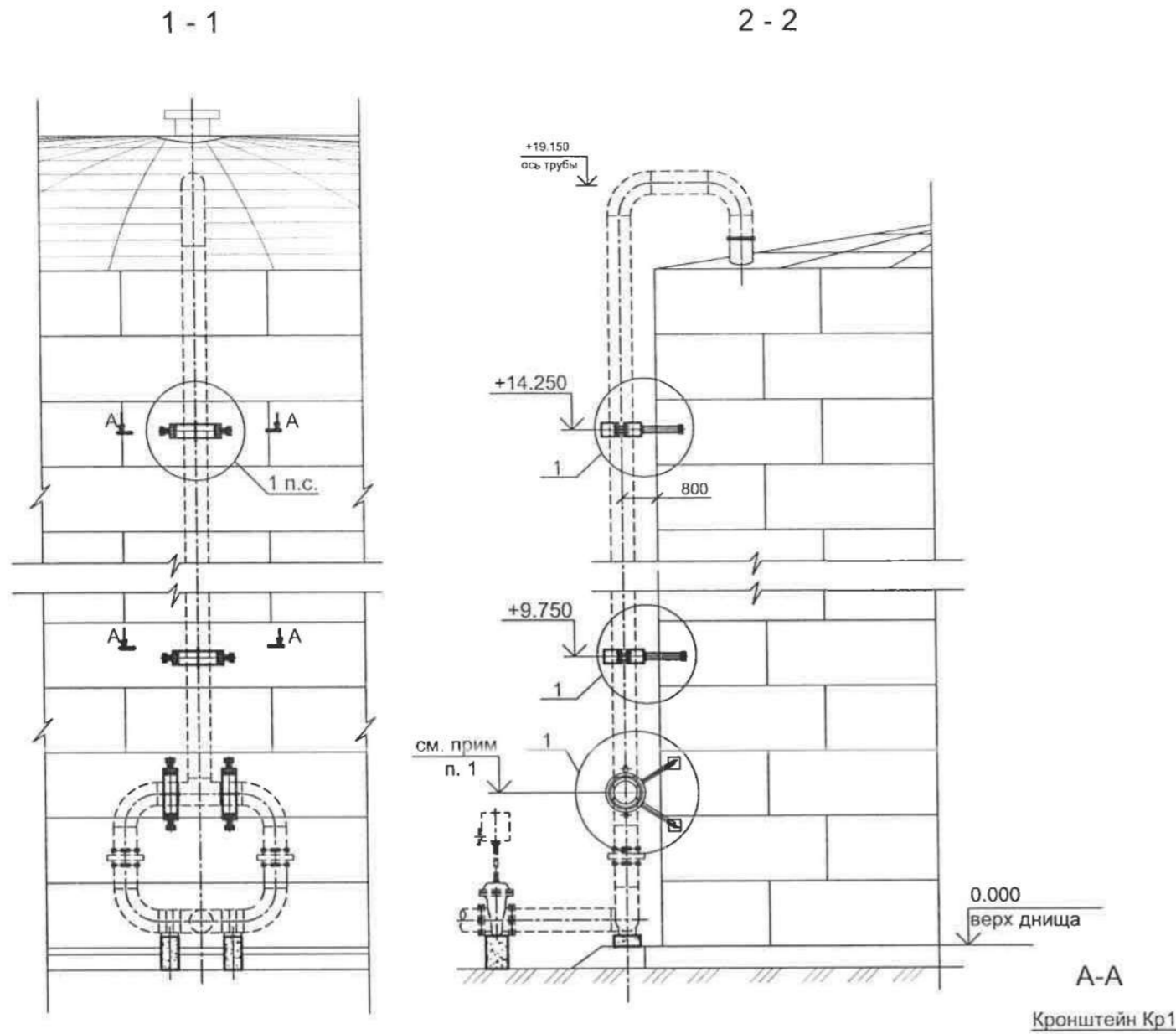


1. Материалы - полосовая сталь марки С235 по ГОСТ 27772-2015.
2. Сварку производить электродами типа Э42 ГОСТ 9467-75.
3. Перед установкой связующей полосы в пазы несущих полос с шагом 100 мм, несущие полосы накаливать до температуры не менее +100°С.
4. Защиту от коррозии прессованного решетчатого настила выполнить методом горячего оцинкования по ГОСТ 9.307-89.

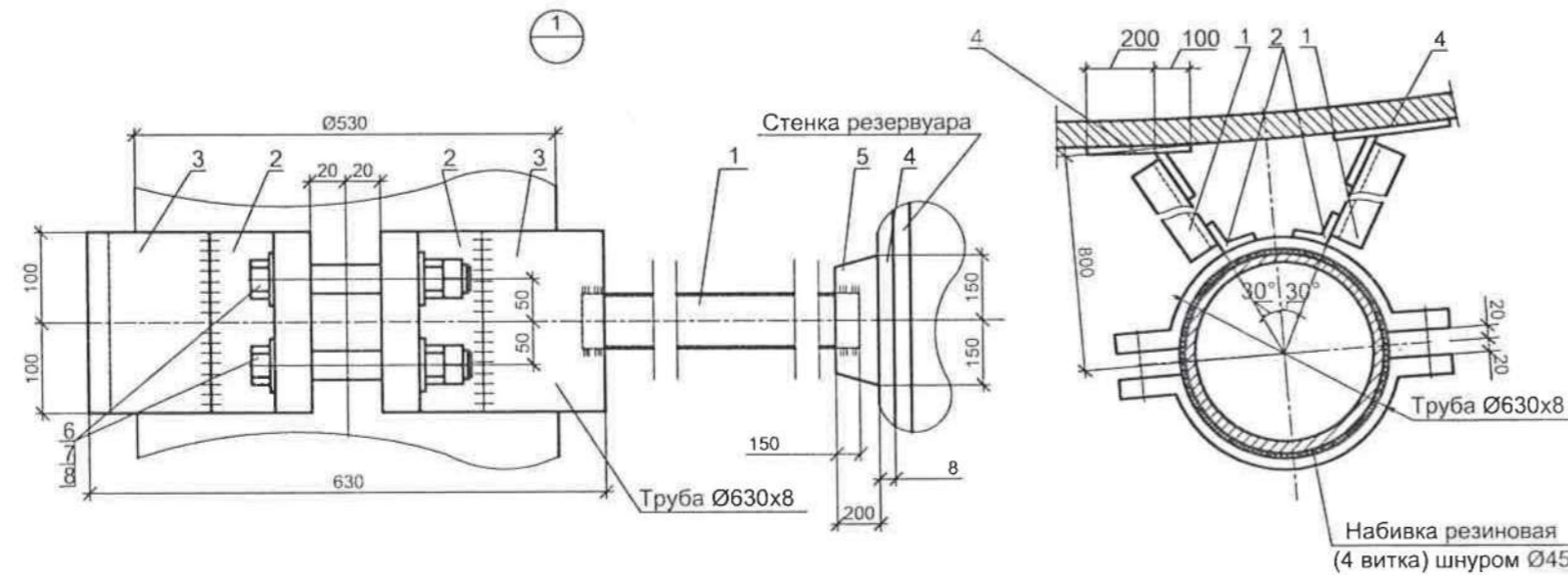
Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№-док.	Подп.	Дата				
						РВС-20000 м³	Стадия	Лист	Листов
							РП		57
						Общие данные	ООО "РезервуарСтройМаш"		

Спецификация к схеме расположения элементов крепления трубопроводов ГУС



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
		Кронштейн Кр1	4		
1		[12п ГОСТ8240-97 С255 ГОСТ27772-88 L=600	2	6.3	
2		L63x63x5 ГОСТ8509-93 С255 ГОСТ 27772-2015 L=200	2	1.0	
3		Ø630x8 ГОСТ 10704-91 С255 ГОСТ 27772-2015 L=200	2	24.5	
4		-8x300x300 ГОСТ19903-2015 С255 ГОСТ27772-88	2	5.7	
5		-8x200x300 ГОСТ19903-2015 С255 ГОСТ27772-88	2	3.8	
6		Болт М16-6gx80 ГОСТ ISO 898-1-2014	8	0.16	
7		Гайка М16.05.09 ГОСТ ISO 8673-2014	8	0.038	
8		Шайба 16.01.08 ГОСТ11371-78	4	0.011	



