



АО «МосводоканалНИИпроект»

Свидетельство №0001.8-2009-7701867771-П-30 от 25 августа 2015г.

Заказчик – УКС АО «Мосводоканал»

«Реконструкция газгольдеров ЛОС»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения.

**Книга 1. Газгольдер мокрый стальной вместимостью 6000м³ с
боковым вводом**

71-18-14-227-КР1

Том 4.1

2021



АО «МосводоканалНИИпроект»

Свидетельство №0001.8-2009-7701867771-П-30 от 25 августа 2015 г.

Заказчик - УКС АО «Мосводоканал»

«Реконструкция газгольдеров ЛОС»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения.

Книга 1. Газгольдер мокрый стальной вместимостью 6000м³ с боковым вводом

71-18-14-227-КР1

Том 4.1

Заместитель генерального директора -
главный инженер

Главный инженер проекта

А.О. Душко

Э.С. Мамчиц



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

Состав раздела «Конструктивные и объемно-планировочные решения»

№ тома	Обозначение	Наименование	Лист	Примечание
4	71-18-14-227-КР1	Газгольдер мокрый стальной вместимостью 6000 м ³ с боковым вводом.		
4.1		Расчетно-пояснительная записка		
	71-18-14-227-КР1.РР1	Газгольдер мокрый стальной вместимостью 6000 м ³ с боковым вводом. Конструкции металлические. Расчетно-пояснительная записка.		
	71-18-14-227-КР1.РР2	Газгольдер мокрый стальной вместимостью 6000 м ³ с боковым вводом. Конструкции железобетонные. Расчетно-пояснительная записка		

Обозначение	Наименование	Примечание (стр.)
71-18-14-227-КР1.С	Содержание тома 4	
Текстовая часть (содержание)		
71-18-14-227-КР1.ТЧ	Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения»	
	4.1. Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства	
	4.2. Сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок, предоставленный для размещения объекта капитального строительства	
	4.3. Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании объекта капитального строительства	
	4.4. Уровень грунтовых вод, их химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части объекта капитального строительства	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

71-18-14-227-КР1.С						Стадия	Лист	Листов
Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата	П	1	4
						АО «МосводоканалНИИпроект»		
Содержание тома								

Обозначение	Наименование	Примечание (стр.)
	4.5. Описание и обоснование конструктивных решений зданий и сооружений, включая их пространственные схемы, принятые при выполнении расчетов строительных конструкций	
	4.6. Описание и обоснование технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость, пространственную неизменяемость зданий и сооружений объекта капитального строительства в целом, а также их отдельных конструктивных элементов, узлов, деталей в процессе изготовления, перевозки, строительства и эксплуатации объекта капитального строительства	
	4.7. Описание конструктивных и технических решений подземной части объекта капитального строительства	
	4.8. Описание и обоснование принятых объемно-планировочных решений зданий и сооружений объекта капитального строительства	
	4.9. Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей помещений основного, вспомогательного, обслуживающего назначения и технического назначения	
	4.10. Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих:	
	- соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций;	
	- снижение шума и вибраций;	
	- гидроизоляцию и пароизоляцию помещений	
	- удаление избытков тепла	
	- пожарную безопасность	
	4.11. Характеристика и обоснование конструкций полов, кровли, подвесных потолков, перегородок, а также отделки помещений	
	4.12. Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения	
	4.13. Описание инженерных решений и сооружений, обеспечивающих защиту территории объекта капитального строительства, отдельных зданий и сооружений объекта капитального строительства, а также персонала (жителей) от опасных природных и техногенных процессов	
Графическая часть (основные чертежи)		
71-18-14-227-КР1.ГЧ	Лист 1. Техническая спецификация металла на листы 1-47 (начало)	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата

71-18-14-227-КР1.С

Лист

2

Обозначение	Наименование	Примечание (стр.)
	Лист 2. Техническая спецификация металла на листы 1-47 (продолжение)	
	Лист 3. Техническая спецификация металла на листы 1-47 (продолжение)	
	Лист 4. Техническая спецификация металла на листы 1-47 (окончание)	
	Лист 5. Общий вид. Фасад	
	Лист 6. Общий вид. Разрезы	
	Лист 7. Днище резервуара. План и разрезы. Узлы	
	Лист 8. Стенка резервуара. Разрезы	
	Лист 9. Оболочки и стойки колокола. Развертка	
	Лист 10. Оболочки и стойки колокола. Разрезы	
	Лист 11. Оболочки и стойки колокола. Разрезы. Развертки	
	Лист 12. Оболочки и стойки колокола. Узлы	
	Лист 13. Оболочки и стойки колокола. Узлы	
	Лист 14. Каркас купола. План	
	Лист 15. Каркас купола. Узлы	
	Лист 16. Каркас купола. Узлы	
	Лист 17. Внутренние направляющие в резервуаре	
	Лист 18. Каркас внешних направляющих. Развертка	
	Лист 19. Каркас внешних направляющих. Разрезы	
	Лист 20. Каркас внешних направляющих. Узлы	
	Лист 21. Каркас внешних направляющих. Узлы	
	Лист 22. Каркас внешних направляющих. Узлы	
	Лист 23. Площадка для пригрузки, стремянка. Схема	
	Лист 24. Площадка для пригрузки, стремянка. Узлы	
	Лист 25. Площадка для пригрузки, стремянка. Узлы	
	Лист 26. Схема и таблица догрузок	
	Лист 27. Шахтная лестница. Схема. Узлы	
	Лист 28. Шахтная лестница. Разрезы. Узлы	
	Лист 29. Шахтная лестница. Разрезы. Узлы	
	Лист 30. Колпаки, люки, лазы. Установка роликов. Схемы	
	Лист 31. Колпаки, люки, лазы. Установка роликов. Узлы	
	Лист 32. Колпак КП, люк ЛК-1. Узлы	
	Лист 33. Лазы ЛЗ-1, ЛЗ-2. Люк ЛК-2. Узлы	
	Лист 34. Газовые вводы. Схема	
	Лист 35. Газовые вводы. Узлы	
	Лист 36. Газовые вводы. Узлы	
	Лист 37. Газовые вводы. Узлы	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата

71-18-14-227-КР1.С

Лист

3

Обозначение	Наименование	Примечание (стр.)
	Лист 38. Труба сброса газа. Общий вид. План	
	Лист 39. Труба сброса газа. Схема	
	Лист 40. Труба сброса газа. Узлы	
	Лист 41. Труба сброса газа. Узлы	
	Лист 42. Труба сброса газа. Узлы	
	Лист 43. Труба сброса газа. Узлы	
	Лист 44. Подвешивание колокола над резервуаром. Детали креплений. Схема	
	Лист 45. Подвешивание колокола над резервуаром. Детали креплений. Узлы	
	Лист 46. Молниеприемники. Схема. Узел	
	Лист 47. Лист нагрузок на кольцевой фундамент газгольдера	
	Лист 48. Схема расположения фундаментов на отм. -2.300, -2.000 и -0.800	
	Лист 49. Схема расположения фундаментов на отм. -1.400 и +1.520	
	Лист 50. Фундамент резервуара и кирпичной стены. Разрез 1-1	
	Лист 51. Схема расположения кирпичной стены и монолитной плиты на отм. 0.000	
	Лист 52. Схема расположения монолитных поясов на отм. +3.900, +6.900, +9.900 и +11.700	
	Лист 53. Схема расположения дополнительных стоек и прогонов покрытия над технологическим коридором	
	Лист 54. Схема армирования фундаментов и монолитных поясов	
	Лист 55. Схема расположения площадок обслуживания на отм. +1.600	
	Лист 56. Фундамент Ф-1 под трубу сброса газа	
	Лист 57. Фундамент Ф-2 под трубу ввода газа	
	Лист 58. Фундамент под шахтную лестницу. План. Разрезы. Узлы	
	Лист 59. Стремянка С-1 и площадка обслуживания датчиков контроля уровня загазованности в технологическом коридоре	
	Лист 60. Стремянка С-2 подъема на кровлю технологического коридора	
	Лист 61. Стремянка С-3 спуска на кровлю технологического коридора	
	Лист 62. Техническая спецификация металла на листы 53-55	

Согласовано

Взам. инв. №

Полп. и дата

Инв. № полл.

71-18-14-227-КР1.С

Лист

4

Изм. Кол.у Лист № Подп. Дата

Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения

Настоящий раздел разработан на основании Задания на разработку проектной документации и рабочей документации для объекта производственного назначения «Реконструкция газгольдеров ЛОС», расположенного по адресу: г. Москва, ЮВАО, ул. Вольская, д. 30.

В качестве нормативной базы при проектировании были использованы:

- СП 16.13330.2017 «Стальные конструкции»;
- СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия»;
- СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений»;
- СП 28.13330.2012 «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- СП 41.13330.2012 «Бетонные и железобетонные конструкции гидротехнических сооружений»;
- СП 50-101-2004 «Проектирование и устройство оснований зданий и сооружений»;
- СП 52.101.2003 «Бетонные и железобетонные конструкции»;
- СП 58.13330.2012 «Гидротехнические сооружения. Основные положения»;
- СП 63.13330.2012 «Бетонные и железобетонные конструкции»;
- СП 89.13330.2012 «Котельные установки»;
- СП 2.13130.2012 «Обеспечение огнестойкости объектов защиты»;
- СП 4.13130.2013 «Ограничение распространения пожара на объектах защиты»;
- СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений по пожарной и взрывопожарной опасности»;
- ФЗ РФ №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22 июля 2008г;
- ФЗ РФ № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» от 30 декабря 2009г.

В качестве основы при разработке конструктивных решений приняты типовой проект 707-2-23с.86 «Газгольдер мокрый стальной вместимостью 6000м³ с вертикальными направляющими и боковым вводом для хранения газов под давлением 4000 Па (400 мм водяного столба), разработанный проектным институтом «Днепрпроектстальконструкция Госстроя СССР» в 1985-ом году.

Согласовано																					
Взам. инв. №																					
Подп. и дата																					
Инв. № подл.																					
	Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата	71-18-14-227-КР1.ТЧ						Стадия	Лист	Листов						
	ГИП		Мамчиц			08.21							П	1	18						
	Разработал		Егоров			08.21	Текстовая часть						АО «МосводоканалНИИпроект»								

4.1. Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства.

В геологическом строении участка до разведанной глубины в 12,0 м (сверху вниз) принимают участие четвертичные отложения различного возраста и генезиса: современные техногенные (tIV), верхнечетвертичные аллювиальные (aIII).

В геологическом отношении с поверхности до глубины 0,7 – 2,3 м участок повсеместно перекрыт современными техногенными отложениями (tIV), представленными насыпными грунтами.

Насыпной грунт - песок мелкий, средней плотности, средней степени водонасыщения, с включением строительного мусора, слежавшийся.

Под современными техногенными отложениями, на глубине 0,7 – 2,3 м от уровня дневной поверхности, на абсолютных высотных отметках порядка 126,30 – 127,90 м, залегают верхнечетвертичные аллювиальные отложения (aIII), представленные песками.

Пески по цвету – серовато-желтые, светло-желтые и серовато-коричневые, по гранулометрическому составу – пылеватые и мелкие. Согласно архивным данным и данным статического зондирования, пески - средней плотности. В песках отмечены включения гравия и прослой супеси и глины. Пески средней степени водонасыщения и, ниже уровня грунтовых вод, водонасыщенные.

Площадка строительства относится к климатическому подрайону Пв с умеренным климатом со следующими характеристиками:

- температура наружного воздуха равна:
 - абсолютная минимальная: -43°C;
 - абсолютная максимальная: +38°C;
 - средняя максимальная: 23,5°C;
 - средняя наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 092: - 25°C;
 - средняя наиболее холодных суток, обеспеченностью 092: -28°C;
- продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха $t \leq 8^\circ\text{C}$ равна 205 суток;
- средняя температура за этот период равна -2,2°C.
- нормативные нагрузки на здания и сооружения приняты:
 - снеговая - 150кг/м^2 для III-го снегового района;

Согласовано

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

Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата	71-18-14-227-КР1.ТЧ	Лист 2

Таблица 1.

№ ИГЭ	Наименование грунта, геологический индекс	Плотность, ρ , г/см ³	Модуль деформации, E, МПа	Угол внутреннего трения, φ , град	Удельное сцепление, c , кПа	Коэффициент пористости
1	2	3	4	5	6	7
Современные техногенные отложения (tQ_{IV})						
ИГЭ-1	Насыпной грунт	$R_0=150$ кПа				
ИГЭ-1а	Насыпной грунт	$R_0=180$ кПа				
Среднечетвертичные водно-ледниковые отложения (f, lgQ_{II})						
ИГЭ-2	Суглинок полутвердый с вкл. дресвы и щебня	$\frac{2,08}{2,07/2,06}$	24	$\frac{19}{19/18}$	$\frac{35}{32/29}$	0,52
ИГЭ-3	Песок мелкий, средней плотности, малой степени водонасыщения и водонасыщ	$\frac{1,75(1,99)}{1,72(1,95)/1,68(1,91)}$	28	$\frac{33}{32/32}$	$\frac{2}{2/1}$	0,64
ИГЭ-3б	Песок мелкий, плотный, малой степени водонасыщения и водонасыщ.	$\frac{1,83(2,01)}{1,79(1,95)/1,76(1,91)}$	35	$\frac{35}{34/34}$	$\frac{3}{3/2}$	0,57

Примечание: в числителе – нормативные, в знаменателе – расчетные значения характеристик при $\alpha = 0,85/0,95$;

()-плотность песка в водонасыщенном состоянии

4.4. Уровень грунтовых вод, их химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части объекта капитального строительства.

Подземные воды были вскрыты всеми скважинами на глубине 13,6-16,9 м в абсолютных отметках 158,60-161,80 м. Воды приурочены к среднечетвертичным флювиогляциальным пескам. Водовмещающими грунтами являются пески мелкие. Горизонт безнапорный, питание инфильтрационное, разгрузка водоносного горизонта происходит в р. Страдань. Верхним водоупором являются моренные суглинки, нижний водоупор вскрыт не был.

Вода по химическому составу хлоридно-гидрокарбонатная магниевая-кальциевая. Показатели агрессивности жидкой среды для сооружений, расположенных в грунтах с коэффициентом фильтрации свыше 0,1 м/сутки и для напорных сооружений согласно СП 28.13330.2012 [25] при

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

Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата	71-18-14-227-КР1.ТЧ	Лист
							4

резервуаре под днищем заложены перфорированные дренажные трубки. Номенклатура трубок приведена в разделе 71-18-14-227-ИОС7.

Несущая способность и жесткость колокола обеспечиваются его несущим каркасом, в состав которого входят верхнее и нижнее кольца жесткости, связанные между собой вертикальными стойками, на которые, в свою очередь, опираются стропильные конструкции. Настил кровли колокола к стропильным конструкциям не приваривается.

На уровне верха резервуара предусмотрена кольцевая площадка, опирающаяся на внешние направляющие и стенку резервуара. По периметру крыши колокола имеется площадка для бетонных грузов.

К элементам оборудования газгольдера, разработанным в настоящем проекте, относятся конструкции бокового ввода газа в газгольдер, сброса газа, молниеприемники, лазы в резервуаре и колоколе, люки на крыше колокола и колпаках, колпаки над газовыми стояками, переливные карманы, ролики верхние и нижние.

Количество и размещение колпаков с люками и переливных карманов определены технологическим заданием.

Требуемое давление в газгольдере создается за счет веса подвижных частей газгольдера и веса чугунных и бетонных грузов, установленных соответственно, на горизонтальном листе нижнего кольца жесткости колокола и на специальной площадке, расположенной на крыше. Для увеличения веса колокола и уменьшения количества грузов трубчатые стойки колокола заполняются бетоном ко. В10.

Число грузов, комплекующих газгольдер при строительстве приведено таблице догрузок в графической части.

С целью сокращения расхода основных строительных материалов настоящим проектом предусмотрен боковой ввод газа в газгольдер. Несущая способность конструкции бокового ввода газа в газгольдер обеспечивается совместной работой с газопроводящим трубопроводом между газгольдером и камерой газового ввода.

4.6. Описание и обоснование технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость, пространственную неизменяемость зданий и сооружений объекта капитального строительства в целом, а также их отдельных конструктивных элементов, узлов, деталей в процессе изготовления, перевозки, строительства и эксплуатации объекта капитального строительства.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата

При разработке конструктивных решений газгольдера за основу принят типовой проект 707-2-23с.86 «Газгольдер мокрый стальной вместимостью 6000м³ с вертикальными направляющими и боковым вводом для хранения газов под давлением 4000 Па (400 мм водяного столба), разработанный проектным институтом «Днепрпроектстальконструкция Госстроя СССР» в 1985-ом году.

При проектировании металлических конструкций не выпускаемые на данный момент марки стали были заменены на следующие (с учетом их физико-механических и химических свойств):

Таблица 1. Марки сталей, применяемых в ТП 707-2-23с.86

Марка стали	Номера ГОСТа по типовому проекту	Замещающий действующий ГОСТ
ВстЗсп	ГОСТ 16523-70	ГОСТ 16523-97
ВстЗпс4	ГОСТ 380-71*	ГОСТ 380-2005
ВстЗпс6		
ВстЗГпс5		
ВстЗкп		
ВстЗкп2		
ВстЗпсб-1	ТУ 14-1-3023-80	
10ХДП	ТУ 14-1-1217-75 (ТУ 14-11-262-89)	10 ХНДП по ГОСТ 17066-94 (сталь класса прочности 345 с повышенной стойкостью к атмосферной коррозии п. 4.2.5 или табл. 3)
09Г2С-6	ГОСТ 19282-73 (6-ая категория по табл. 3)	ГОСТ 19281-2014. Класс прочности 355 (табл. 3)
40Х	ГОСТ 4543-71*	ГОСТ 4543-2016
СЧ15-32	ГОСТ 1412-79*	ГОСТ 1412-85

Таблица 2. Сравнительная таблица химического состава

Марка стали	Содержание элементов, %					
	Углерода (С)	Марганца (Mn)	Кремния (Si)	Хром (Cr)	Фосфора (P)	Серы (S)
					не более	
ВстЗсп	0,14-0,22	0,40-0,65	0,12-0,30		0,04	0,05
	0,14-0,22	0,40-0,65	0,15-0,30 (посмотреть табл. 5)		0,04	0,05
ВстЗпс4	0,14-0,22	0,40-0,65	0,05-0,17		0,04	0,05
ВстЗпс6			0,05-0,15 (посмотреть п. 4.3 и табл. 5)			
ВстЗГпс5	0,14-0,22	0,80-1,10	Не более 0,15		0,04	0,05
	0,14-0,22	0,80-1,10	Не более 0,15		0,04	0,05
ВстЗкп	0,14-0,22	0,30-0,60	Не более 0,07		0,04	0,05
ВстЗкп2	0,14-0,22	0,30-0,60	Не более 0,05		0,04	0,05

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лист

71-18-14-227-КР1.ТЧ

7

			(п. 4.2 - до-пускается до 0,07)			
ВСтЗпсб-1	то же, что для ГОСТ 380-2005					
10ХДП	$\frac{0,08-0,12}{\text{не более } 0,18}$	$\frac{0,30-0,60}{\text{не более } 1,6}$	$\frac{0,17-0,40}{\text{не более } 0,9}$		$\frac{0,07-0,12}{-}$	$\frac{0,03}{-}$
09Г2С-6	$\frac{0,12}{\text{не более } 0,12}$	$\frac{1,30-1,70}{1,30-1,70}$	$\frac{0,50-0,80}{0,50-0,80}$		$\frac{-}{0,03}$	$\frac{-}{0,035}$
40Х	$\frac{0,36-0,44}{0,36-0,44}$	$\frac{0,50-0,80}{0,50-0,80}$	$\frac{0,17-0,37}{0,17-0,37}$	$\frac{0,80-1,10}{0,80-1,10}$	$\frac{-}{-}$	$\frac{-}{-}$
СЧ15-32	$\frac{-}{3,50-3,70}$	$\frac{-}{0,50-0,80}$	$\frac{-}{2,00-2,40}$		$\frac{0,2}{-}$	$\frac{0,15}{-}$

Пр и м е ч а н и е: над чертой указаны содержание элементов по ГОСТам, применяемым в типовом проекте ТП 707-2-23с.86; под чертой – по действующим ГОСТам.

Стенка резервуара – из стали марки 09Г2С-6 и ВСтЗпсб-1 – II-ая группа конструкций.

Днище, стенка колокола с элементами гидрозатвора, внутренние направляющие, стойки колокола, элементы оборудования газгольдера колокола, окрайка колокола, каркас купола, стойки колокола, элементы для подвешивания колокола, кольцевая площадка – из стали ВСтЗпсб-1 и ВСтЗпсб – II-ая группа конструкций.

Настил кровли – из стали 10ХНДП – II-ая группа конструкций.

Каркас внешних направляющих – из сталей марок: ВСтЗГпс5, ВСтЗпсб-1, ВСтЗпсб, ВСтЗпс4 – II-ая группа конструкций.

Труба сброса газа с оттяжками – сталь марок ВСтЗГпс5, ВСтЗпс4 – I-ая и II-ая группа конструкций.

Лазы, люки, заглушки – из сталей марки ВСтЗпсб-1 – II-ая группа конструкций.

Настил площадок – из листовой рифленой стали марки ВСтЗкп.

Остальные конструкции, кроме оговоренных на схемах и в узлах – из стали ВСтЗкп2 – IV группа конструкций.

Спецификация стали выполнена с учетом прокатываемого сортамента.

Все заводские соединения – на сварке. Монтажные соединения – на сварке и болтах нормальной точности класса 4.6 по ГОСТ 1759-70. Сварочные материалы приняты по табл. Г.1 и Г.2 приложения Г СП 16.13330.2017. для автоматической сварки элементов из стали 10 ХНДП принимается сварочная проволока марки Св-081ХДЮ по ТУ-14-1-1148-75 в сочетании с флюсом марки АН-348А по ГОСТ 9087-81, а для ручной сварки – электроды марки 03С-18 типа Э50А по ГОСТ 9466-75, 9467-75.

Предельные усилия сварных швов определены в соответствии с разделом 14 СП 16.13330.2017 при наименьших значениях β_f и β_z из табл. 39.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата

71-18-14-227-КР1.ТЧ

Лист

8

Предусматривается следующая последовательность работ при возведении фундаментов: выполняются земельные работы, устраиваются подбетонка и подготовка, собирается арматурный каркас из отдельных арматурных стержней и устанавливается опалубка, бетонируются монолитные участки фундаментного кольца, производится обратная засыпка земли, устраивается основание под днище резервуара.

Арматурные стержни стыкуются в разбежку друг к другу. Нахлест арматурных стержней указан в графической части.

Под фундамент устраивается подбетонка из бетона кл. В10 толщиной 100мм с размерами в плане на 100мм превышающими размеры подошвы фундамента.

Фундаменты под кирпичную стену.

Фундамент под кирпичную стенку представляет собой конструкцию из фундаментных блоков и лент и устраивается параллельно с фундаментом под резервуар.

Фундаментные блоки и ленты монтируются по разбивочной окружности. Они устанавливаются так, чтобы крайние точки внутренних поверхностей вертикальных стенок располагались на линии разбивочной окружности. После проверки правильности установки блоков производится замоноличивание швов между ними путем заливки бетоном. Стыки заливаются малоподвижной бетонной массой кл. В15 с тщательным выравниванием.

После замоноличивания стыков производится обратная засыпка грунта с тщательным послойным уплотнением одновременно с обеих сторон вертикальной стенки.

Проходящие через фундамент технологические коммуникации, для ввода биогаза внутрь резервуара и отвода воды, прокладываются до установки арматурного каркаса. Отверстия для дренажных трубок, устанавливаемых под днище резервуара пробуриваются по месту на монтаже.

Под фундамент устраивается подбетонка из бетона кл. В10 толщиной 100мм с размерами в плане на 100мм превышающими размеры подошвы фундамента.

Основание под днище резервуара.

Днище резервуара приподнято над уровнем поверхности земли на отм. +1.600 (по технологическим соображениям). В связи с этим под днище резервуара устраивается песчаное основание. Предварительно выбирается верхний почвенный и слабый слой грунта на глубину не менее 200мм от естественного рельефа (до отм. -0.350м). Взамен выбранного грунта устраивается песчаная подготовка с тщательным послойным уплотнением (до отм. +1.900м – см. графическую часть).

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата

71-18-14-227-КР1.ТЧ

Лист

10

Под днище резервуара для отвода влаги от возможных протечек через днище резервуара (см. раздел 71-18-14-227-КР1, 71-18-14-227-ИОС7.1) укладываются дренажные трубки. Перед укладкой дренажных трубок устраивается гидроизоляционный слой из рулонов в один слой. Поверх слоя гидроизоляции устраивается защитный слой из песка толщиной 30мм.

Поверхность песчаной подушки должна иметь в центре подушки песчаный подъем, равный 1/75 диаметра резервуара.

Схему устройства песчаной подушки – см. графическую часть.

Изоляционный слой на 200мм не доводится до грани фундаментного кольца. Оставшееся пространство, связанное с дренажными трубками, заложенными в фундаментное кольцо, заполняется смесью гравия с крупным песком.

При таком устройстве течь из дренажных трубок будет сигнализировать о повреждении днища резервуара.

Фундаменты под трубу ввода газа.

Фундамент под трубу ввода газа столбчатый из монолитного железобетона кл. В25, W8, F200. Труба закрепляется к фундаменту блоком фундаментных болтов. Под фундамент устраивается подбетонка из бетона кл. В10 толщиной 100мм с размерами в плане на 100мм превышающими размеры подошвы фундамента. Соединение с фундаментом – жесткое.

Фундаменты под наружное оборудование.

В комплекс строительных сооружений, относящихся к газгольдеру, располагаемых в непосредственной близости в черте газгольдера входят:

- фундаменты под камеру обслуживания газгольдера;
- фундаменты под трубу сброса газа и расчалку;
- фундаменты под лестницу на газгольдер.

Фундаменты под указанные сооружения запроектированы монолитными, бетонными и железобетонными

Фундамент под камеру обслуживания газгольдера.

Разработана в отдельном томе

Фундамент под трубу сброса газа.

Представляет собой фундамент под непосредственно трубу сброса газа - столбчатого из монолитного железобетона кл. В25, W8, F200 и фундамента для расчалки. Соединение с фун-

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

Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата	71-18-14-227-КР1.ТЧ	Лист
							11

даментом – жесткое. Под фундамент устраивается подбетонка из бетона кл. В10 толщиной 100мм с размерами в плане на 100мм превышающими размеры подошвы фундамента.

Фундамент под шахтную лестницу.

Представляет собой плитный фундамент неглубокого заложения из монолитного железобетона кл. В25, W8, F200 с основанием из песчаной подушки толщиной 400мм. Под фундамент устраивается подбетонка из бетона кл. В10 толщиной 100мм с размерами в плане на 100мм превышающими размеры подошвы фундамента.

Указания по устройству искусственного основания под резервуар газгольдера.

Перед началом работ по устройству фундаментов, оснований должно быть проверено:

1. соответствие проекту качества грунта, правильность разбивки осей сооружения, обеспечение фактической возможности отвода поверхностных вод;
2. при устройстве искусственного основания под резервуар газгольдера надлежит снять слабый почвенный грунт и заменить его грунтовой подсыпкой и песчаной подушкой согласно проекту;
3. для устройства грунтовых подсыпок допускается грунты: гравийные и песчаные, из песка средней крупности, а также глинистые грунты (супесь, суглинок, глина) при оптимальной влажности. Песчаные подушки должны устраиваться из песка средней крупности. Применение пылеватых песков запрещается.
4. Основание под днище резервуара, выполняемое из грунтовой подсыпки и песчаной подушки, должно укладываться горизонтальными слоями толщиной 15-20см при тщательном послойном уплотнении при оптимальной влажности;

Контролем достаточности уплотнения является достижение объемного веса скелета уплотненного грунта величины:

4.1. Для глинистых грунтов $\gamma_{ск}=1,65т/м^3$, коэффициент пористости $\epsilon=0,65$;

4.2. Для песчаных грунтов $\gamma_{ск}=1,60т/м^3$, коэффициент пористости $\epsilon=0,66$;

Все работы по устройству основания под днище резервуара должны вестись под постоянным техническим контролем.

О приемке устройства искусственного основания должен быть составлен акт.

5. Гидроизолирующий слой должен укладываться поверх песчаной подушки. Этот слой должен выполняться из супесчаного грунта, тщательно перемешанного с вяжущими веществами.

Толщина слоя должна быть примерно 100мм.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата

71-18-14-227-КР1.ТЧ

Лист

12

Грунт для приготовления гидроизолирующего слоя должен быть в сухом состоянии (влажность около 5%) и иметь следующий состав в % по объему:

- а) Песок крупностью 0,1-2мм – 60-80%
- б) Песчаные, пылеватые и глинистые частицы крупностью менее 0,1мм – от 40 до 15%.

6. В качестве вяжущего вещества для гидроизолирующего слоя должны применяться жидкие битумы, каменноугольный деготь, полугудроны и мазуты в соответствии с действующими ГОСТами и техническими условиями.

Содержание кислот и свободной серы в вяжущем веществе не допускается.

Количество вяжущего вещества должно приниматься в пределах от 8 до 10% по объему смеси.

7. После приготовления смесь для гидроизолирующего слоя должна укладываться без догрева равномерным слоем проектной толщины.

В ненастную погоду укладка гидроизолирующего слоя не допускается.

После укладки гидроизолирующего слоя его уплотняют при помощи катков или вибраторами и трамбовками при малой площади основания.

Поверх гидроизолирующего слоя укладывается защитный песчаный слой толщиной 30мм.

8. Устройство фундаментов, основания гидроизолирующего слоя под газгольдер должно производиться в строгом соответствии с требованиями строительного проекта и главами СП 70.13330.2012, СП 63.13330.2012 и другими действующими строительными нормами и техническими условиями на производство и приемку работ.

9. Поверхность искусственного основания под днище резервуара должна иметь подъем в центре основания, равный 1/75 диаметра резервуара.

4.8. Описание и обоснование принятых объемно-планировочных решений зданий и сооружений объекта капитального строительства.

Проектируемые производственные здания и сооружения представляют собой:

Газгольдер.

Запроектирован по обычной схеме – стальной наземный резервуар для воды, расположенный на фундаменте, с одним подвижным звеном – колоколом. Вертикальное перемещение колокола обеспечивается с помощью верхних и нижних роликов, перемещающихся вдоль 12 внешних и 24 внутренних направляющих. Верхнее положение колокола определяется уровнем

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата

71-18-14-227-КР1.ТЧ

Лист

13

воды в резервуаре и давлением газа. Нижнее положение колокола определяется высотой специальных подкладок, установленных на днище резервуара.

Резервуар представляет собой вертикальную цилиндрическую листовую оболочку, приваренную по периметру к горизонтальному днищу.

Камера ввода.

Предназначена для размещения и обслуживания вводимых в газгольдер коммуникаций. Камера представляет собой отдельно стоящее кирпичное здание с размерами в плане 6,26х11,26м.

Разрабатывается в отдельном томе.

Утепляющая кирпичная стена.

Утепляющая стена вокруг газгольдера служит для уменьшения расхода пара, необходимого для подогрева воды в резервуаре газгольдера во избежание ее замерзания.

Стена возводится после монтажа и испытания стальных конструкций резервуара и монтажа кольцевой площадки, служащей горизонтальной опорой стены и кровлей кольцевого коридора, образуемого стеной и стенкой резервуара.

Утепляющая стена разработана в кирпиче марки 75 на растворе марки 25.

Кладка ведется путем штучной укладки кирпича с расшивкой швов валиком с лицевой стороны и с подрезкой швов с внутренней стороны.

Гидроизоляция кирпичных стен состоит из слоя цементного раствора толщиной 20мм состава 1:2, укладываемого на отм. -0.150м.

Кладка стены должна вестись равномерно по всему периметру. Выступающие по высоте во время производства работ участки стены не должны превышать 1,8м.

Для обеспечения устойчивости кирпичной стены через каждые 3м устраиваются железобетонные монолитные пояса высотой 300мм из бетона кл. В15, W4, F100. Армирование поясов – см. графическую часть.

Фундаменты под стену ленточные из фундаментных блоков и лент.

Труба ввода газа.

Запроектирована из трубы по ГОСТ 10704-91 $\varnothing 630 \times 7$. Труба из камеры обслуживания газгольдера вводится сквозь кирпичную стену и фундаментное кольцо стенки резервуара внутрь газгольдера. Сварные швы в месте ввода трубы через листы днища должны быть сплошными и плотно-прочными с ультразвуковым контролем качества. Материалы для сварки принимать по

Согласовано		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата	71-18-14-227-КР1.ТЧ				Лист
										14

табл. Г.1 и Г.2 приложения Г СП 16.13330.2017. Узел прохода – см. графическую часть. Предельно-допустимые отклонения трубы ввода газа от вертикали должны составлять не более ±10мм. Монтажную сварку в месте прохода трубы через листы днища следует выполнять только после монтажа и выверки конструкций газгольдера, включая ролики. Трубу сброса газа следует монтировать после установки стен резервуара во избежание действия на нее ветровых (и пульсационных) нагрузок.

Труба сброса газа.

Запроектирована из трубы по ГОСТ 10704-91 Ø630x7. Труба закрепляется к фундаменту блоком фундаментных болтов. Соединение с фундаментом – жесткое. Для обеспечения устойчивости применяется расчалка и распорки, раскрепляющие трубу с газгольдером. При монтаже трубы сброса газа в оттяжках трубы следует обеспечить предварительное натяжение 40МПа (400 кг/кв.см.). Натяжение производится специальными тарированными ключами. Необходимо регулярно следить за состоянием натяжения оттяжек. Подтягивание их производится не реже 1 раза в три месяца. Установка трубы сброса газа должна производиться с устройством молниезащиты.

Шахтная лестница.

Для доступа/обслуживания газгольдера с уровня поверхности земли на кольцевую площадку предусматривается шахтная лестница башенного типа из металлических конструкций. Конструкции лестничных площадок рассчитаны на временную нормативную нагрузку 400кг/кв.м. с коэффициентом перегрузки 1.2. Ограждения рассчитаны на горизонтальную нормативную нагрузку 294 Н/м (30кг/м) с коэффициентом перегрузки 1.2. Нормативная нагрузка от ветра принята по скоростному напору ветра для I-го географического района (30 кг/кв.м.).

Расчетные нагрузки на стенки резервуара и фундаменты приняты по основным сочетаниям нагрузок.

Настил площадок принят решетчатым из просечно-вытяжной стали ПВ506.

Для предотвращения горизонтального смещения, площадки крепятся к стенке резервуара с помощью горизонтального раскоса.

Шахтная лестница – двухмаршевая с высотой марша 1200мм. Каркас имеет поперечные кольца из швеллеров, расположенных через 2400мм.

4.9. Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей помещений основного, вспомогательного, обслуживающего назначения и технического назначения.

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

Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата	71-18-14-227-КР1.ТЧ	Лист
							15

Номенклатура и компоновка помещений обусловлена назначением сооружения и соответствует техническому заданию на проектирование.