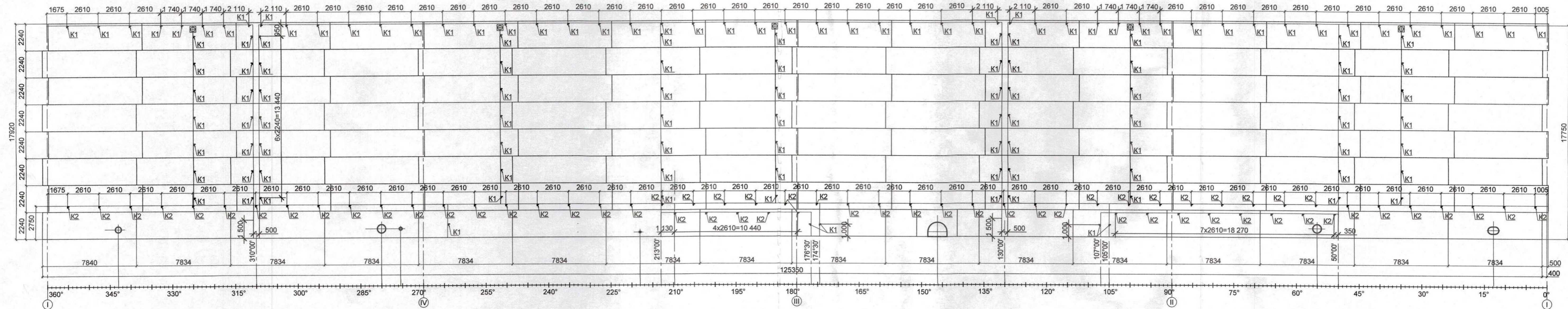
1. Монтаж кронштейнов выполнять после установки трубопроводов ГУС . Отметки уточняются по факту.
2. Сварку металлических конструкций выполнить электродами типа Э 50А по ГОСТ 9467-75 (для сварки к поясам резервуара из стали марки С 375-3). Высоту сварных швов принять по наименьшей толщине свариваемых элементов. Сварка ручная дуговая по ГОСТ 5264-80.
3. Работать совместно с л. 45.

Инов. N подл. Подпись и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№-док.	Подп.	Дата				
						РВС-20000 м³	Стадия	Лист	Листов
							РП		57
						Общие данные	ООО "РезервуарСтройМаш"		

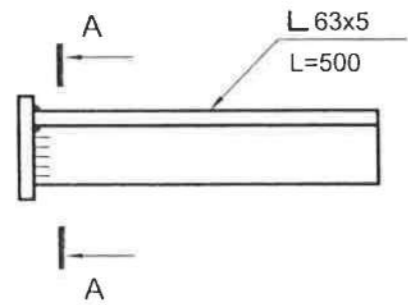
Схема расположения кронштейнов системы пожаротушения



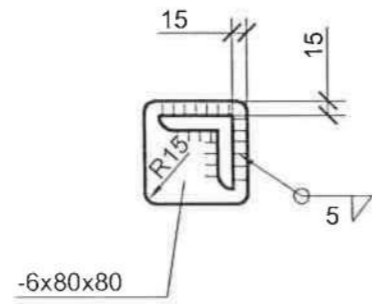
1. Данный чертеж использовать при разработке части проекта по пожаротушению для размещения конструкций, привариваемых к стенке резервуара.
2. При размещении конструкций должны выдерживаться следующие требования:
- швы приварки конструкций должны располагаться на расстоянии не менее 250 мм друг от друга и от вертикальных швов стенок и на расстоянии не менее 100 мм от шва приварки стенки к днищу.
3. Все размеры даны по по внутренней грани стенки R = 19950 мм.
4. L = 89535 мм - теоретическая длина круга при R = 19950 мм.
5. 1° = 348,19 мм при R = 19950 мм.
6. Кронштейны см. на п. 48.

Изм.	Кол.	Лист	№-док.	Подп.	Дата				
						РВС-20000 м³	Стадия	Лист	Листов
							РП		57
						Общие данные	ООО "РезервуарСтройМаш"		

Кронштейн К-1

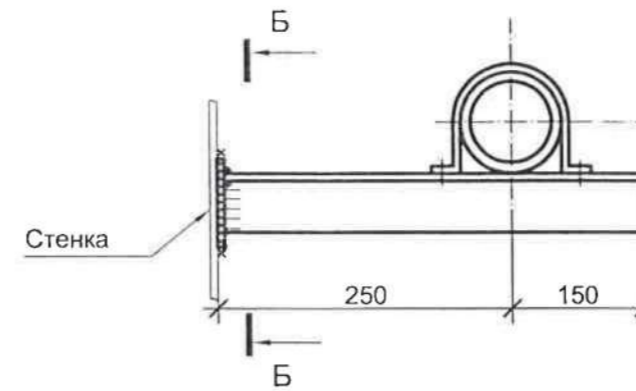


А - А

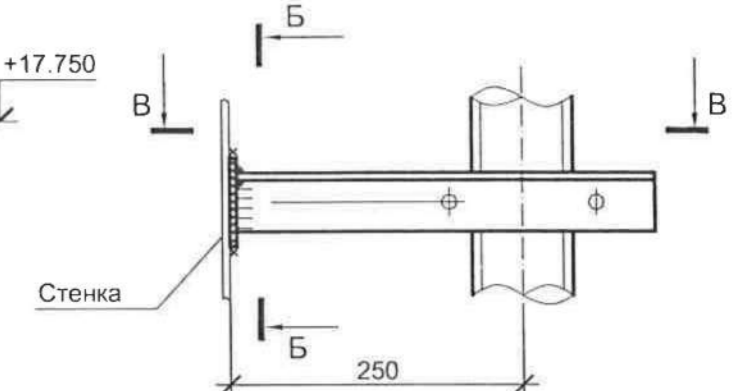


Установка кронштейнов К-1

Крепление кольцевого трубопровода орошения

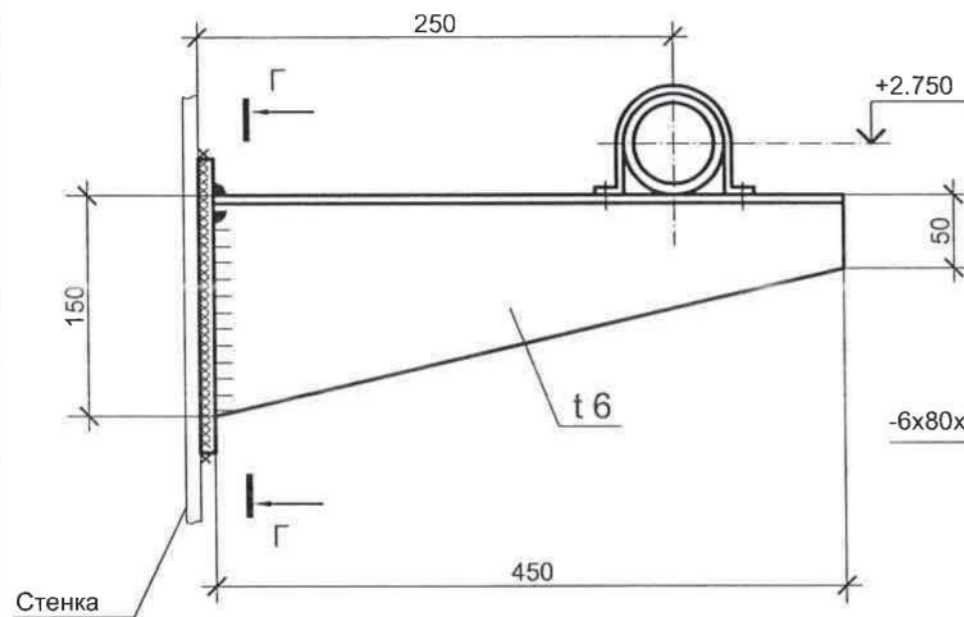


Крепление вертикальных стояков орошения

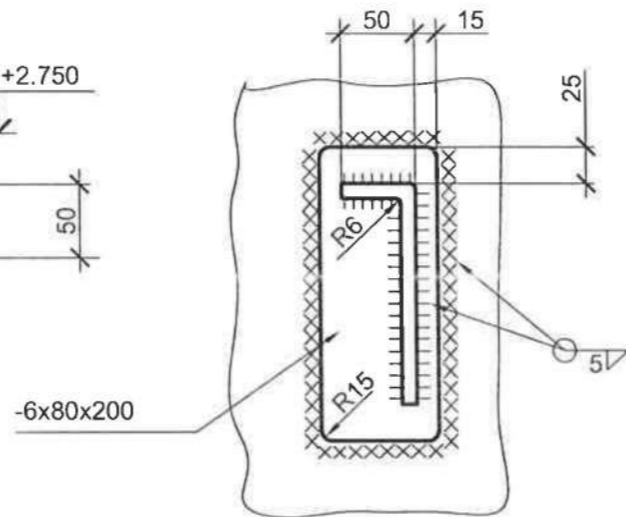


Кронштейн К-2

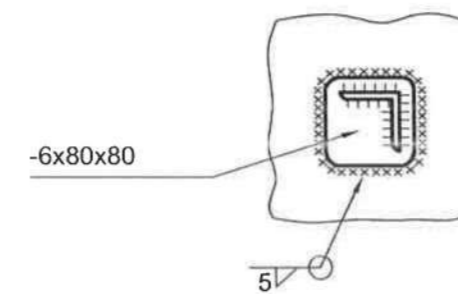
Для крепления кольцевого трубопровода подачи пены