4.10. Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих:

– **соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций;**

В целях экономии энергии при обеспечении санитарно-гигиенических и оптимальных параметров микроклимата помещений и долговечности ограждающих конструкций здания, в соответствии с требованиями СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий» наружные ограждающие конструкции приняты следующими:

– **снижение шума и вибраций;**

Мероприятия по снижению уровня шума и вибраций – не требуются.

– **гидроизоляцию и пароизоляцию помещений;**

Гидроизоляция кирпичных стен состоит из слоя цементного раствора 1:2, укладываемого на отм. -0.150м.

Антикоррозийная защита металлоконструкций выполняется окрасочными составами согласно требованиям СП 28.13330.2011 «Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85*».

Антикоррозийная защита металлоконструкций выполняется окрасочными составами согласно требованиям СП после окончания сборки и сварки конструкций газгольдера, включая приварку к стенке резервуара бандажей для крепления теплоизоляции и испытания резервуара после приварки бандажей.

– **удаление избытков тепла;**

Технологических процессов с выделением избытка тепла на проектируемом объекте не предусмотрено.

– **пожарную безопасность;**

По пределу огнестойкости строительных конструкций, площади пожарного отсека, класса конструктивной пожарной опасности здание может быть отнесено ко II- степени огнестойкости. По функциональной пожарной опасности здание относится к классу Ф5.1.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата

71-18-14-227-КР1.ТЧ

Лист

16

площадки.

4.13. Описание инженерных решений и сооружений, обеспечивающих защиту территории объекта капитального строительства, отдельных зданий и сооружений объекта капитального строительства, а также персонала (жителей) от опасных природных и техногенных процессов;

Наиболее опасными природными факторами, влияющими на процесс функционирования объекта капитального строительства, являются: атмосферная коррозия, низкие температуры, ветровые нагрузки, выпадение снега, сильные морозы.

В целях защиты от морозов (низких температур) теплоизоляция сооружений выбрана в соответствии с требованиями СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003».

Конструкции здания и сооружений объекта рассчитаны на ветровые и снеговые нагрузки в соответствии с требованиями СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия» и полностью удовлетворяют требованиям данного климатического района.

Согласовано									
Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата				
						71-18-14-227-КР1.ТЧ			
								Лист	18
Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата				

Техническая спецификация металла на листы 1-47 (начало)

Наименование профиля ГОСТ, ТУ	Наименование или марка металла ГОСТ, ТУ	Номер или размеры профиля, мм	№ п.п.	Масса металла по элементам конструкций, кг											Общая масса, кг	
				Днище резервуара	Стенка резервуара и внутренние направляющие резервуара	Оболочки колокола, фасонки колокола при подвешивании для пригрузки	Каркас крыши, стойки колокола	Внешние направляющие со связями и распорками, молниеприемники	Кольцевая площадка, упоры стяжных скоб	Площадки обслуживания, ограждения стремянки	Шахтная лестница	Конструкция трубы сброса газа	Ролики, люльки, лазы, колпаки и пр.	Конструкция газозовода		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
Двутавр нормальный (Б) ГОСТ Р 57837-2017	ВСт3пс6 ГОСТ 380-2005	И 16Б1	1						0,16						0,16	
		Итого:	2						0,16						0,16	
Двутавр широкополочный (Ш) ГОСТ Р 57837-2017	ВСт3пс6 ГОСТ 380-2005	И 20Ш1	3	0,65											0,65	
		Итого:	4	0,65											0,65	
Двутавр для монорельсов (М) ГОСТ 19425-74	ВСт3Гпс5 ГОСТ 380-2005	И 24М	5					5,4							5,4	
		Итого:	6					5,4							5,4	
Швеллеры по ГОСТ 8240-97	ВСт3пс6 ГОСТ 380-2005	С 30П	7						2,81						2,81	
		С 14П	8				5,36								5,36	
		С 12П	9		2,9											2,9
		С 10П	10				0,06		0,79							0,85
	Итого:	11		2,9		5,42		3,6							11,92	
	ВСт3кп2 ГОСТ 380-2005	С 30П	12								0,02					0,02
		С 14П	13									0,59				0,59
		С 12П	14			0,83						0,62	0,17			1,62
		С 10П	15							0,08		0,47				0,55
	Итого:	16			0,83				0,1		1,68	0,17			2,78	
Всего профиля:		17		2,9	0,83	5,42		3,6	0,1	1,68	0,17			14,7		
Сталь угловая равнополочная ГОСТ 8509-93	ВСт3пс6 ГОСТ 380-2005	Л 80x6	18						0,62						0,62	
		Л 75x6	19				0,18	2,98	0,44						3,6	
		Л 70x5	20				0,31					0,02			0,33	
		Л 63x5	21				0,64		0,32						0,96	
		Л 50x5	22				0,3								0,3	
	Итого:	23				1,43	2,98	1,38			0,02			5,81		
	ВСт3пс6-1 ТУ 14-1-3023-80	Л 200x12	24							0,41						0,41
		Л 160x10	25							1,78						1,78
		Л 100x8	26							0,09				0,16		0,25
		Л 90x7	27							0,03			0,07			0,1
	Итого:	28							2,31			0,07		0,16	2,54	
	ВСт3кп2 ГОСТ 380-2005	Л 100x8	30			1,92										1,92
		Л 80x6	31			0,01										0,01
		Л 70x5	32							0,36	0,21					0,57
Л 50x5		33						0,02			0,48				0,5	
Итого:	34							0,21	0,05	0,04				0,3		
Итого:	35			1,93			0,02		0,57	0,74	0,04			3,3		
Всего профиля:		36			1,93	1,43	3,0	3,69	0,57	0,74	0,13		0,16	11,65		

1. Техническая спецификация металла может использоваться для предварительного размещения заказа на поставку металла. Окончательно техническая спецификация металла составляется на стадии разработки детализированных чертежей.

							71-18-14-227-КР1.ГЧ		
							Реконструкция газгольдеров ЛОС		
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
ГИП	Мамчиц				08.21	Газгольдер мокрый стальной вместимостью 6000м³ в боковом вводе			
Разработал	Егоров				08.19	Стадия	Лист	Листов	
Проверил					08.19	Р	1		
Н. контр.					08.19	Техническая спецификация металла на листы 1-47 (начало)			
Нач. отдела					08.19				

Техническая спецификация металла на листы 1-47 (продолжение)

Наименование профиля ГОСТ, ТУ	Наименование или марка металла ГОСТ, ТУ	Номер или размеры профиля, мм	№ п.п.	Масса металла по элементам конструкций, кг											Общая масса, кг	
				Днище резервуара	Стенка резервуара и внутренние направляющие резервуара	Оболочки колокола, фасонки колокола при подвешивании для пригрузки	Каркас крыши, стойки колокола	Внешние направляющие со связями и распорками, молниеприемники	Кольцевая площадка, упоры стяжных скоб	Площадки обслуживания, ограждения стремянки	Шахтная лестница	Конструкция трубы сброса газа	Ролики, люки, лазы, колпаки и пр.	Конструкция газозового ввода		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
Сталь листовая горячекатанная ГОСТ 19903-2015	10ХНДП	t2.5	37			9,54									9,54	
	ТУ 14-1-1217-75															
	09Г2С-6	ГОСТ 19281-2014	t12	38											0,08	0,08
			t7	39		6,93										6,93
			t6	40		17,82										17,82
	Итого:		41		24,75									0,08	24,83	
	ВСтЗпс6	ГОСТ 380-2005	t4	42		3,45	21,68						0,01	0,09		25,23
														0,83		0,83
	ВСтЗпс6-1	ТУ 14-1-3023-80	t30	43												
			t20	44									0,17			0,17
			t16	45					0,35				0,34		0,14	0,83
			t12	46			0,27						0,09		1,6	1,96
			t10	47			3,10		0,4				0,11	0,36	0,3	4,27
			t8	48			25,11	3,67	1,51	0,24			0,56	0,36	0,52	31,97
			t7	49	9,0										2,26	11,26
			t6	50	19,33	6,4	0,4						0,04	0,48	0,64	27,29
			t5	51		9,9								0,11		10,01
	Итого:				28,33	16,3	28,88	3,67	2,26	0,24			1,31	2,14	5,46	88,59
	ВСтЗкп2	ГОСТ 380-2005	t16	52								0,16				0,16
			t8	53							1,04	0,09				1,13
t6			54			0,01		0,02	0,4	0,07	0,08				0,58	
t4			55							0,18	0,02				0,2	
Итого:		56			0,01		0,02	0,4	1,29	0,35				2,07		
Всего профиля:			57	28,33	16,3	60,11	3,67	2,28	0,64	1,29	0,35	1,32	2,32	5,54	150,26	
Сталь квадратная ГОСТ 2591-2006	ВСтЗкп2 ГОСТ 380-2005	□20x20	58									0,37			0,37	
Сталь круглая ГОСТ 2590-2006	ВСтЗГпс5 ВСтЗкп2 ГОСТ 380-2005	○φ28	59									0,34			0,34	
		○φ18	60							0,1					0,1	
		○φ16	61										0,01		0,01	
		Итого:	62								0,1		0,01		0,11	
Всего профиля:			63								0,1	0,34	0,01	0,45		
Сталь листовая рифленая ГОСТ 8568-77	ВСтЗкп ГОСТ 380-2005	t6	64						5,0						5,0	
		t4	65							0,04		0,26		0,30		
		Итого:	66						5,0	0,04		0,26		5,3		
Сталь листовая просечно-вытяжная ГОСТ 8706-78	ВСтЗкп2 ГОСТ 380-2005	ПВ 506	67							0,03	0,32				0,35	
		ПВ 406	68								0,25				0,25	
		Итого:	69							0,03	0,57				0,6	

1. Техническая спецификация металла может использоваться для предварительного размещения заказа на поставку металла. Окончательно техническая спецификация металла составляется на стадии разработки детализированных чертежей.

						71-18-14-227-КР1.ГЧ		
						Реконструкция газгольдеров ЛОС		
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
ГИП	Мамчиц				08.21	Газгольдер мокрый стальной вместимостью 6000м³ в боковом вводе		
Разработал	Егоров				08.19	Стадия	Лист	Листов
Проверил					08.19	Р	2	
Н. контр.					08.19	Техническая спецификация металла на листы 1-47 (продолжение)		
Нач. отдела					08.19			

Техническая спецификация металла на листы 1-47 (продолжение)

Наименование профиля ГОСТ, ТУ	Наименование или марка металла ГОСТ, ТУ	Номер или размеры профиля, мм	№ п.п.	Масса металла по элементам конструкций, кг											Общая масса, кг	
				Днище резервуара	Стенка резервуара и внутренние направляющие резервуара	Оболочки колокола, фасонки колокола при подвешивании для пригрузки	Каркас крыши, стойки колокола	Внешние направляющие со связями и распорками, молниеприемники	Кольцевая площадка, упоры стяжных скоб	Площадки обслуживания, ограждения стремянки	Шахтная лестница	Конструкция трубы сброса газа	Ролики, лапы, колпаки и пр.	Конструкция газозового ввода		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
Трубы по ГОСТ 10704-91	ВСтЗпс4 ГОСТ 380-2005	φ630x7	70												3,8	
		ВСтЗпс6 ГОСТ 380-2005	φ194x7	71				8,4								8,4
	φ57x3,5		72					0,07							0,07	
	φ38x2		73					0,02							0,02	
	φ25x2	74					0,02							0,02		
Итого:		75				8,4	0,11							8,51		
Всего профиля			76				8,4	0,11				3,8			12,31	
Гнутые профили ГОСТ 30245-2012	ВСтЗсп ГОСТ 380-2005	□ 100x3	77					3,18							3,18	
Швеллеры равнополочные ГОСТ 8278-83	ВСтЗпс4 ГОСТ 380-2005	Гн.С 250x125x6	78					6,33							6,33	
		ВСтЗкп2 ГОСТ 380-2005	Гн.С 180x50x4	79								0,27			0,27	
Профили гнутые ГОСТ 8281-80	ВСтЗкп2 ГОСТ 380-2005	Гн.Л 50x40x12x2,5	80							0,67	0,2	0,04			0,91	
Сталь листовая горячекатанная ГОСТ 19903-2015	ВСтЗкп2 ГОСТ 380-2005	-100x3	81							0,71	0,2	0,04			0,95	
Фланцы ГОСТ 12820-80	ВСтЗпс6 ГОСТ 380-2005	1-800-25	82										0,16		0,16	
Итого масса металла			83	28,98	47,4	62,87	18,92	20,3	13,09	3,51	4,01	6,47	2,4	5,7	213,65	
Вспомогательные детали и метизы к роликам	Сталь 40Х ГОСТ 4543-2016		84										0,32		0,32	
		ВСтЗпс6 ГОСТ 380-2005		85										3,27		3,27
			Итого:	86										3,59		3,59
Ролики ГОСТ литья 14-12-85	СЧ 15-32		87										2,5		2,5	
Метизы	ВСтЗпс6 ГОСТ 380-2005	Болты	88										0,03		0,03	
		Гайки														
		Шайбы														
Всего масса металла			89	28,98	47,4	62,87	18,92	20,3	13,09	3,51	4,01	6,47	8,52	5,7	219,77	

1. Техническая спецификация металла может использоваться для предварительного размещения заказа на поставку металла. Окончательно техническая спецификация металла составляется на стадии разработки детализированных чертежей.

							71-18-14-227-КР1.ГЧ		
							Реконструкция газгольдеров ЛОС		
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
ГИП	Мамчиц				08.21	Газгольдер мокрый стальной вместимостью 6000м³ в доковом вводе			
Разработал	Егоров				08.19	Стадия	Лист	Листов	
Проверил					08.19	Р	3		
Н. контр.					08.19	Техническая спецификация металла на листы 1-47 (продолжение)			
Нач. отдела					08.19				

Техническая спецификация металла на листы 1-47 (окончание)

Наименование профиля ГОСТ, ТУ	Наименование или марка металла ГОСТ, ТУ	Номер или размеры профиля, мм	№ п.п.	Масса металла по элементам конструкций, кг											Общая масса, кг	
				Днище резервуара	Стенка резервуара и внутренние направляющие резервуара	Оболочки колокола, фасонки колокола при подвешивании для пригрузки	Каркас крыши, стойки колокола	Внешние направляющие со связями и распорками, молниеприемники	Кольцевая площадка, упоры стяжных скоб	Площадки обслуживания, ограждения стремянки	Шахтная лестница	Конструкция трубы сброса газа	Ролики, люки, лазы, колпаки и пр.	Конструкция газозового ввода		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
В том числе по маркам	10ХНДП		90			9,54									9,54	
	ТУ 14-1-1217-75															
	09Г2С-6		91		24,75									0,08	24,83	
	ГОСТ 19281-2014															
	ВСтЗГпс5		92					5,4				0,34			5,74	
	ГОСТ 380-2005															
	ВСтЗсп		93						3,18							3,18
	ГОСТ 380-2005															
	ВСтЗпс4		94						6,33				3,8			10,13
	ГОСТ 380-2005															
	ВСтЗпс6		95			6,35	21,68	15,25	3,09	5,14			0,03	3,55		55,09
	ГОСТ 380-2005															
	ВСтЗпс6-1		96	28,98	16,3	28,88	3,67	2,26	2,55				4,38	2,14	5,62	91,78
ГОСТ 380-2005																
ВСтЗкп2		97			2,77			0,04	0,4	3,47	4,01	0,66	0,01		11,36	
ГОСТ 380-2005																
ВСтЗкп		98							5,0	0,04		0,26			5,3	
ГОСТ 380-2005																
Сталь 40Х		99											0,32		0,32	
ГОСТ 4543-2016																
СЧ 15-32		100											2,5		2,5	

- Чугунные грузы: -69,91т;
- Бетонные грузы: - 34,58т;
- Скобы для бетонных и чугунных грузов - 1,25т;
- Каркас для наворачивания рулонов - 2,0т;
- Один процент на сварные швы - 2,2т;
- Сетка проволочная 100 гладкая шириной 100мм, l=1000мм из стали 23Х18Н9 по ГОСТ 3187-76 для трубы сброса газа

- Техническая спецификация составлена на газгольдер, эксплуатируемый с расчетной температурой минус 39° и выше. Конструкции газгольдера изготавливаются из углеродистой стали обыкновенного качества марок ВСтЗГпс5, ВСтЗпс2, ВСтЗпс4, ВСтЗпс6, ВСтЗсп, ВСтЗкп2 ГОСТ 380-2005, 09Г2С-6 ГОСТ 19281-2014 и стали с повышенной коррозионной стойкостью марки 10ХНДП по ТУ 14-1-1217-75;
- Расход стали для каркасов наворачивания рулонов уточняется при изготовлении металлоконструкций газгольдера;
- В данной спецификации колпаки, люки заказаны для подключения по схеме "на проход";
- В спецификации массы чугунных и бетонных грузов с бетоном в стойках [(давление 3924Па (400мм вод. ст.))];
- В спецификации указаны чистые массы материалов. Для заказа материалов необходимо учесть отходы при изготовлении.