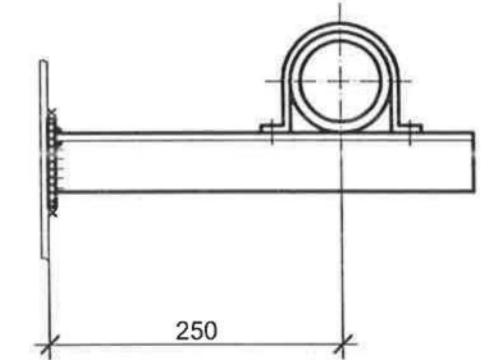
Г - Г



Б - Б



В - В



1. Материал:

- для листа t6 смотреть в спецификации металлопроката на прилагаемых листах 12/18 - 1 - КМ.СМ;
- для остального - сталь марки С255 по ГОСТ 27772-2015.

2. Тип электродов смотреть в общих указаниях проекта.

3. Крепление труб к кронштейнам выполнить при монтаже в соответствии с проектом пожаротушения.

4. Схема расположения кронштейнов на лист 47.

5. При креплении спаренных близко расположенных вертикальных стояков, смежные кронштейны К-1 могут быть смещены относительно друг друга по вертикали.

6. Масса кронштейнов - 0.590 т.

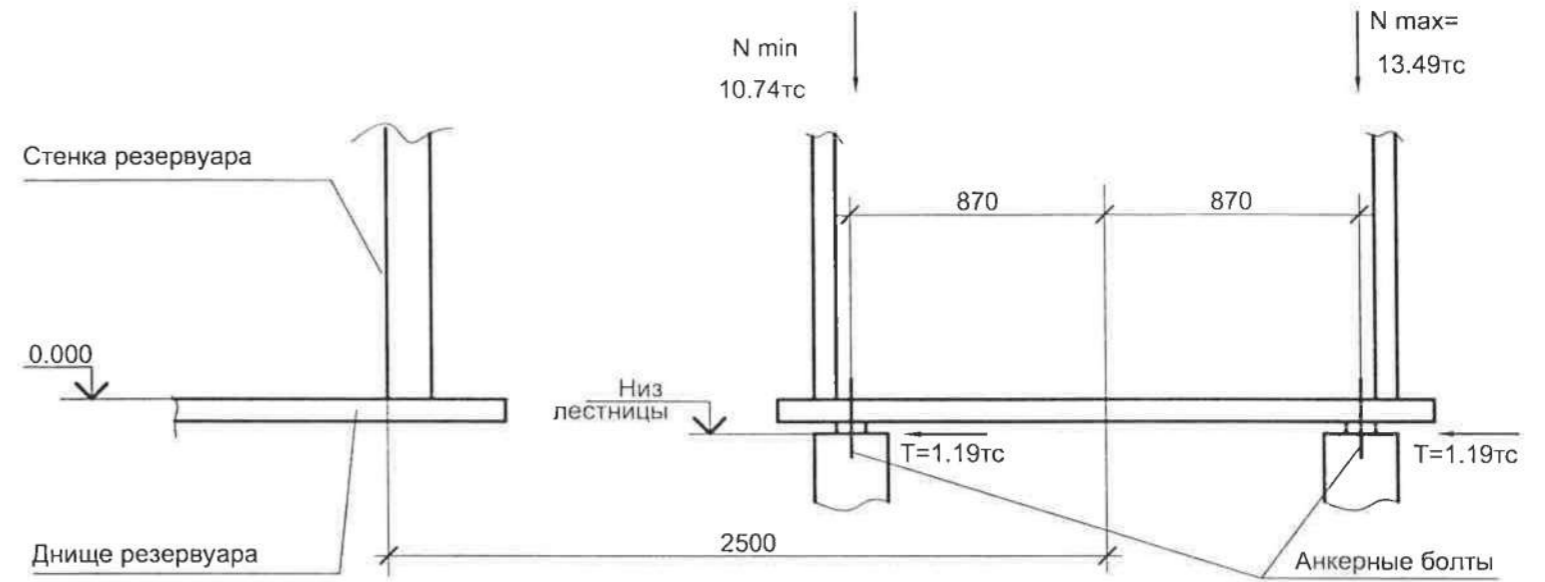
Спецификация кронштейнов на резервуар

Тип кроншт.	Назначение	Кол. шт.
К-1	Крепление кольцевого трубопровода орошения	52
К-2	Крепление отрезков кольцевого трубопровода орошения на отм. +2.750	13
К-1	Крепление вертикальных стояков орошения (шесть стояков)	44
К-1	Крепление вертикальных стояков подачи пены (пять стояков)	37
К-2	Крепление кольцевого трубопровода подачи пены	48

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

Изм.	Кол.	Лист	№-док.	Подп.	Дата				
						РВС-20000 м ³	Стадия	Лист	Листов
							РП		57
						Общие данные	ООО "РезервуарСтройМаш"		

1 - 1



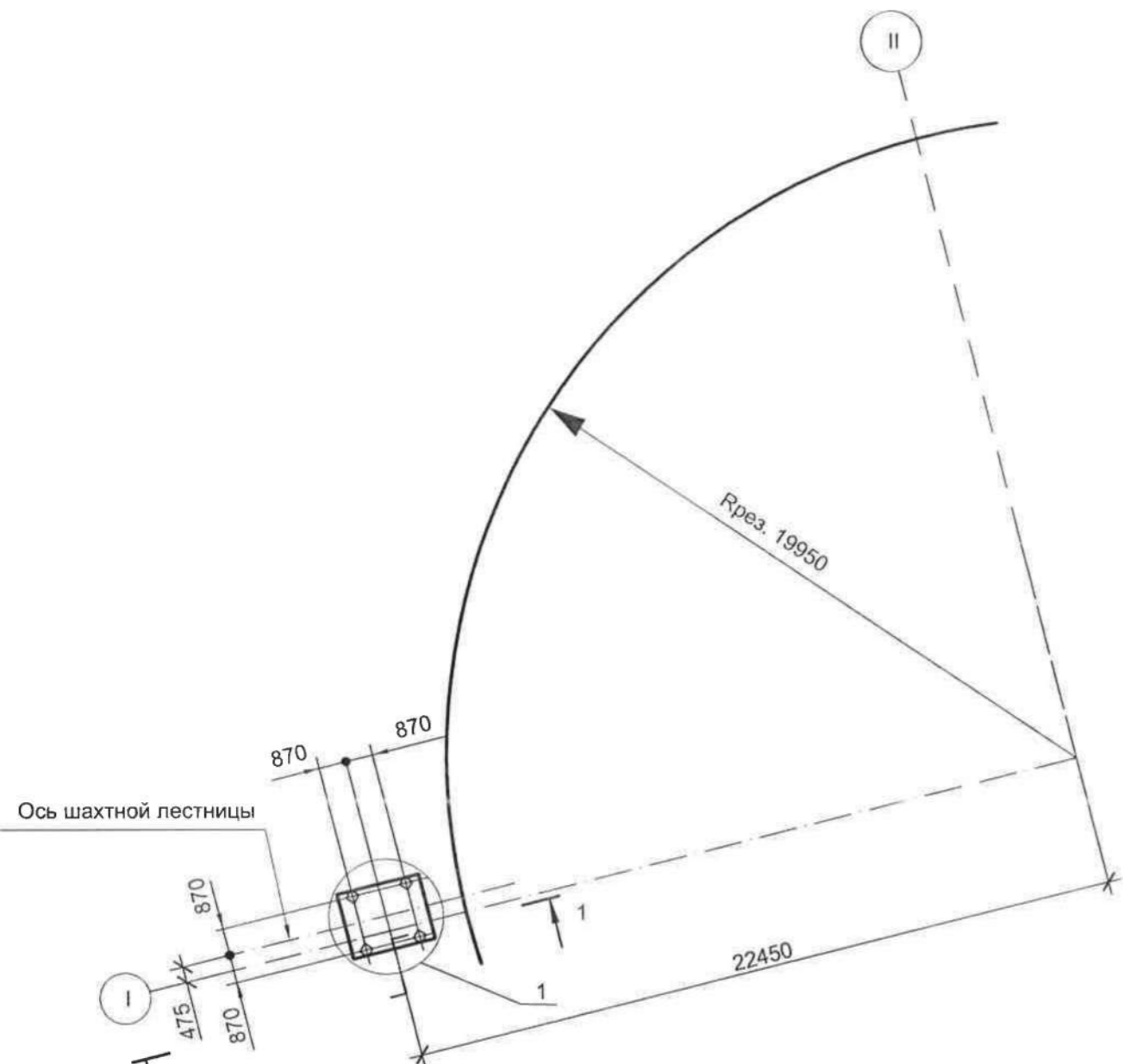
Нагрузки на фундамент и основание резервуара

Распределенная по периметру стенки погонная нагрузка	
$P_{max} = 151.4 \text{ кН/м}$	$P_{min} = 58.5 \text{ кН/м}$

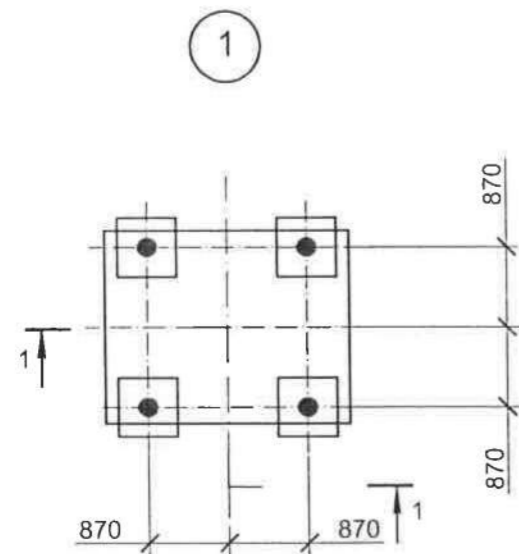
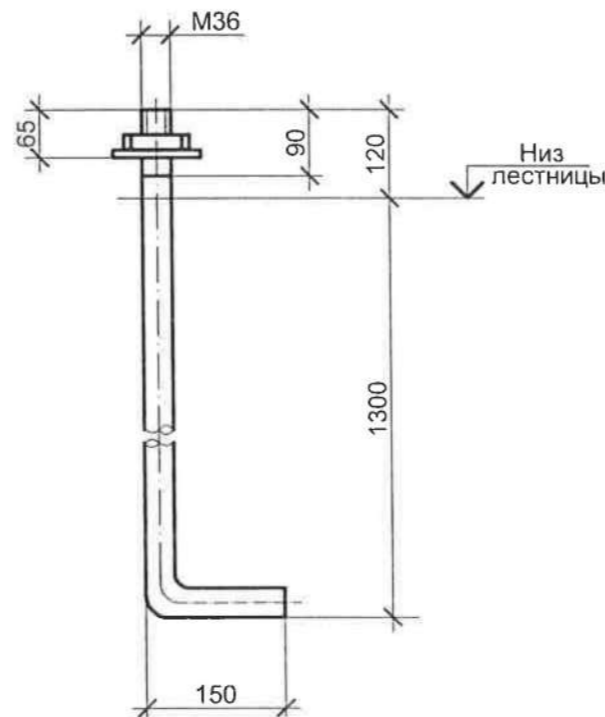
Равномерно распределенная нагрузка на основание резервуара		
Эксплуатация $Q_1 - 154.0 \text{ кПа}$	Гидроиспытания $Q_2 - 169.0 \text{ кПа}$	Сейсмическое воздействие $Q_3 - \pm 166.0 \text{ кПа}$
$Q_1; Q_2; Q_3$		

1. Строительство резервуара производится в районе со скоростным напором ветра 0,48 кПа и хранении продукта под давлением 2,0 кПа.
2. Анкерное крепление стенки принято конструктивно.
3. Нагрузка под днищем определена трижды: при условиях эксплуатации - Q_1 , при условиях гидроиспытаний - Q_2 и при условии сейсмического воздействия - Q_3 .

Изм.	Кол.	Лист	№-док.	Подп.	Дата	РВС-20000 м ³	Стадия	Лист	Листов
							РП		57
Общие данные							ООО "РезервуарСтройМаш"		

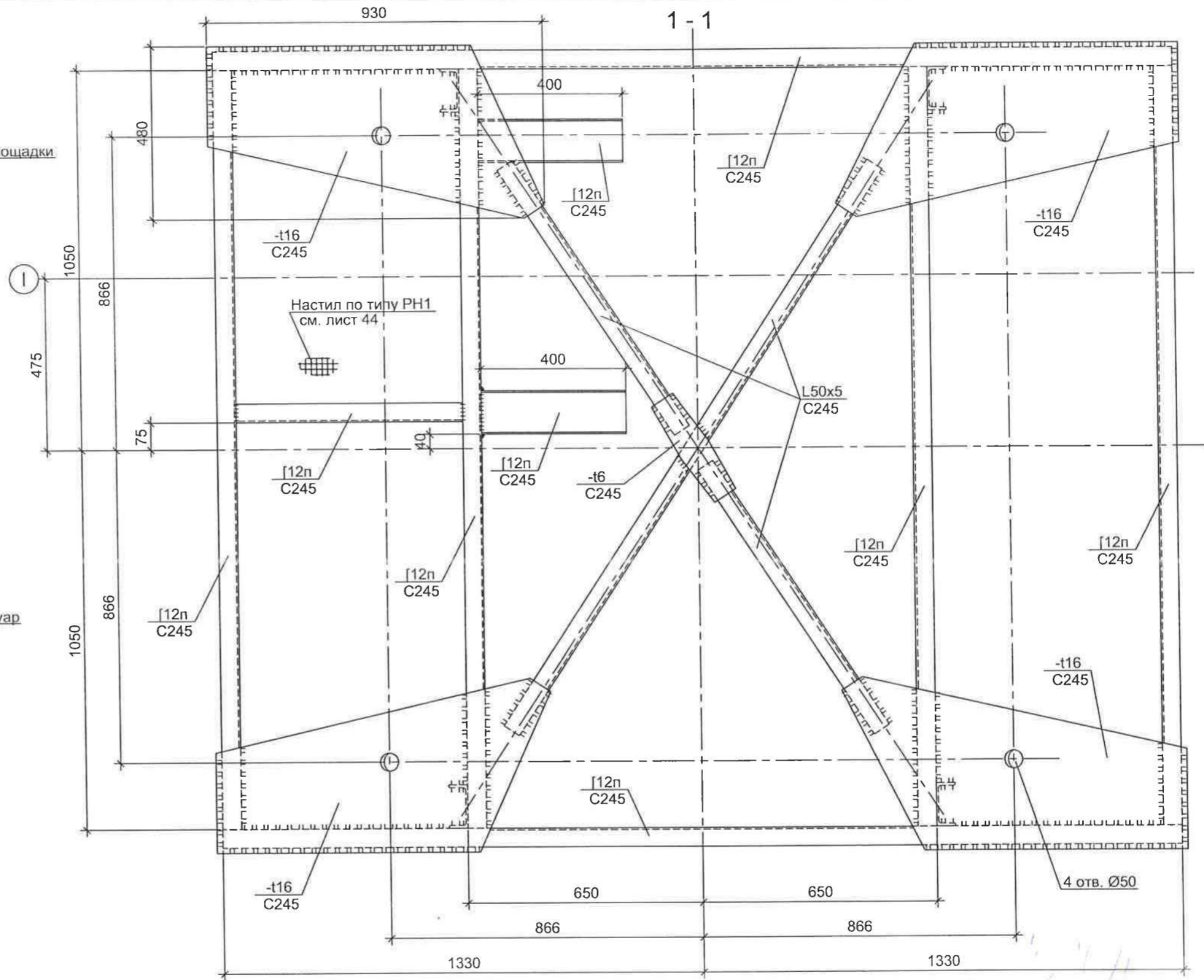
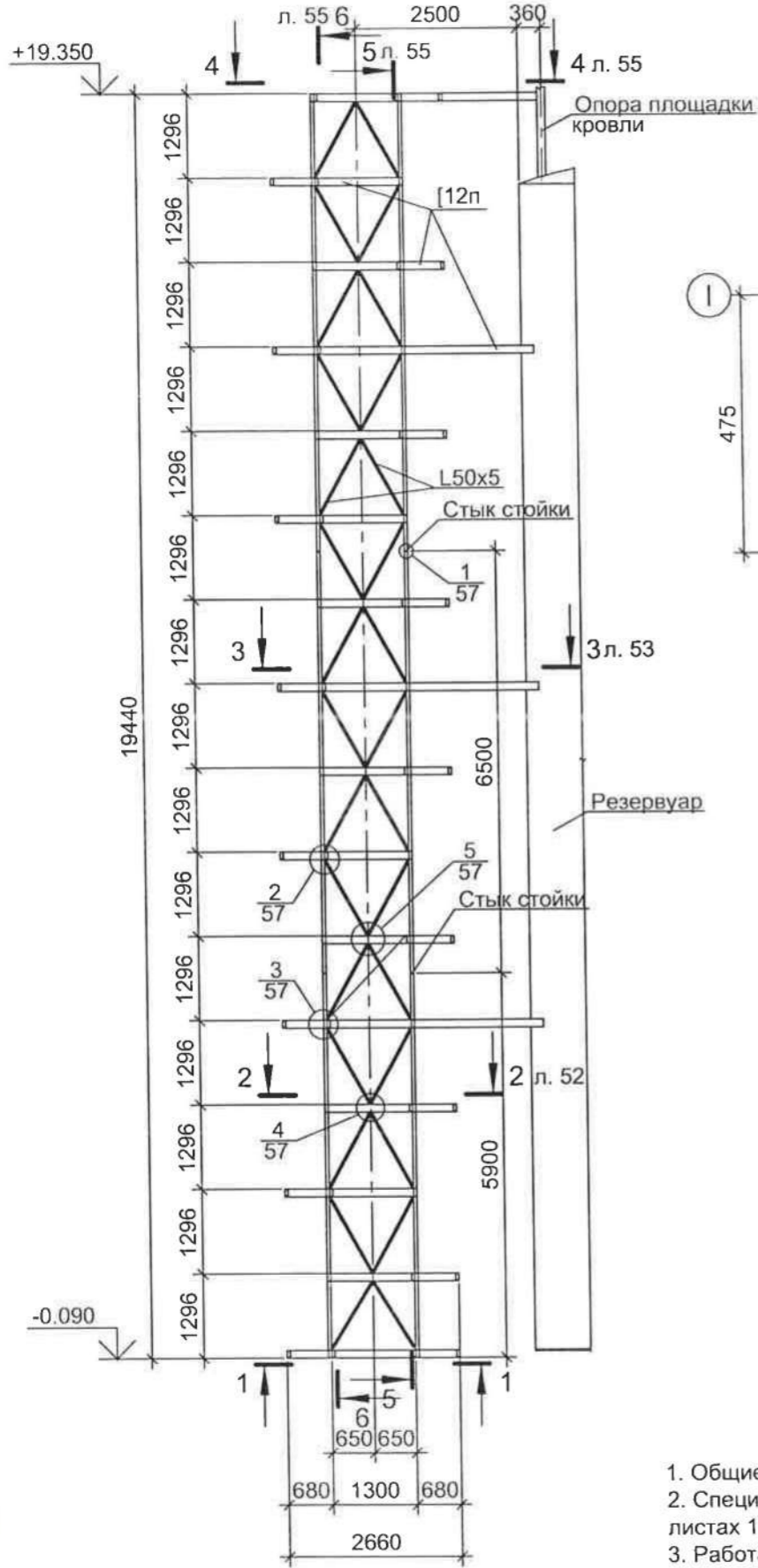