							71-18-14-227-КР1.ГЧ		
							Реконструкция газгольдеров ЛОС		
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
ГИП	Мамчиц				08.21	Газгольдер мокрый стальной			
Разработал	Егоров				08.19	емкостью 6000м³ в боковым вводом			
Проверил					08.19	Стадия	Лист	Листов	
Н. контр.					08.19	Р	4		
Нач. отдела					08.19	Техническая спецификация металла на листы 1-47 (окончание)			
									

Схема газгольдера при верхнем положении колокола

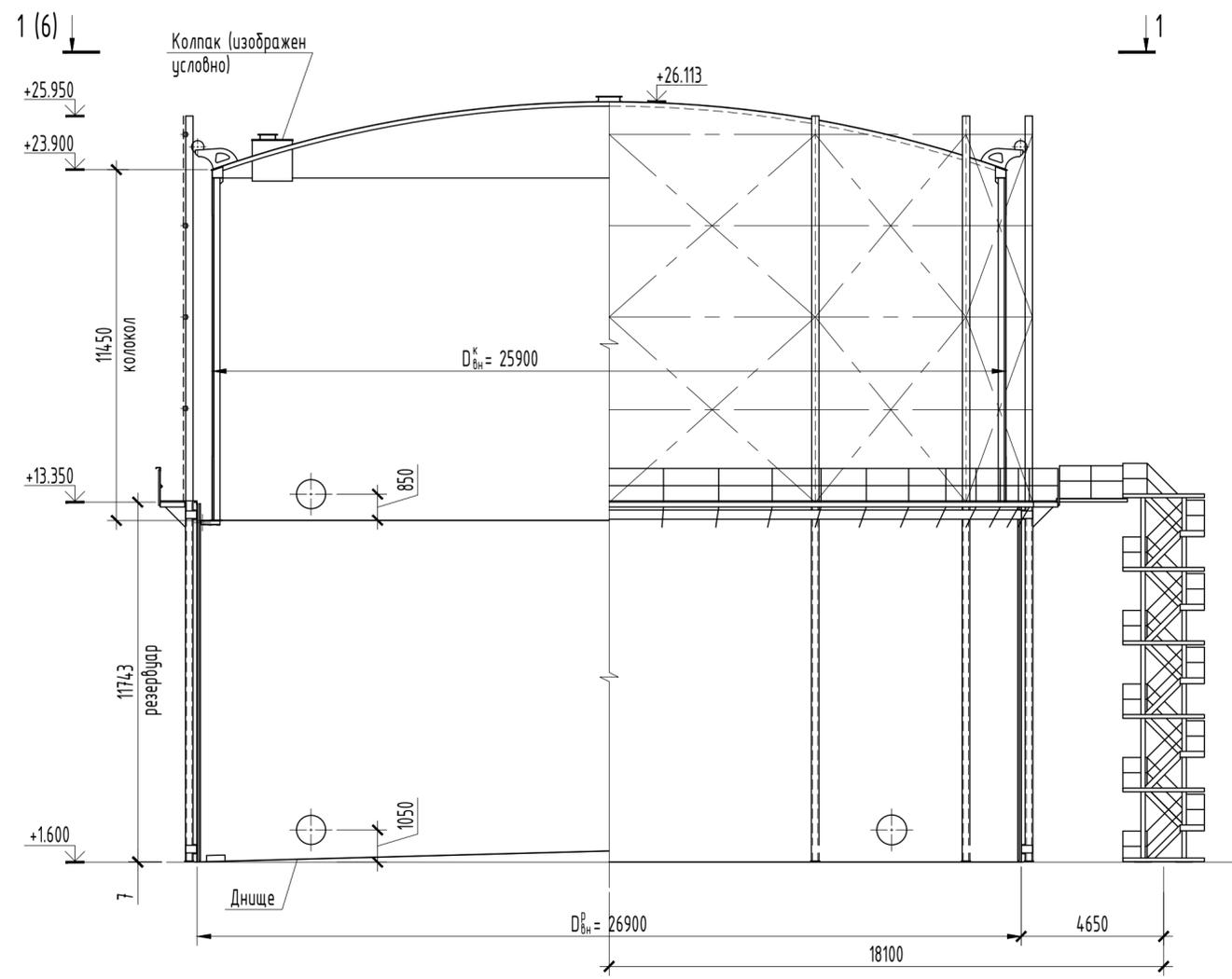
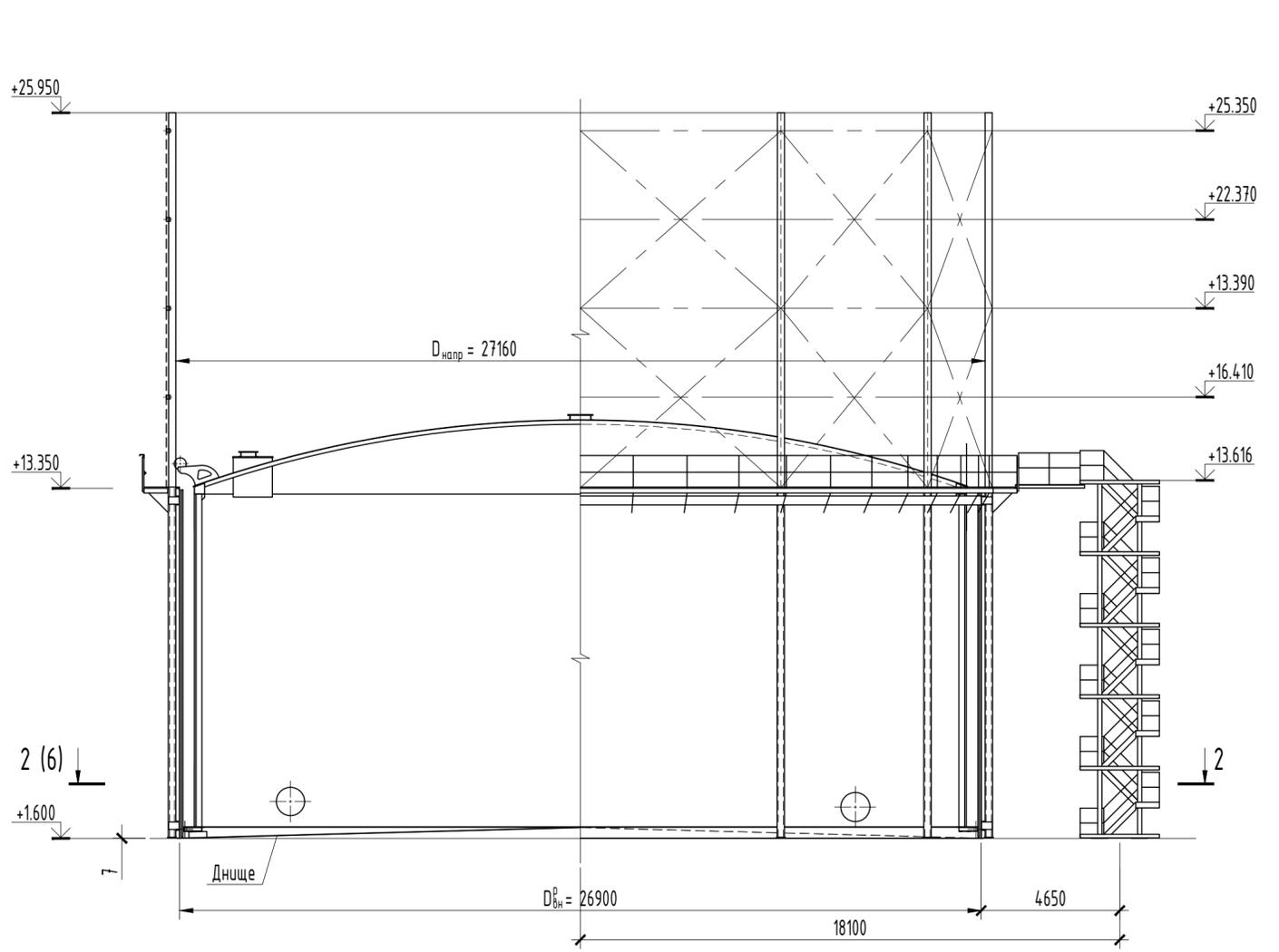
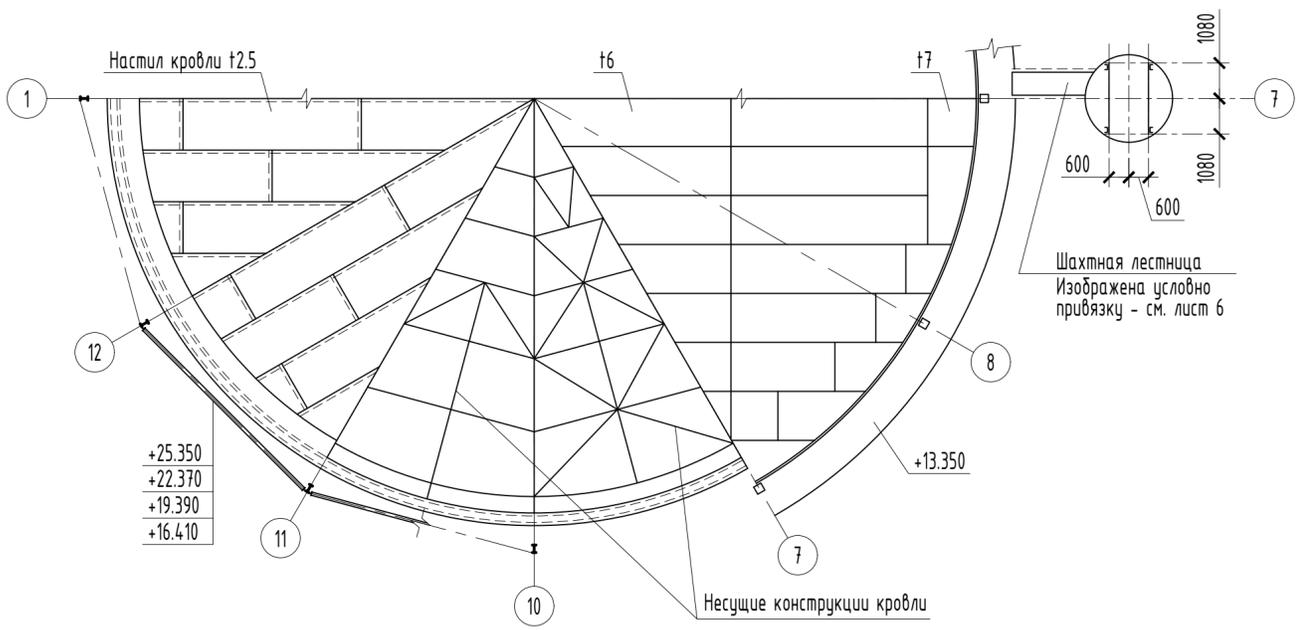


Схема газгольдера при нижнем положении колокола



План кровли

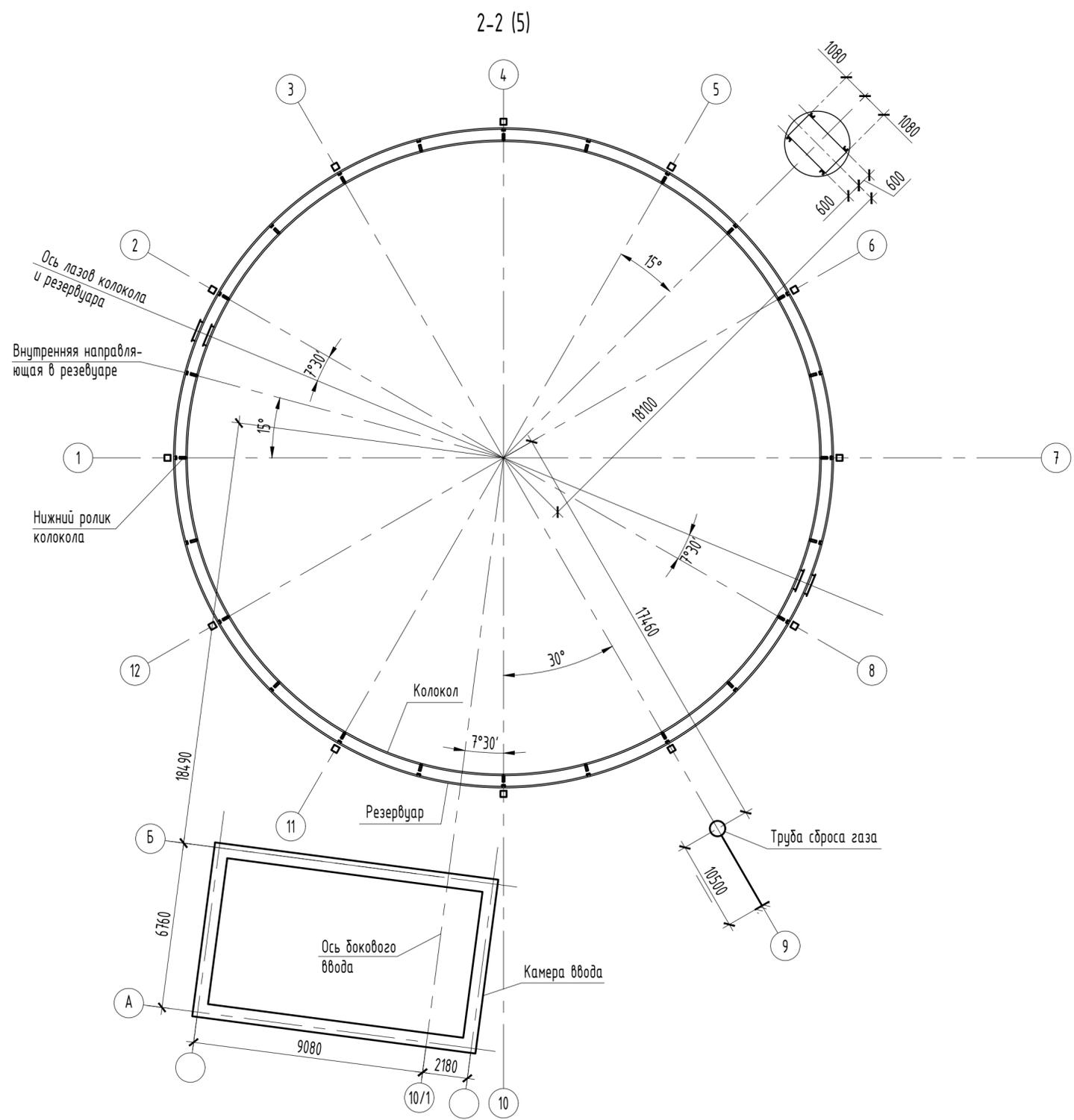
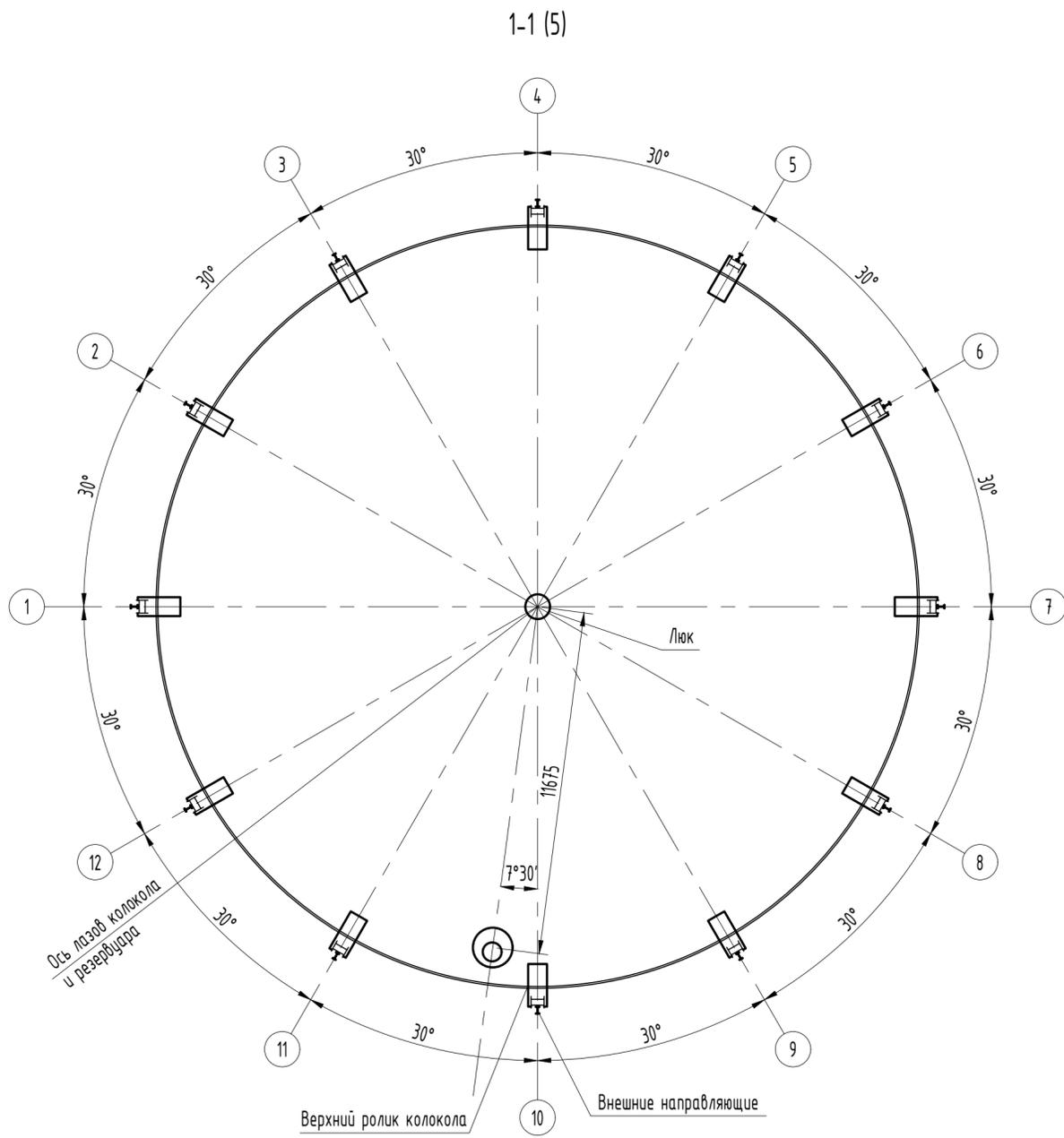
План днища