Анкерный болт



Инд. N подл. Подпись и дата Взам. инв. №

Шахтная лестница
Общий вид

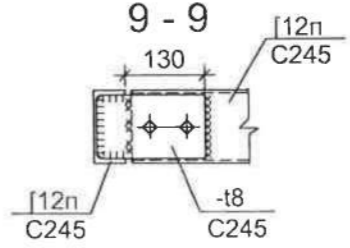
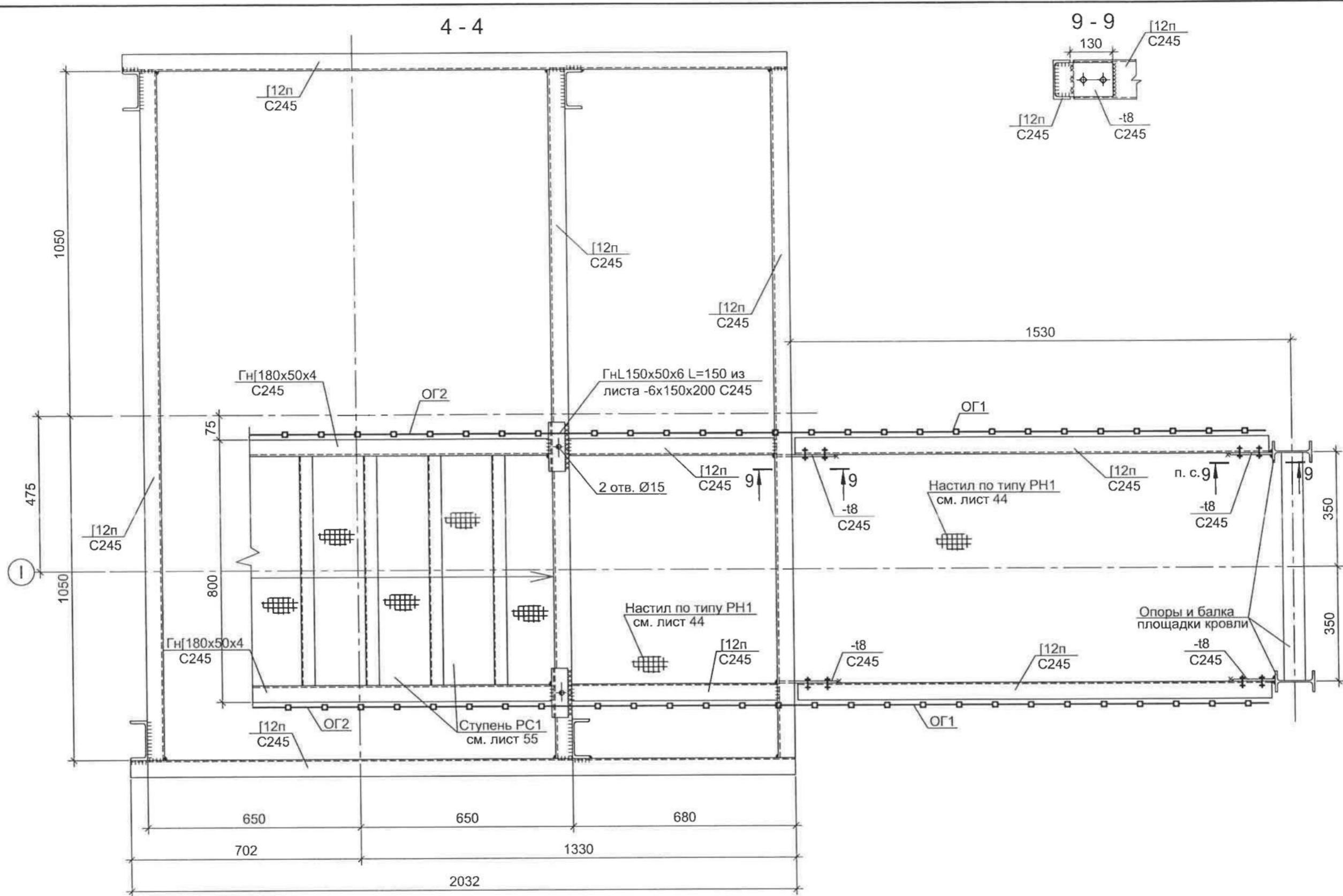


1. Общие указания смотри на листах 1, 53.
2. Спецификацию металлопроката смотреть на прилагаемых листах 12/18 - 1 - КМ.СМ.
3. Работать совместно с листами 52...57.

Изм.	Кол.	Лист	№-док.	Подп.	Дата				
						РВС-20000 м³	Стадия	Лист	Листов
							РП		57
						Общие данные	ООО "РезервуарСтройМаш"		

4 - 4

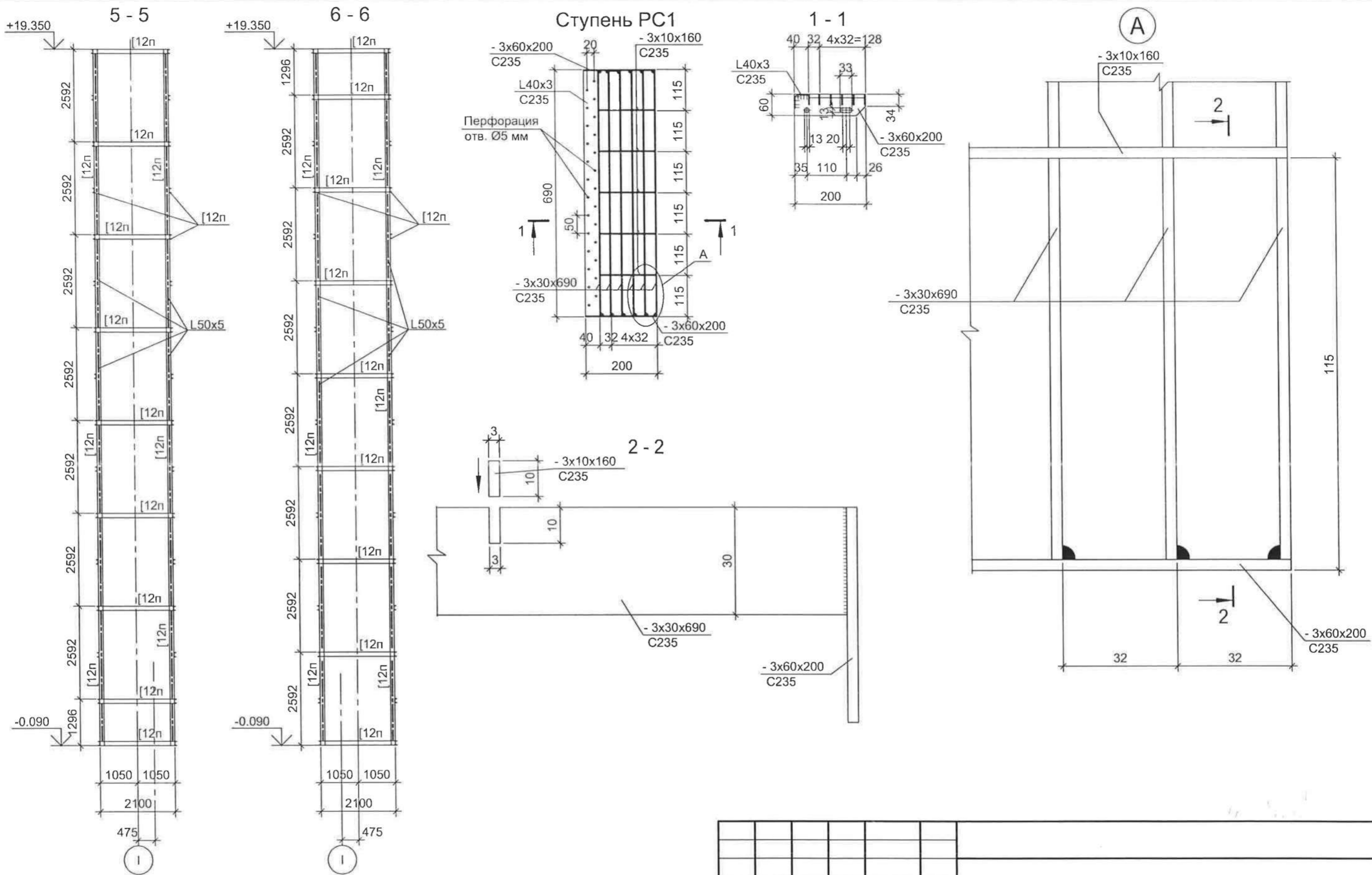
9 - 9



Инов. N подл. Подпись и Дата
Взам. инв. №

1. Общие указания смотри на листах 1, 53.
2. Спецификацию металлопроката посмотреть на прилагаемых листах 12/18 - 1 - КМ.СМ.
3. Ведомость элементов ограждений и ступеней смотреть на листе 52.
4. Работать совместно с листами 51...53, 55...57.

Изм.	Кол.	Лист	№-док.	Подп.	Дата				
						РВС-20000 м³	Стадия	Лист	Листов
							РП		57
						Общие данные	ООО "РезервуарСтройМаш"		



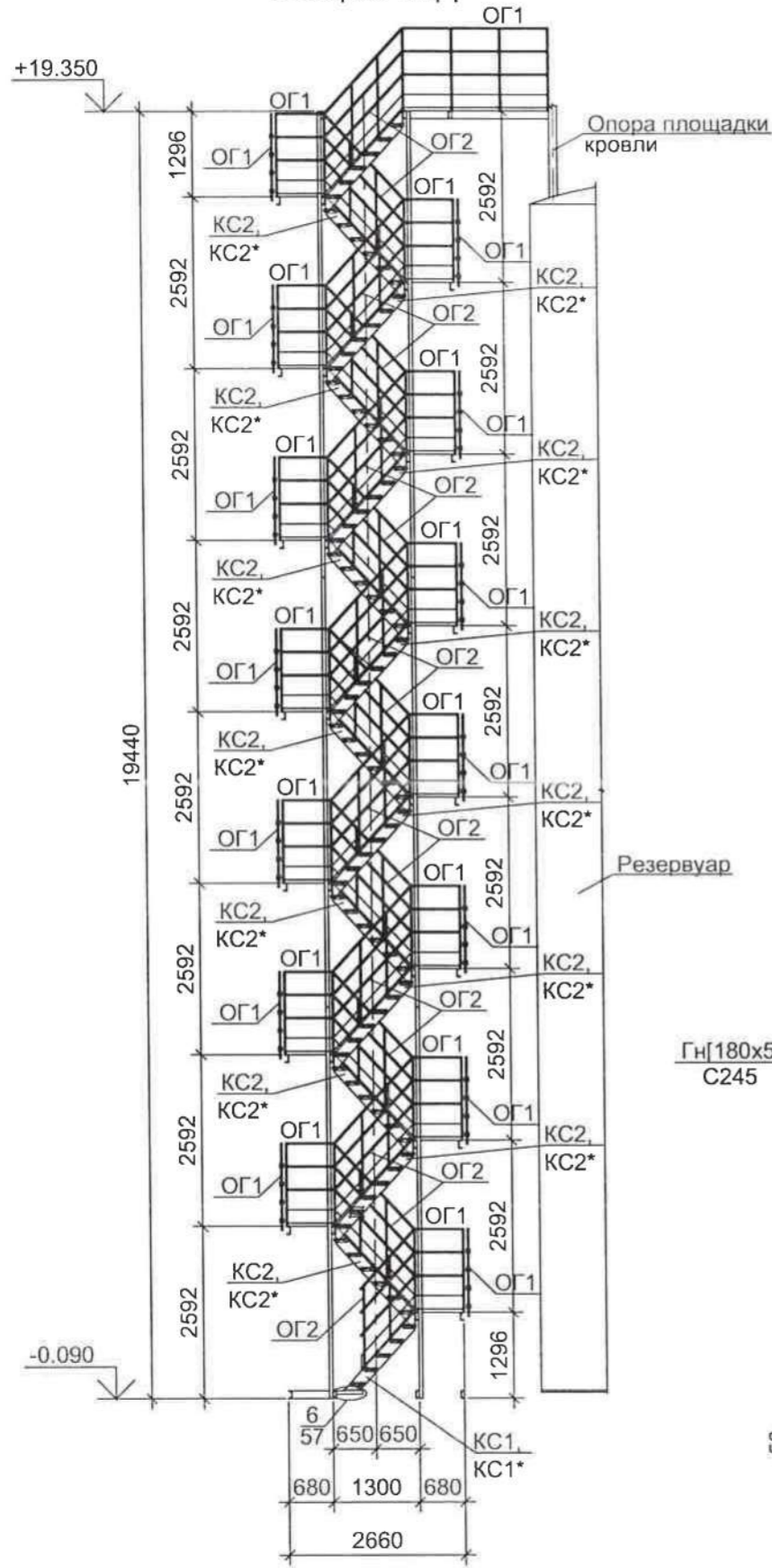
1. Общие указания смотреть на листах 1, 53.
2. Спецификацию металлопроката смотреть на прилагаемых листах 12/18 - 1 - КМ.СМ.
3. Работать совместно с листами 51...54, 56, 57.
4. Материалы прессованной решетчатой ступени - полосовая сталь и равнополочный уголок марки С235 по ГОСТ 27772-2015.
5. Сварку производить электродами типа Э42 ГОСТ 9467-75.
6. Перед установкой связующей полосы в пазы несущих полос с шагом 115 мм, несущие полосы накаливать до температуры не менее +100°C.
7. Защиту от коррозии прессованной решетчатой ступени выполнить методом горячего оцинкования по ГОСТ 9.307-89

Изм.	Кол.	Лист	№-док.	Подп.	Дата				
						РВС-20000 м³	Стадия	Лист	Листов
							РП		57
						Общие данные	ООО "РезервуарСтройМаш"		