1. Спецификацию металла - см. листы 1-4

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

71-18-14-227-КР1.ГЧ					
Реконструкция газгольдеров ЛОС					
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП	Мамчиц				08.21
Разработал	Егоров				08.19
Проверил					08.19
Н. контр.					08.19
Нач. отдела					08.19
Газгольдер мокрый стальной вместимостью 6000м³ в боковом вводе			Стадия	Лист	Листов
Общий вид. Фасад			Р	5	
					
Формат А2					

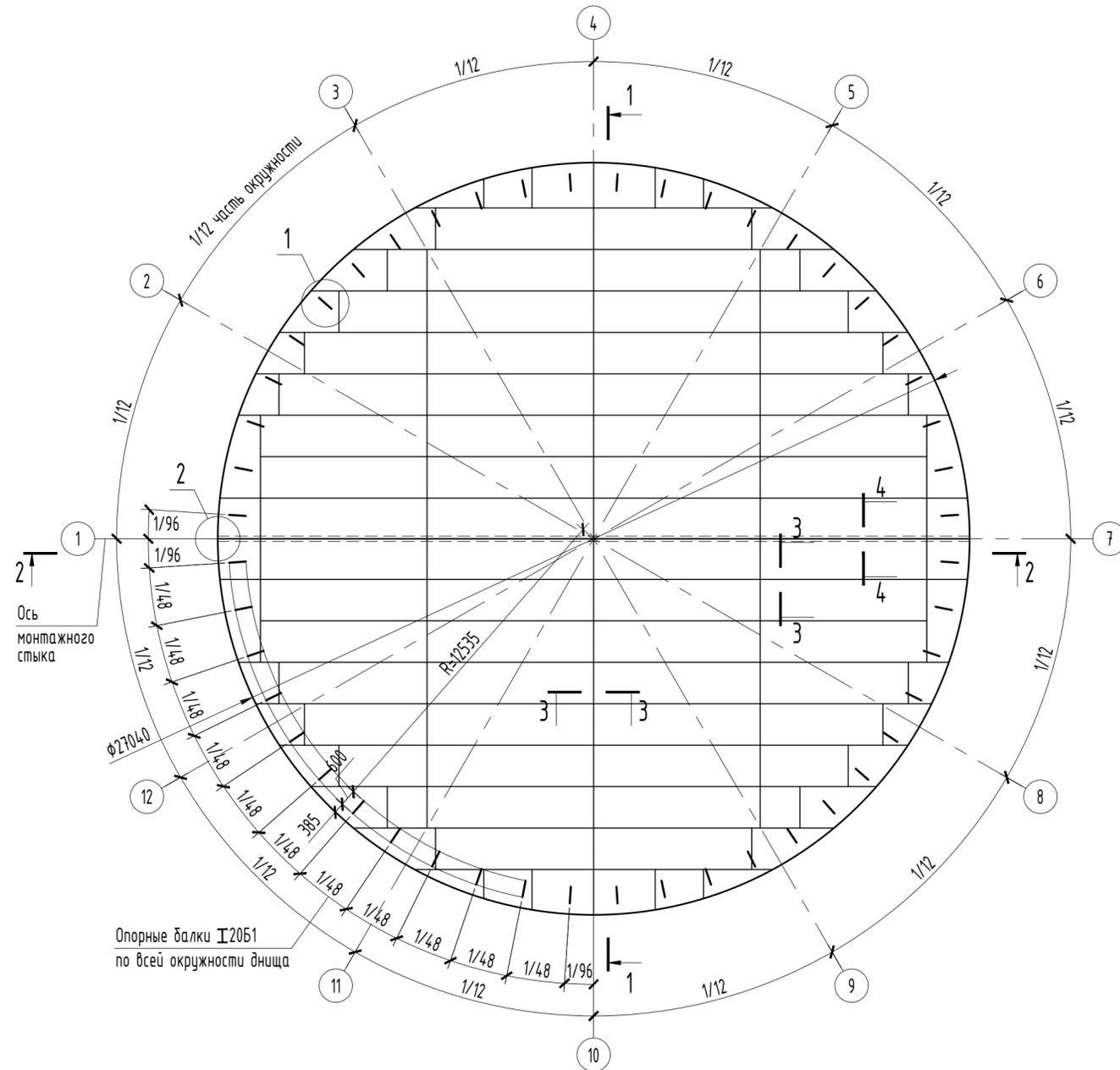


- 1. Спецификацию металла - см. листы 1-4;
- 2. Труба сброса газа выполнена на листах 38-43;
- 3. Шахтная лестница выполнена на листах 27-29.

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

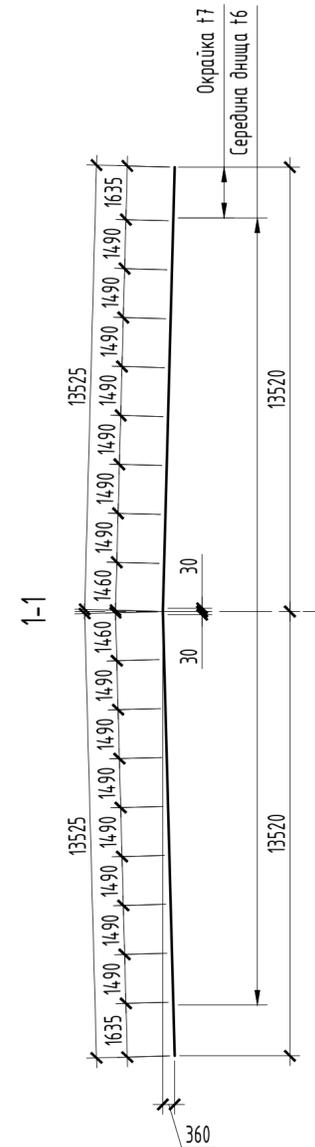
						71-18-14-227-КР1.ГЧ				
						Реконструкция газгольдеров ЛОС				
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Газгольдер мокрый стальной вместимостью 6000м³ в доковом вводе	Стадия	Лист	Листов	
							Р	6		
ГИП		Мамчиц			08.21		Общий вид. Разрезы	 МОСВОДОКАНАЛНИПРОЕКТ		
Разработал		Егоров			08.19					
Проверил					08.19					
Н. контр.					08.19					
Нач. отдела					08.19					

План днища

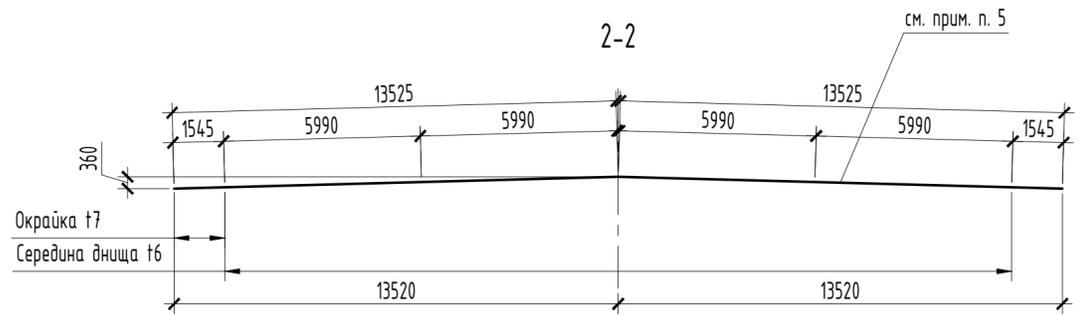
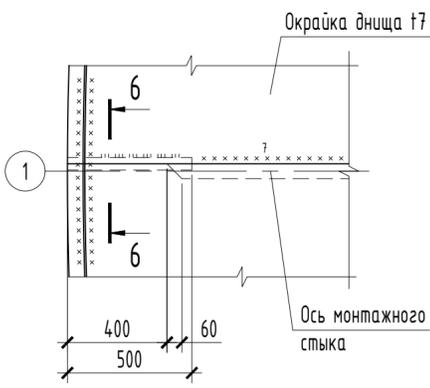


Опорные балки I20Б1 по всей окружности днища

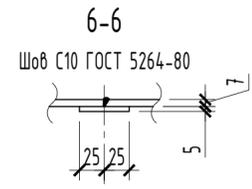
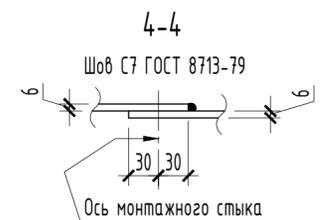
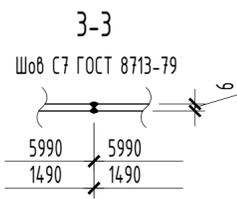
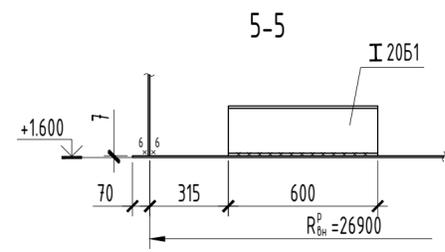
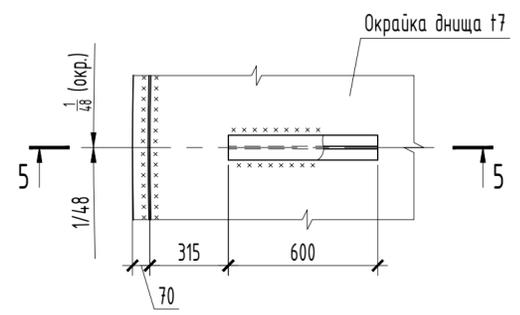
Ось монтажного стыка



2



1 Узел повернут

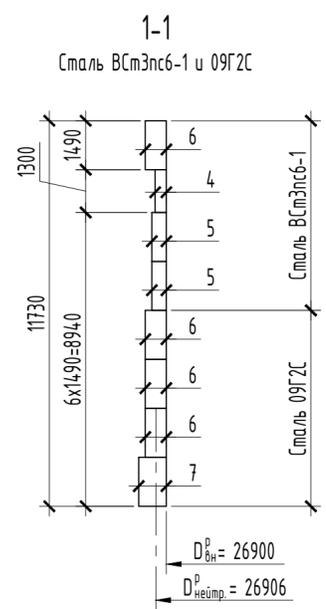
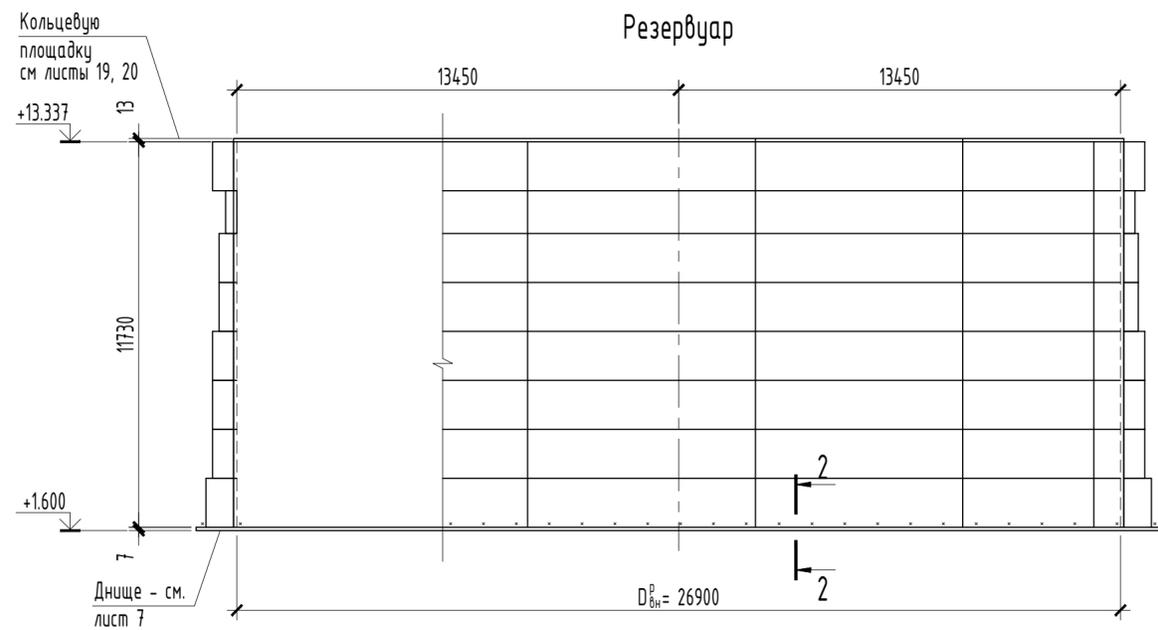
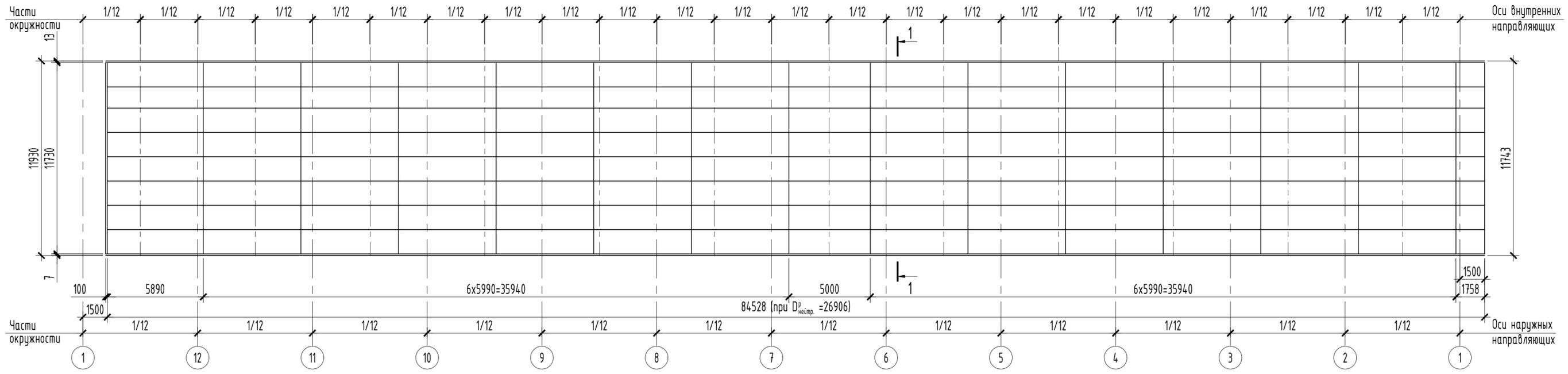


1. Спецификацию металла - см. листы 1-4;
2. Все сварные швы h=5мм, кроме оговоренных;
3. Все сварные швы листовых конструкций - плотнопрочные;
4. Материалы для сварки принимать по табл. Г.1 и Г.2 приложения Г СП 16.13330.2017;
5. Под днище резервуара заложить дренажные трубки в соответствии с схемой расположения, приведенной в разделе ИОС.7;

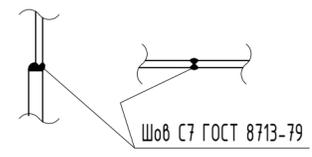
Вашим. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

						71-18-14-227-КР1.ГЧ				
						Реконструкция газгольдеров ЛОС				
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Газгольдер мокрый стальной вместимостью 6000м³ в боковом вводе		Стадия	Лист	Листов
								Р	7	
ГИП		Мачиц			08.21					
Разработал		Егоров			08.19					
Проверил					08.19					
Н. контр.					08.19					
Нач. отдела					08.19					
						Днище резервуара. План и разрезы. Узлы				
						Формат А2				

Развертка стенки резервуара (вид снаружи)

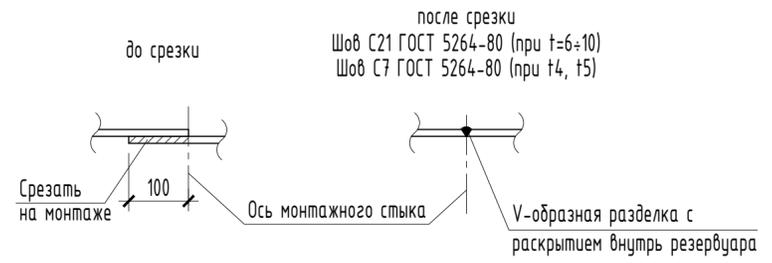


Заводской стык листов стенки (автоматическая двусторонняя сварка)

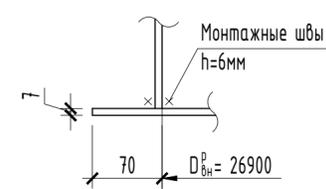


1. Спецификацию металла - см. листы 1-4;
2. Вертикальный монтажный стык стенки располагать не ближе 500мм, заводские стыки - не ближе 200мм от осей внутренних направляющих;
3. Монтажный шов сваривать встык с просвечиванием по всей длине