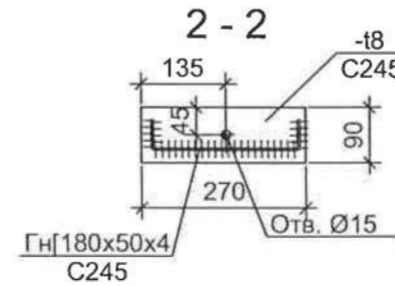
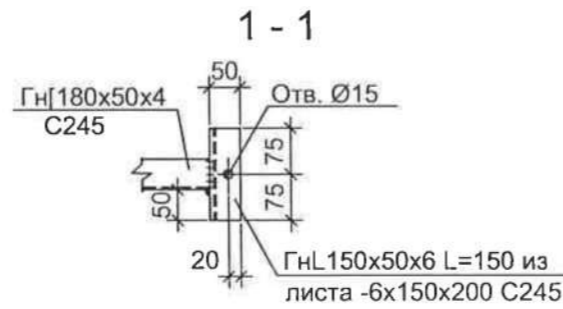
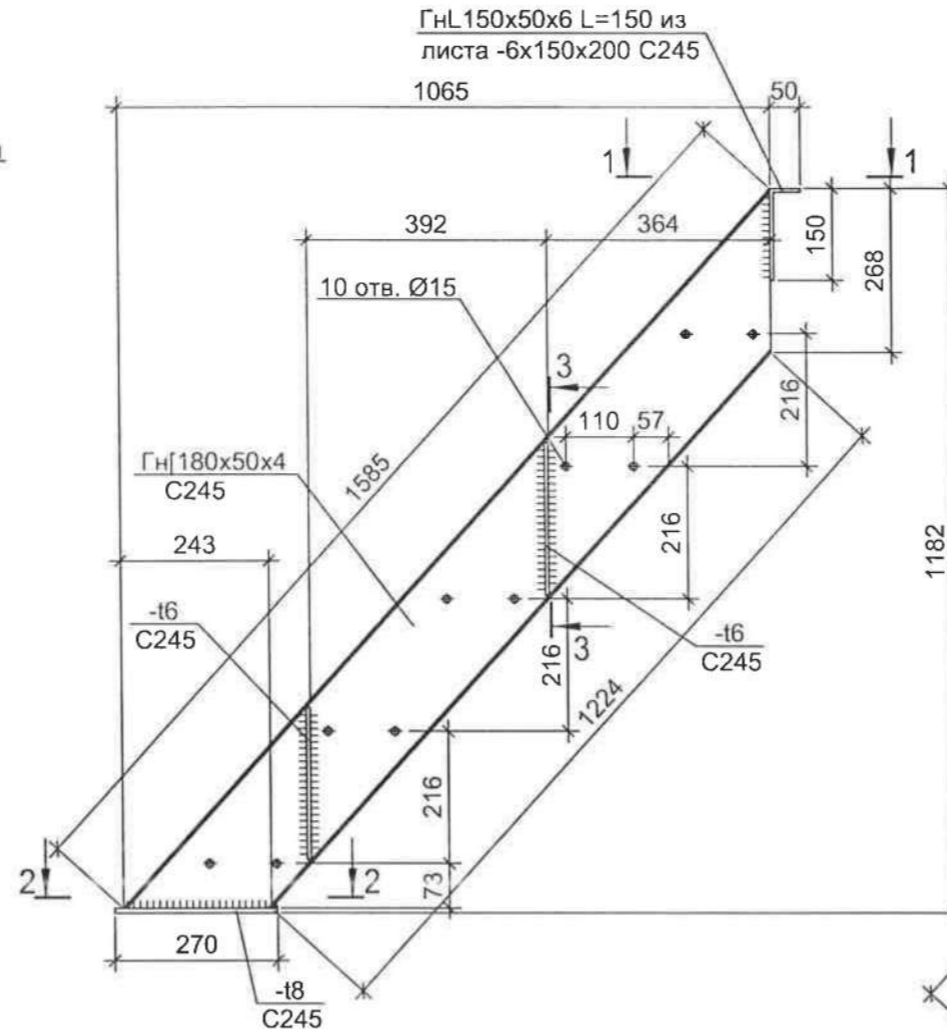
Инв. № подл. Подпись и дата

Взам. инв. №

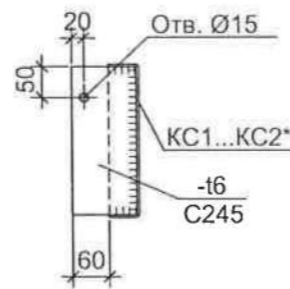
Ограждения шахтной лестницы
Общий вид



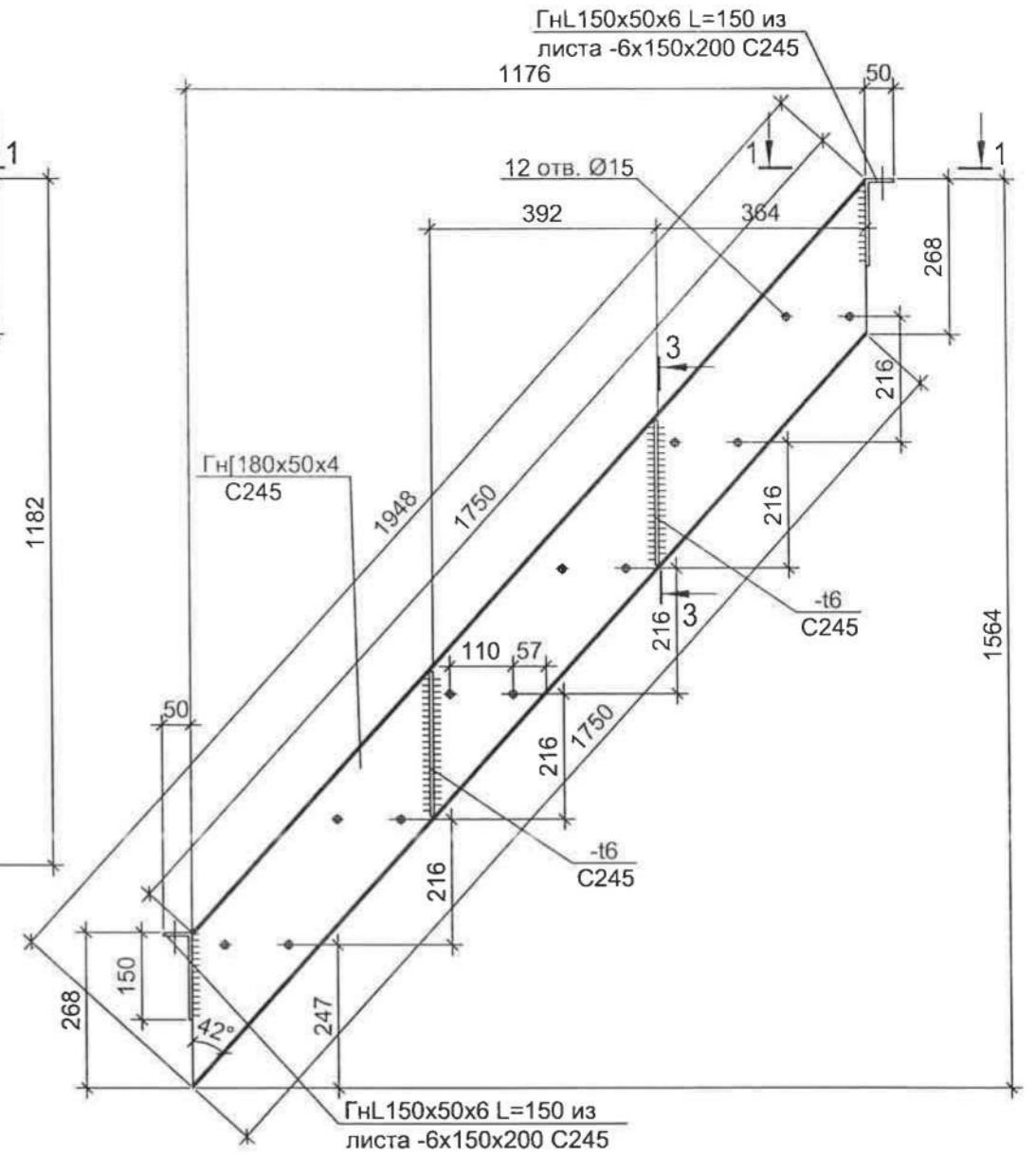
КС1, КС1* (зеркально КС1)



3 - 3



КС2, КС2* (зеркально КС2)



1. Общие указания смотри на листах 1, 53.
2. Спецификацию металлопроката смотреть на прилагаемых листах 12/18 - 1 - КМ.СМ.
3. Ведомость элементов ограждений и ступеней смотреть на листе 52.
4. Работать совместно с листами 51...55, 57.

Изм. Кол. Лист №-док. Подп. Дата

Изм.	Кол.	Лист	№-док.	Подп.	Дата

РВС-20000 м³

Общие данные

Стадия	Лист	Листов
РП		57

ООО "РезервуарСтройМаш"

Наименование профиля ГОСТ, ТУ	Наименование или марка металла ГОСТ, ТУ	Номер или размеры профиля	№ п п	Масса металла по элементам конструкций, т										Общая масса, т	
				Днище	Стенка	Крыша	Площадки и ограждения на кровле	Площадки и стремайки пеногенераторов	Фланцы пеногенераторов	Кронштейны трубопроводов	Крепление трубопроводов ГУС	Анкерные крепления	Шахтная лестница		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Сталь листовая горячекатаная по ГОСТ 19903-2015	С235 ГОСТ 27772-2015	-t3	1				4.15	1.33					0.98	6.46	
		-t4	2				5.57	0.75					1.10	7.42	
		-t5	3					2.11							2.11
	Итого:		4				9.72	4.19					2.08	15.99	
	С245 ГОСТ 27772-2015	-t6	5											0.34	0.34
		-t8	6											0.03	0.03
		-t10	7											0.02	0.02
		-t16	8											0.23	0.23
	Итого:		9										0.62	0.62	
	С255 ГОСТ 27772-2015	-t6	10				67.03	1.58			0.34				68.95
		-t8	11				3.56		0.60	0.20		0.08			4.44
		-t10	12	88.43			0.71						0.83		89.97
		-t12	13				3.51								3.51
		-t16	14										0.33		0.33
	-t20	15				0.10								0.10	
	Итого:		16	88.43			74.91	1.58	0.60	0.20	0.34	0.08	1.16	167.30	
	С345-3 ГОСТ 27772-2015	-t10	17			44.09									44.09
		-t12	18			0.02									0.02
	Итого:		19			44.11									44.11
	С375-3 ГОСТ 27772-2015	-t4	20	0.02											0.02
		-t14	21	20.64		92.83									113.47
		-t16	22			70.62									70.62
		-t20	23			45.88									45.88
		-t26	24			0.46									0.46
		-t28	25			0.62									0.62
	-t34	26	3.40											3.40	
	Итого:		27	24.06		210.41									234.47
Всего профиля:			28	112.49	254.52	74.91	11.30	4.79	0.20	0.34	0.08	1.16	2.70	462.49	
Швеллеры стальные гнутые равнополочные по ГОСТ 8278-83	С245 ГОСТ 27772-2015	Гн(80x50x4)	29										0.48	0.48	
		Итого:	30										0.48	0.48	
Всего профиля:			31										0.48	0.48	

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

1. В спецификации металлопроката масса металла дана без уточнения на КМД и наплавленный металл (сварные швы).

Изм.	Кол.	Лист	№-док.	Подп.	Дата				
						РВС-20000 м³	Стадия	Лист	Листов
							РП		57
						Общие данные	ООО "РезервуарСтройМаш"		

Наименование профиля ГОСТ, ТУ	Наименование или марка металла ГОСТ, ТУ	Номер или размеры профиля	№ п п	Масса металла по элементам конструкций, т										Общая масса, т	
				Днище	Стенка	Крыша	Площадки и ограждения на кровле	Площадки и стремайки пеногенераторов	Фланцы пеногенераторов	Кронштейны трубопроводов	Крепление трубопроводов ГУС	Анкерные крепления	Шахтная лестница		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Трубы стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91	С235 ГОСТ 27772-2015	Ø32x3	32					0.03						0.03	
		Ø42x3	33					0.22						0.22	
		Итого:	34					0.25						0.25	
	С255 ГОСТ 27772-2015	Ø159x8	35				0.15								0.15
		Ø530x8	36				1.61								1.61
		Ø630x8	37				0.05					0.02			0.07
		Ø1020x8	38				0.26								0.26
	Итого:	39				2.07					0.02			2.09	
	С375-3 ГОСТ 27772-2015	Ø159x8	40			0.01									0.01
		Ø273x9	41			0.05									0.05
		Ø530x14	42			0.14									0.14
		Ø630x14	43			0.10									0.10
		Ø720x14	44			0.19									0.19
	Итого:	45			0.49									0.49	
	Всего профиля:		46		0.49		2.07		0.25			0.02			2.83
Уголки стальные горячекатаные равнополочные по ГОСТ 8509-93	С235 ГОСТ 27772-2015	L40x40x3	47										0.12	0.12	
		L50x50x5	48					5.08	0.86				1.07	7.01	
	Итого:	49					5.08	0.86					1.19	7.13	
	С245 ГОСТ 27772-2015	L50x50x5	50											0.33	0.33
		L75x75x5	51											0.01	0.01
	Итого:	52											0.34	0.34	
С255 ГОСТ 27772-2015	L63x63x5	53								0.25	0.01			0.26	
	L75x75x6	54				1.06		2.24	0.09					3.39	
Итого:	55					1.06		2.24	0.09	0.25	0.01			3.65	
Всего профиля:		56				1.06		5.08	3.10	0.09	0.25	0.01	1.53	11.12	
Уголки стальные горячекатаные неравнополочные по ГОСТ 8510-86	С255 ГОСТ 27772-2015	L90x56x6	57											0.16	
		L125x80x8	58											2.68	
	Итого:	59												2.84	
Всего профиля:		60												2.84	
Двутавры горячекатаные с параллельными гранями полок СТО АСЧМ 20-93	С255 ГОСТ 27772-2015	30Ш2	61											46.16	
		12Б2	62					9.59						9.59	
	Итого:	63					46.16	9.59						55.75	
Всего профиля:		64				46.16	9.59							55.75	

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

Наименование профиля ГОСТ, ТУ	Наименование или марка металла ГОСТ, ТУ	Номер или размеры профиля	№ п п	Масса металла по элементам конструкций, т										Общая масса, т	
				Днище	Стенка	Крыша	Площадки и ограждения на кровле	Площадки и стрелянки пеногенераторов	Фланцы пеногенераторов	Кронштейны трубопроводов	Крепление трубопроводов ГУС	Анкерные крепления	Шахтная лестница		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Швеллеры стальные горячекатаные по ГОСТ 8240-97	С245 ГОСТ 27772-2015	12п	65										2.41	2.41	
		Итого:	66											2.41	2.41
	С255 ГОСТ 27772-2015	12п	67				4.28		1.12			0.05			5.45
		6.5п	68				0.32								0.32
	Итого:	69					4.60		1.12			0.05			5.77
	С345-3 ГОСТ 27772-2015	30п	70			3.99									3.99
Итого:	71				3.99									3.99	
Всего профиля:			72		3.99	4.60		1.12			0.05		2.41	12.17	
Сталь круглая по ГОСТ 2590-2006	С255 ГОСТ 27772-2015	Ø16	73		0.02	0.05								0.07	
		Ø22	74									0.09		0.09	
		Ø40	75			0.01								0.01	
	Итого:	76			0.02	0.06						0.09		0.17	
	С235 ГОСТ 27772-2015	Ø18	77					0.31						0.31	
Ø22	78						0.21						0.21		
Итого:	79							0.52					0.52		
Всего профиля:			80		0.02	0.06		0.52				0.09		0.69	
Фланцы по ГОСТ 12820-80	С375-3 ГОСТ 27772-2015	См. чертежи	81		0.40									0.40	
		Итого:	82		0.40									0.40	
	С255 ГОСТ 27772-2015	См. чертежи	83				0.20							0.20	
		Итого:	84				0.20							0.20	
Всего профиля:			85		0.40	0.20							0.60		
Заглушки фланцевые по АТ 24.200.02-90	С255 ГОСТ 27772-2015	См. чертежи	86			0.15								0.15	
		Итого:	87			0.15								0.15	
Всего профиля:			88			0.15								0.15	
Всего масса металла:			89	112.49	259.42	132.05	25.97	9.78	0.29	0.59	0.16	1.25	7.12	549.12	
В том числе по маркам	С235		90				14.80	5.82					3.27	23.89	
	С245		91										3.85	3.85	
	С255		92	88.43	0.02	132.05	11.17	3.96	0.29	0.59	0.16	1.25		237.92	
	С345-3		93		48.10									48.10	
	С375-3		94	24.06	211.30									235.36	

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