Монтажный стык листов стенки



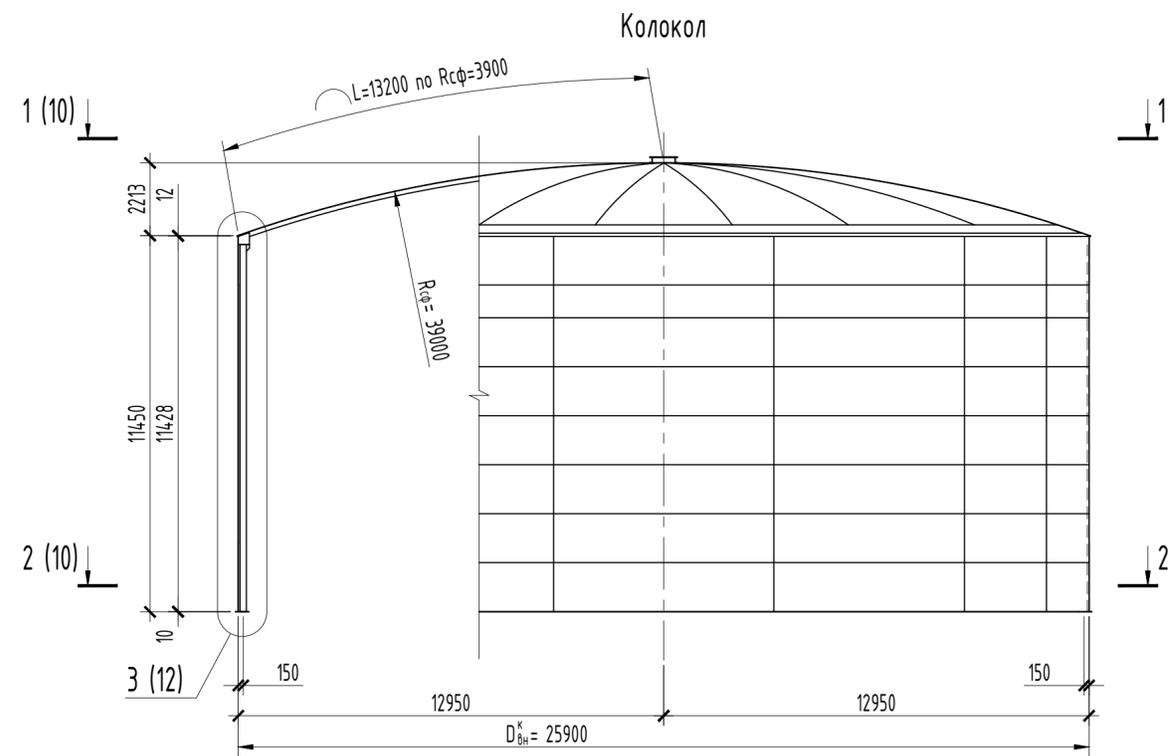
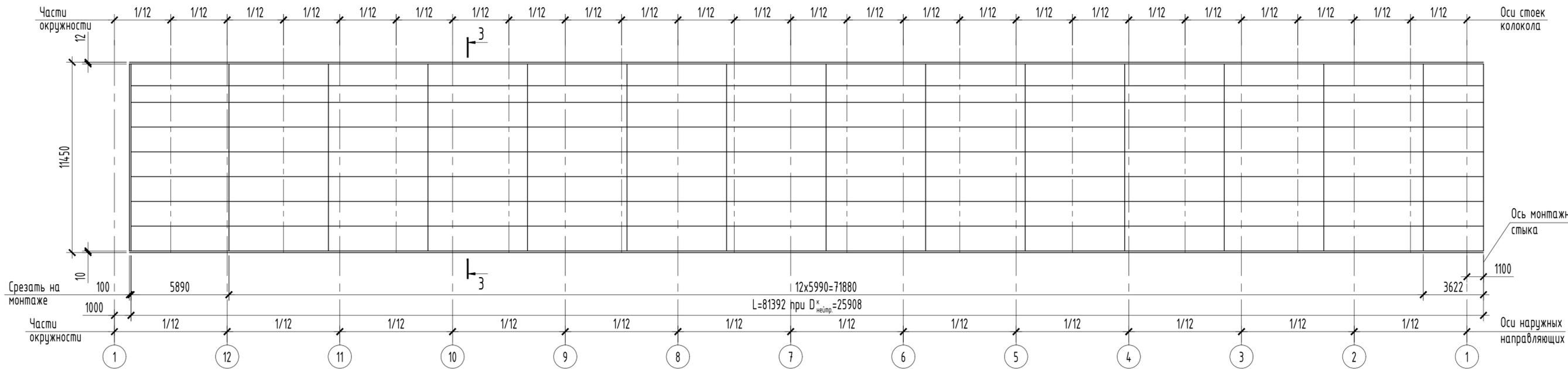
2-2 Шов ТЗ ГОСТ 5264-80



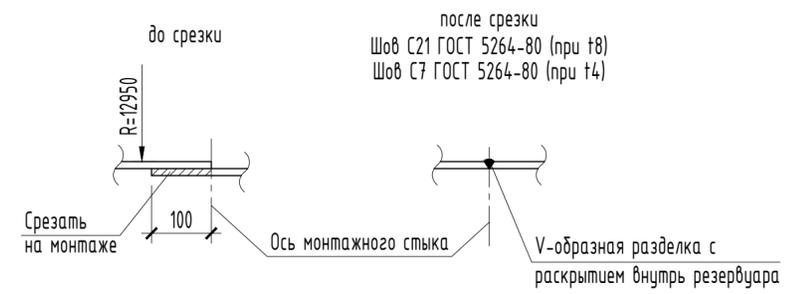
						71-18-14-227-КР1.ГЧ			
						Реконструкция газгольдеров ЛОС			
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Газгольдер мокрый стальной вместимостью 6000м³ в боковых вводах	Стадия	Лист	Листов
							Р	8	
ГИП	Мамчиц				08.21	Стенка резервуара. Разрезы		MOSVOODOKANALNIIPROEKT	
Разработал	Егоров				08.19				
Проверил					08.19				
Н. контр.					08.19				
Нач. отдела					08.19				

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

Развертка стенки колокола (вид снаружи)

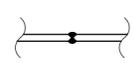


Монтажный стык листов стенки колокола

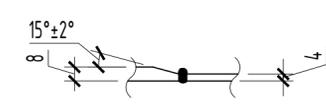


1. Оболочки и стойки колокола выполнены на листах 9-13;
2. Общие примечания к схеме оболочек и стоек колокола на листе 7

Заводской стык листов одной толщины
(автоматическая двусторонняя сварка)
Шов С7 ГОСТ 8713-79

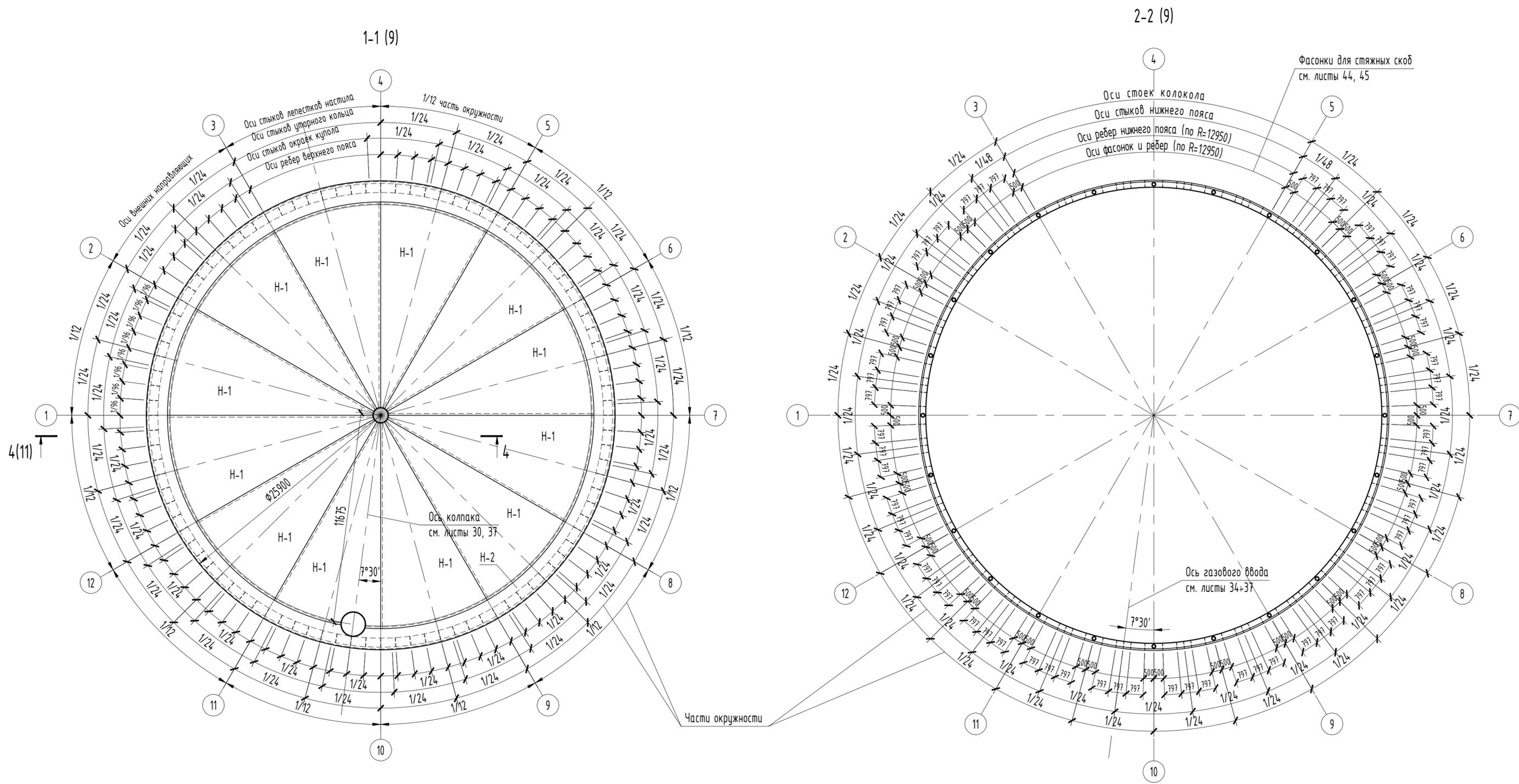


Заводской стык листов разной толщины
(автоматическая двусторонняя сварка)
Шов С7 ГОСТ 8713-79



						71-18-14-227-КР1.ГЧ				
						Реконструкция газгольдеров ЛОС				
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Газгольдер мокрый стальной емкостью 6000м³ в боковым вводом	Стадия	Лист	Листов	
ГИП		Мамчиц			08.21		Оболочки и стойки колокола. Фасад. Развертка	Р	9	
Разработал		Егоров			08.19					
Проверил					08.19					
Н. контр.					08.19					
Нач. отдела					08.19					

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



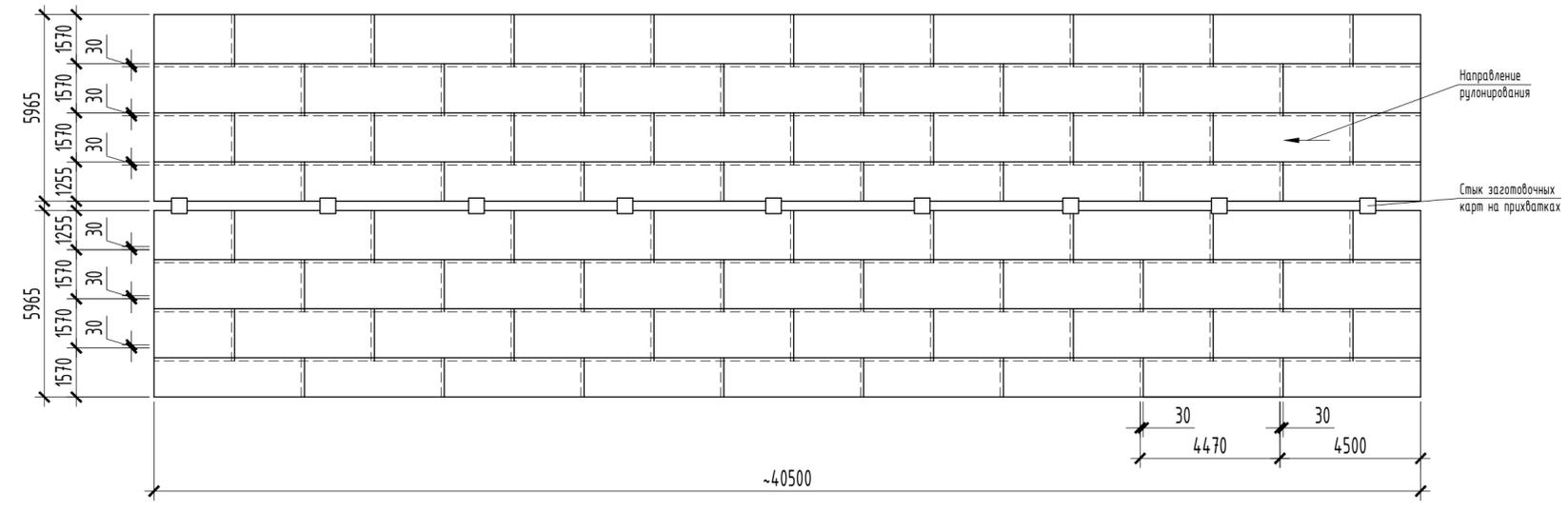
1. Оболочки и стойки колокола выполнены на листах 9-13;
2. Общие примечания к схеме оболочек и стоек колокола на листе 7;
3. Расположение газовых вводов и копаков показано при схеме подключения газгольдера на "проход". При иной схеме подключения газгольдера количество газовых вводов и копаков уточняется. Отверстия для копаков выполняются на монтаже;
4. При выполнении чертежей КМД количество монтажных стыков окроек купола может быть изменено применительно к рациональному раскрою окроек из листов металла

						71-18-14-227-КР1.ГЧ				
						Реконструкция газгольдеров ЛОС				
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Газгольдер мокрый стальной вместимостью 6000м³ в боковом вводе	Стадия	Лист	Листов	
ГИП		Мамчиц			08.21		Оболочки и стойки колокола. Фасад. Разрезы	Р	10	
Разработал		Егоров			08.19					
Проверил					08.19					
Н. контр.					08.19					
Нач. отдела					08.19					

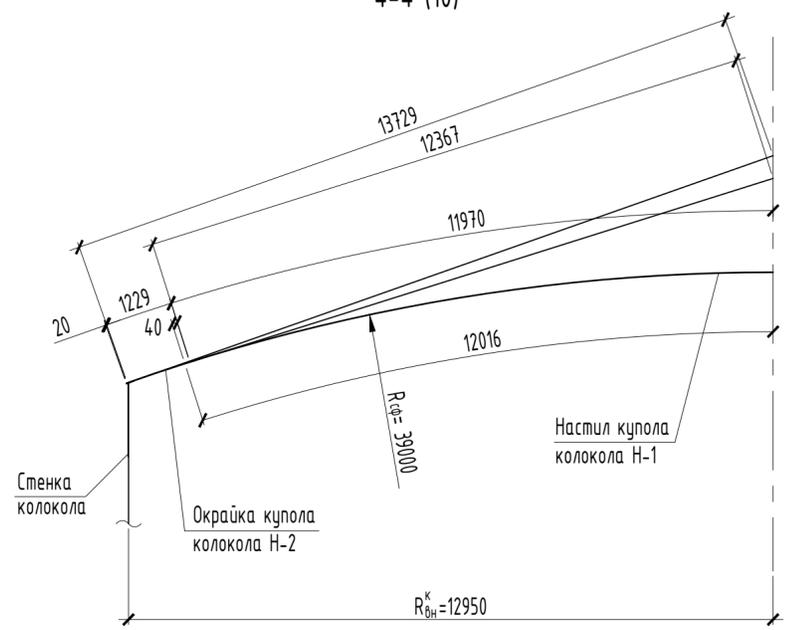


Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

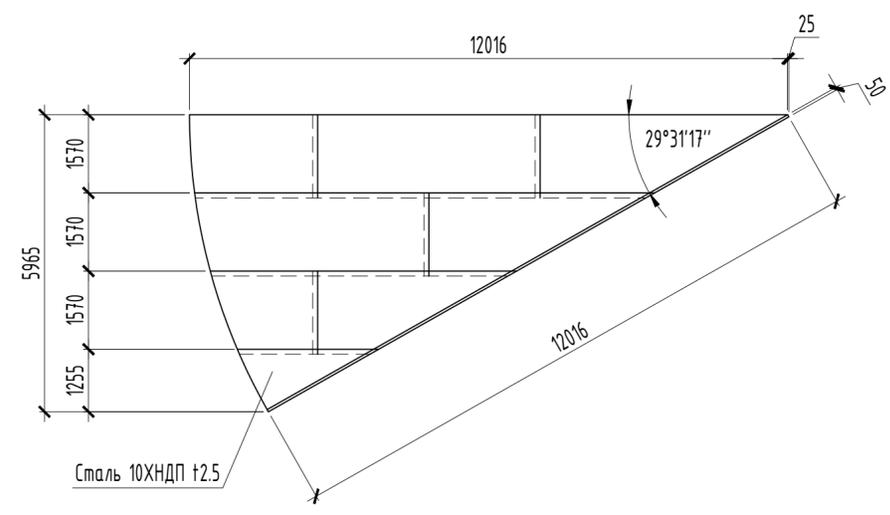
Заготовочные карты лепестков настила купола колокола (лепестки вырезать на монтаже после разворачивания рулона согласно геометрии лепестка)



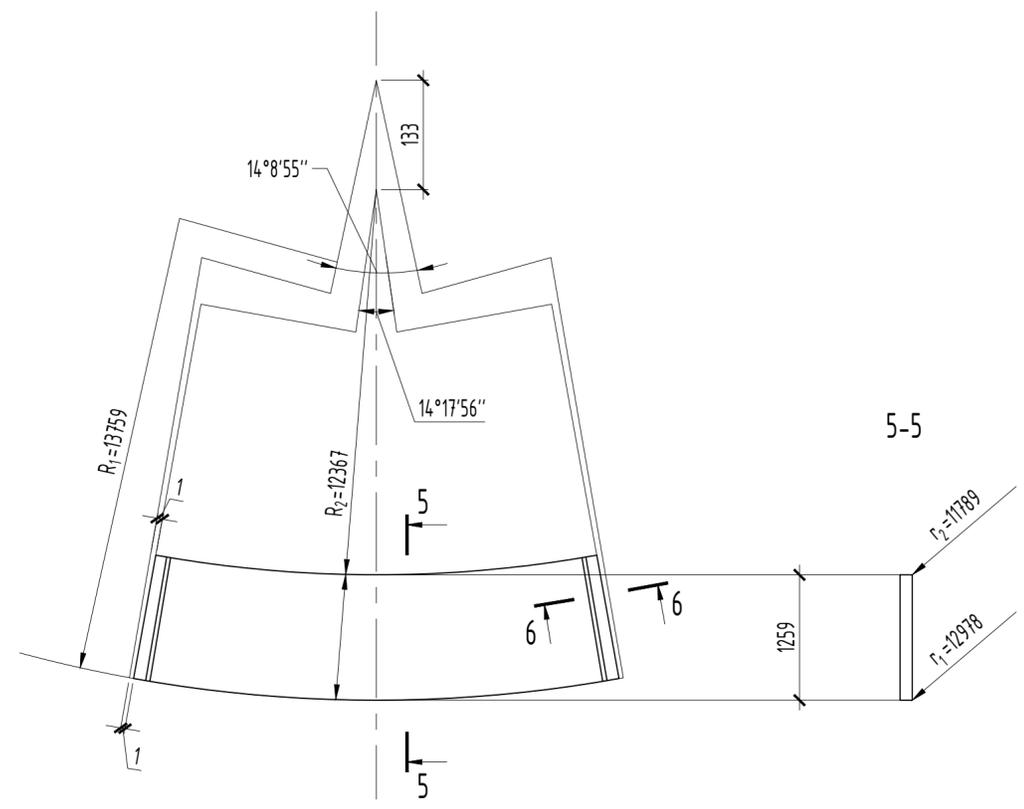
4-4 (10)



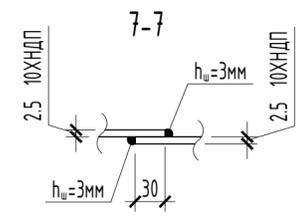
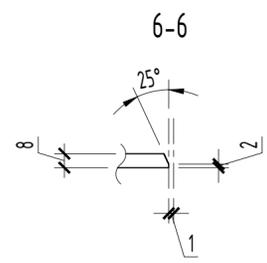
Развертка лепестка настила купола колокола Н-1



Развертка сегмента окрайки купола Н-2

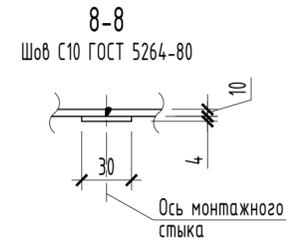
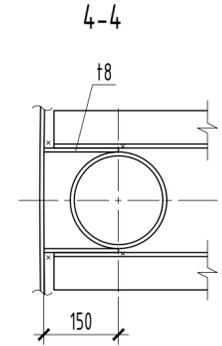
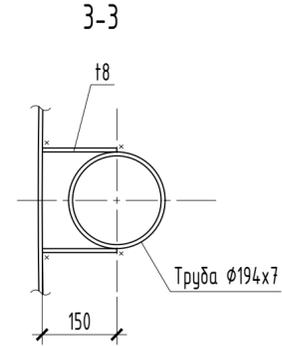
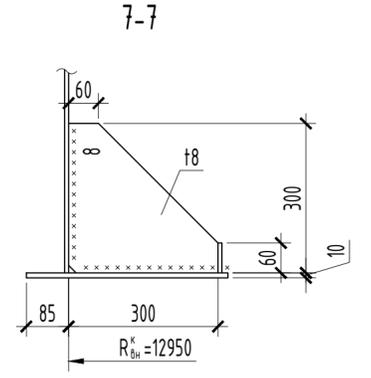
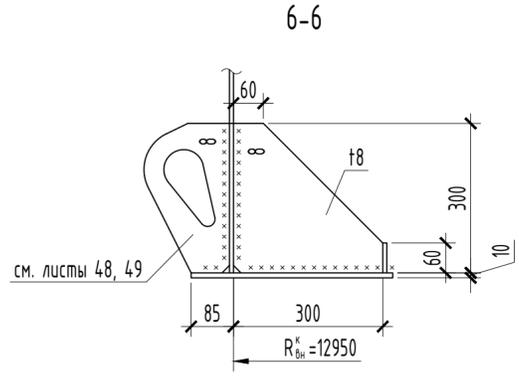
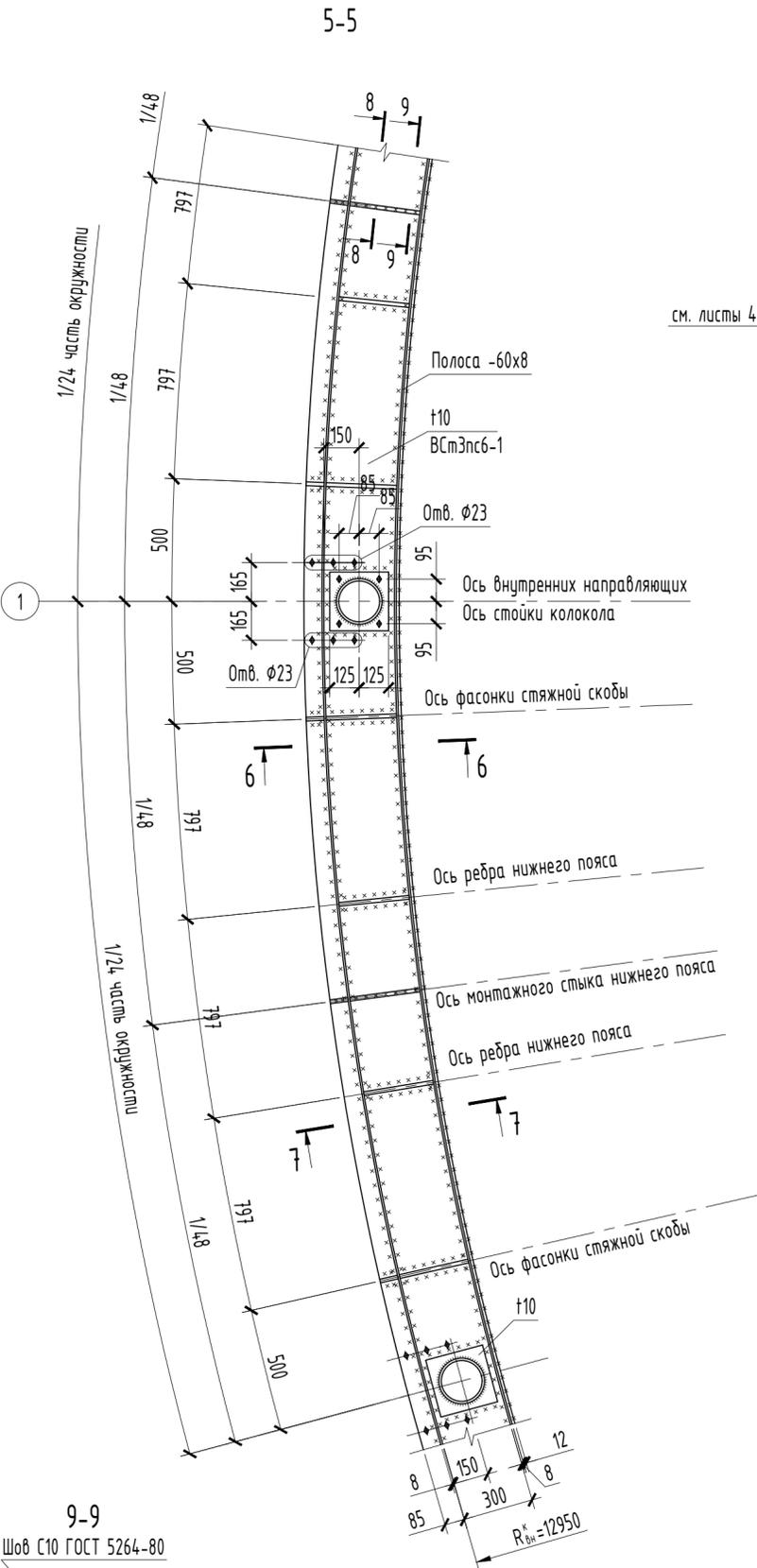
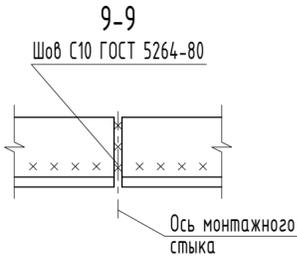
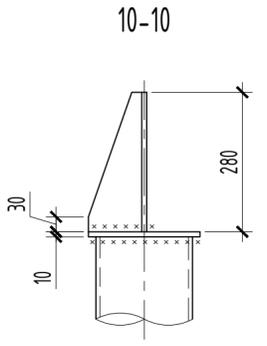
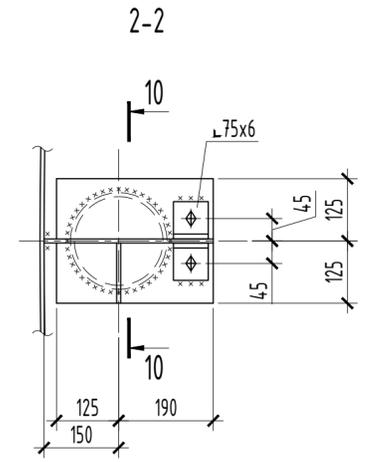
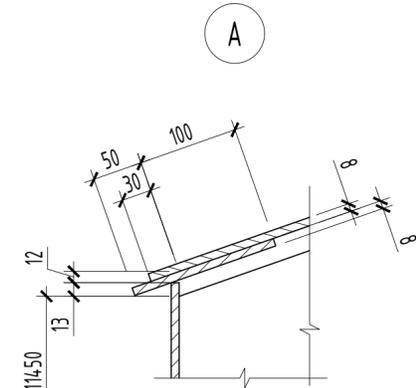
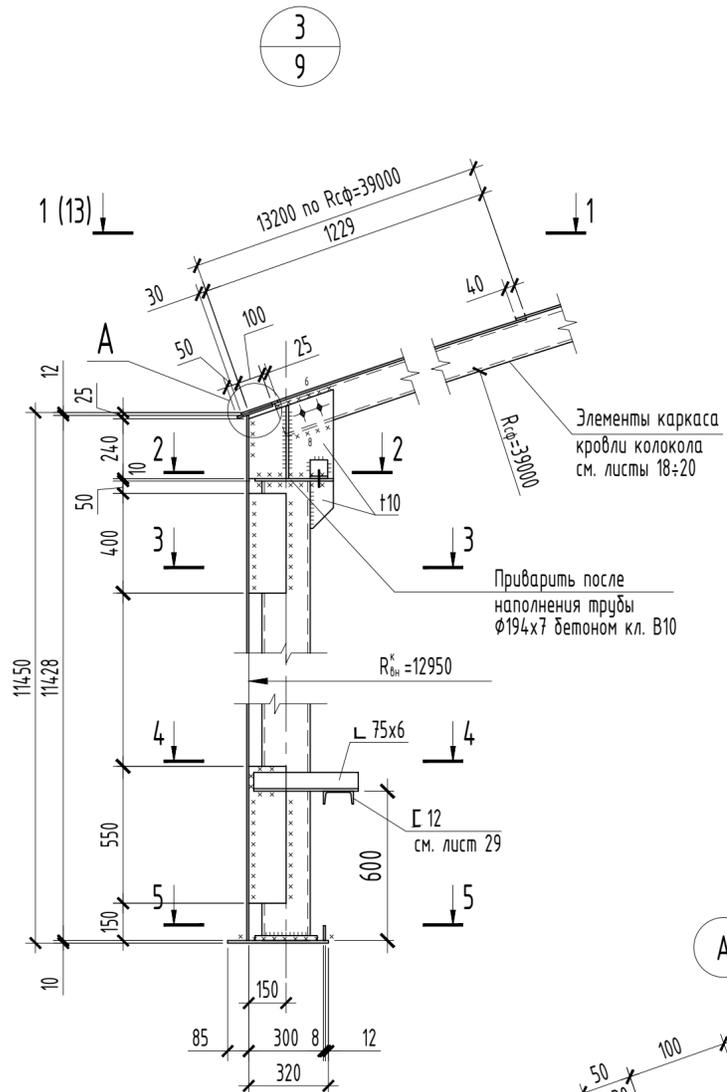


1. Спецификацию металла - см. листы 1-4
2. Оболочки и стойки колокола выполнены на листах 9-13;
3. Листовой настил купола Н-1 к стропилам не приваривается и лежит свободно;
4. Окрайки кровли купола приварить к верхним поясам стропильных ног купола;
5. Все сварные швы h=5мм кроме оговоренных;
6. Материалы для сварки принимать по табл. Г.1 и Г.2 приложения Г СП 16.13330.2017;
7. Монтажные швы приварки окрайки купола к стропилам выполнить после полной сборки каркаса купола и выверки его;
8. Вертикальные монтажные стыки листов стенки колокола располагать не ближе 500мм, заводские не ближе 200мм от осей стоек;
9. Стойки колокола наполняются на монтаже вибрированным бетоном кл. В10;
10. Монтажные болты М16 кл. 5.8



Вашим. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

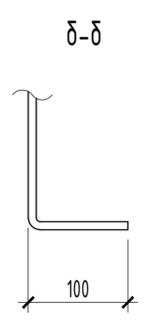
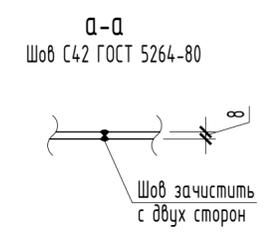
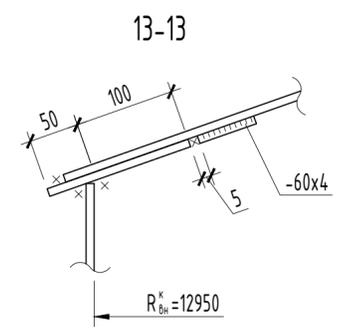
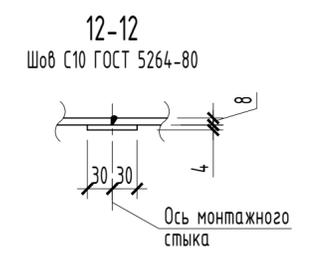
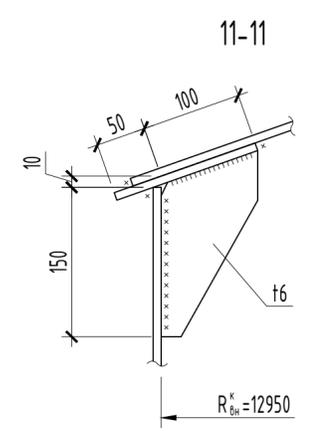
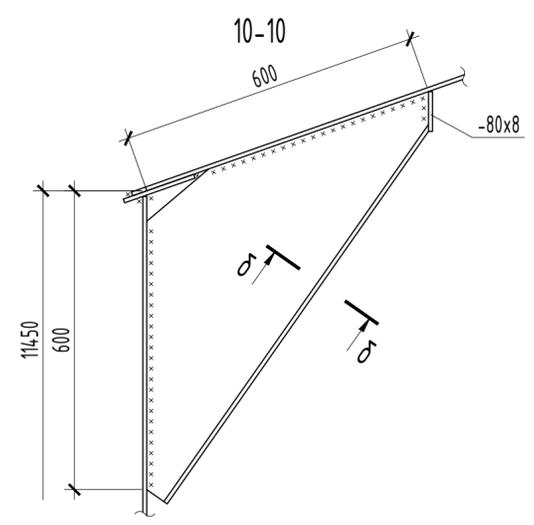
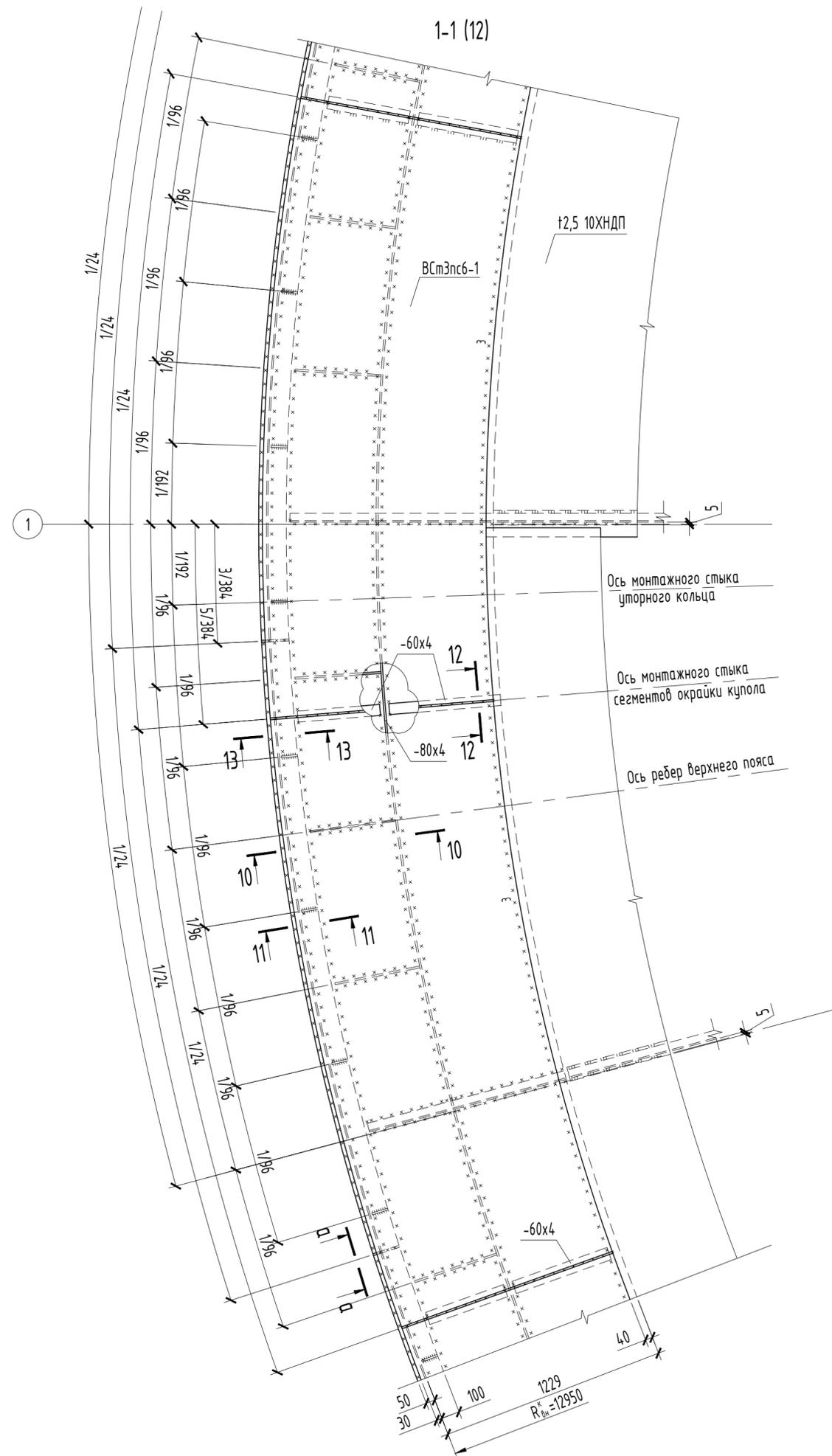
71-18-14-227-КР1.ГЧ						
Реконструкция газгольдеров ЛОС						
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия
ГИП	Мамчиц	11			08.21	Газгольдер мокрый стальной емкостью 6000м³ в боковым вводом
Разработал	Егоров				08.19	
Проверил					08.19	Оболочки и стойки колокола. Разрезы. Развертки
Н. контр.					08.19	
Нач. отдела					08.19	
						МООСВОДОКАНАЛИНИПРОЕКТ
Формат А2						



- 1. Оболочки и стойки колокола выполнены на листах 9-13;
- 3. Общие примечания к схеме оболочек и стоек колокола приведены на листе 11

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

71-18-14-227-КР1.ГЧ						
Реконструкция газгольдеров ЛОС						
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия
ГИП	Мамчиц	12			08.21	Лист
Разработал	Егоров				08.19	Листов
Проверил					08.19	Р
Н. контр.					08.19	12
Нач. отдела					08.19	
Газгольдер мокрый стальной вместимостью 6000м³ в доковом вводом						
Оболочки и стойки колокола. Узлы						
						МОСВОДОКАНАЛНИПРОЕКТ
						Формат А2

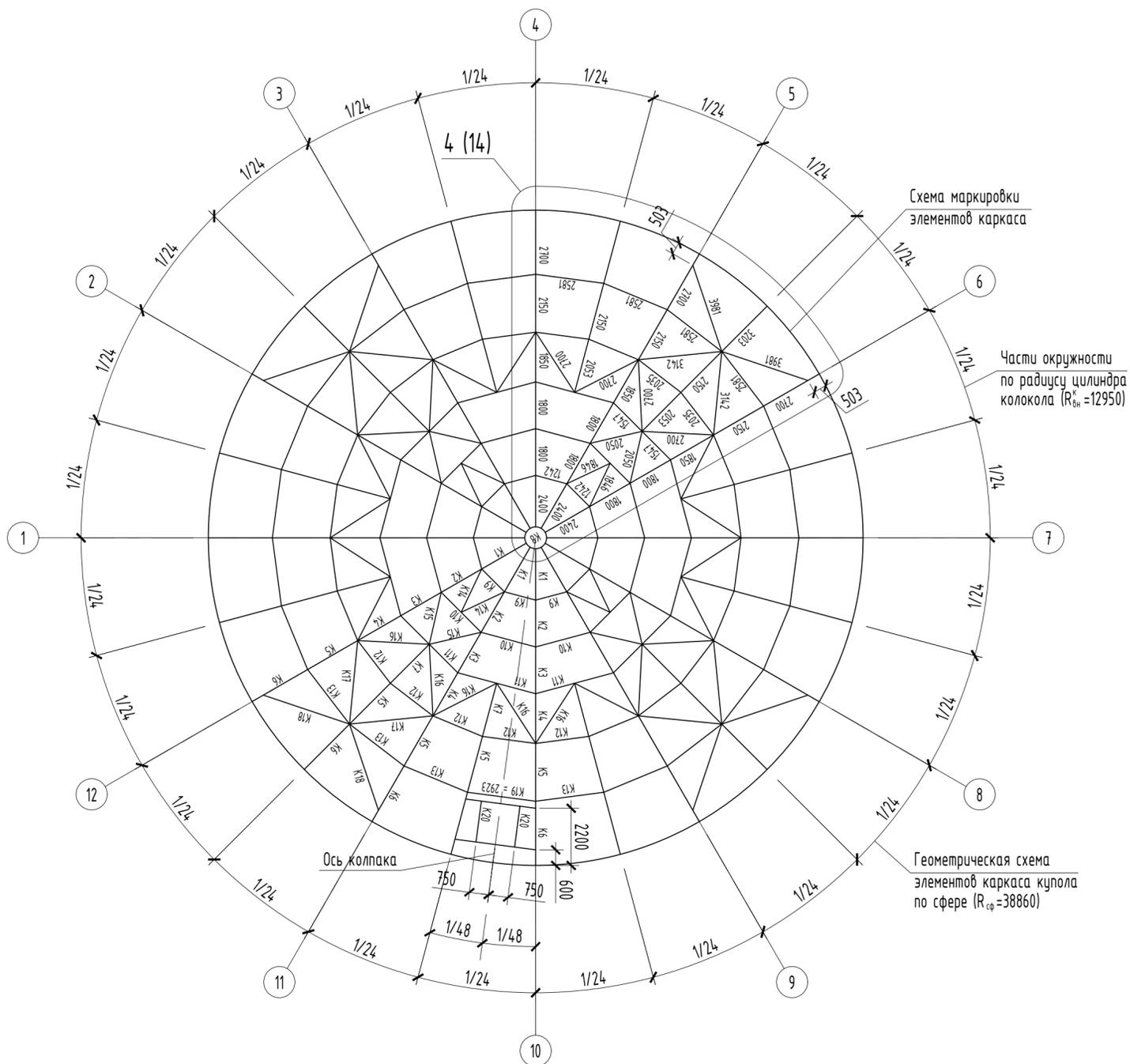


1. Оболочки и стойки колокола выполнены на листах 9-13;
2. Общие примечания к схеме оболочек и стоек колокола приведены на листе 11

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

71-18-14-227-КР1.ГЧ					
Реконструкция газгольдеров ЛОС					
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП	Мамчиц	08.21			
Разработал	Егоров	08.19			
Проверил		08.19			
Н. контр.		08.19			
Нач. отдела		08.19			
Газгольдер мокрый стальной вместимостью 6000м³ в боковым вводом			Стадия	Лист	Листов
Оболочки и стойки колокола. Узлы			Р	13	
 МОСВОДОКАНАЛНИПРОЕКТ			Формат А2		

План каркаса купола
(геометрическая схема по нижнему поясу)



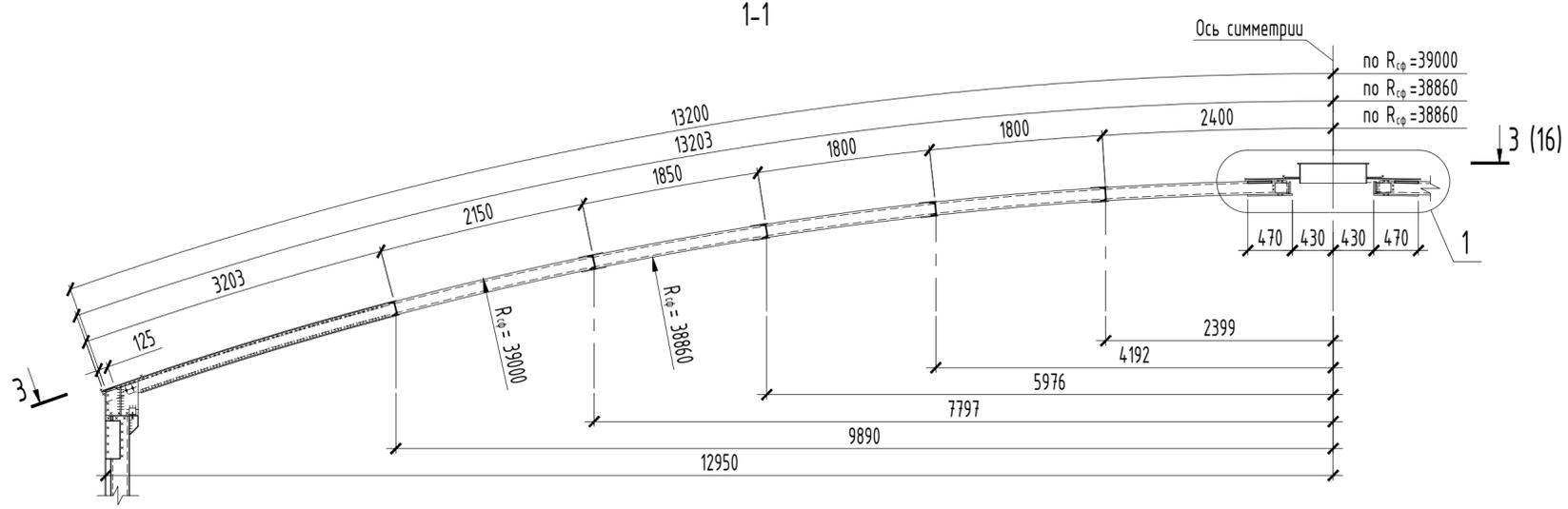
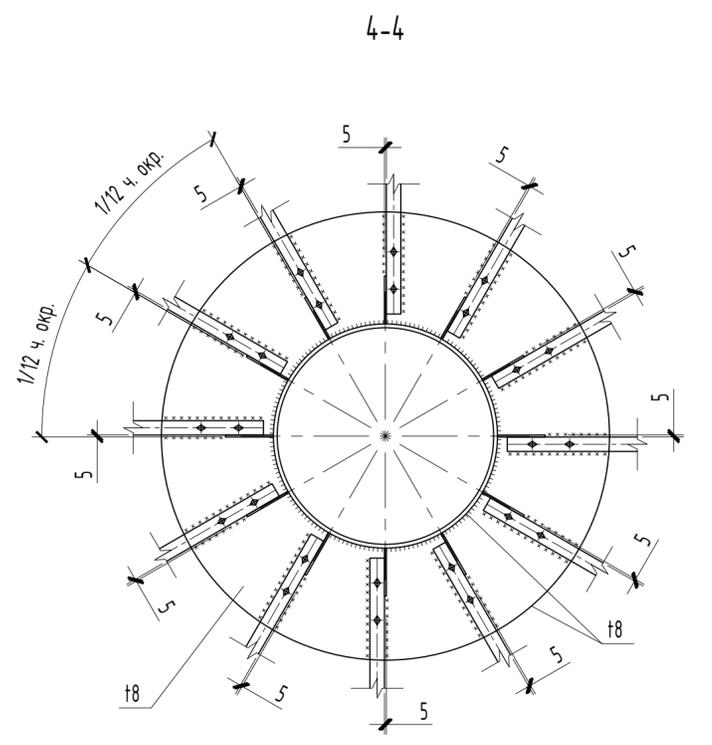
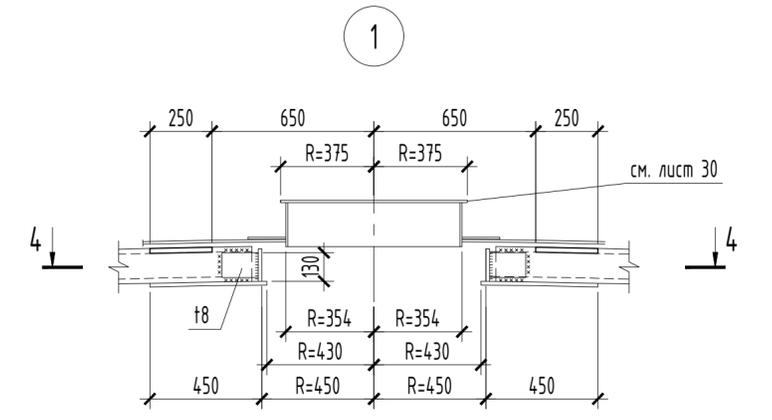
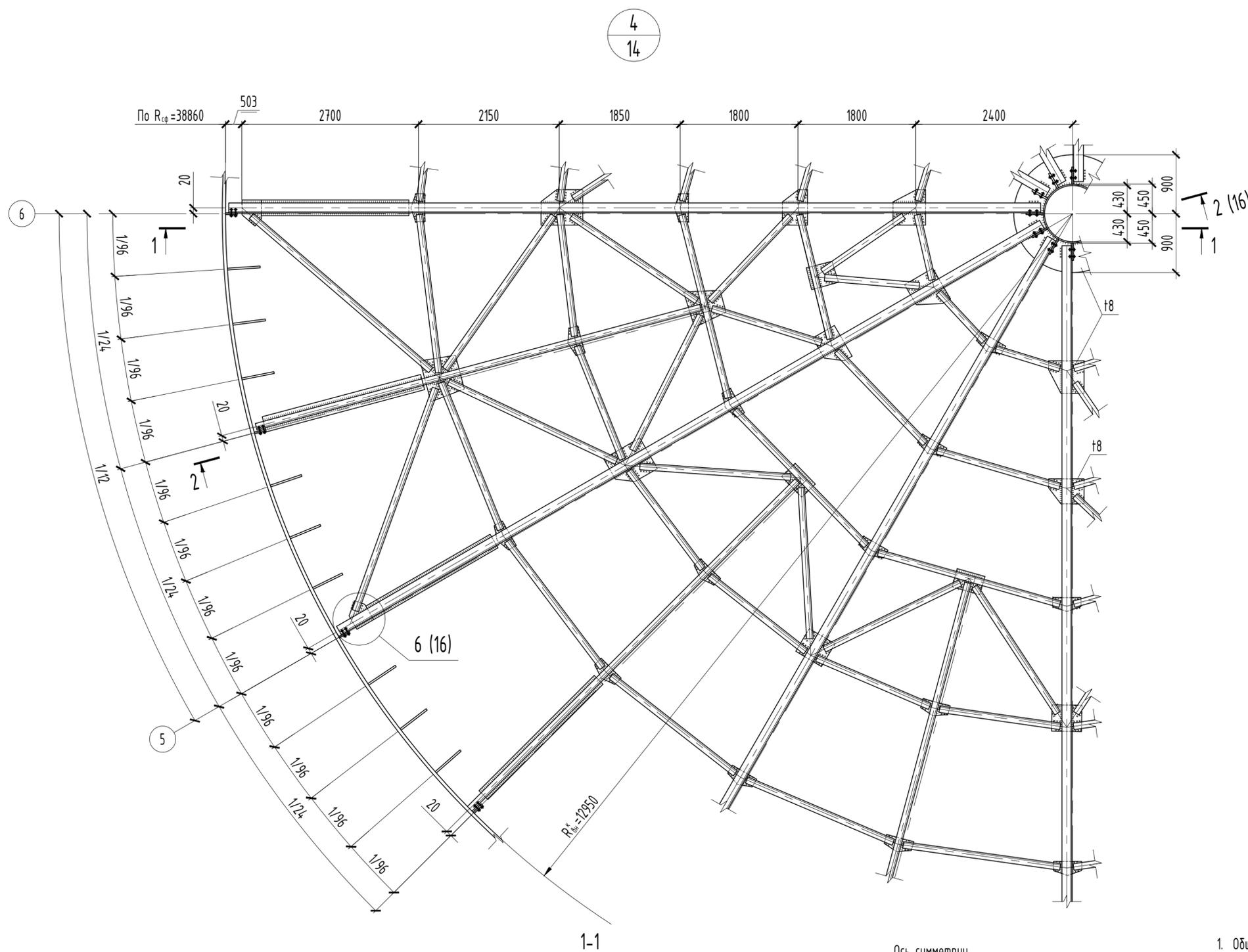
Ведомость элементов на лист

Марка элемента	Сечение		Усилие для прикрепления			Группа констр.	Наименование или марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз.	Состав	A, кН	N, кН			
K1			С 14		-39		ВСтЗпс6	
K2			С 14		-68			
K3			С 14		-88			
K4			С 14		-118			
K5			С 14		-78			
K6		1	-90x8		-108		ВСтЗпс6-1	
		2	С 14			ВСтЗпс6		
		3	-90x8			ВСтЗпс6-1		
K7			С 14		-		ВСтЗпс6	
K8		1	-250x8	конструктивно по узлу 5 лист 19			ВСтЗпс6-1	
		2	-130x8					
		3	-470x8					
K9			С 14		-78		ВСтЗпс6	
K10			С 14		-78			
K11			С 14		-88			
K12			С 14		-88			
K13		1	└ 70x5		-167			
2		С 14						
K14			└ 63x5		-20			
K15			└ 50x5		29			
K16			└ 50x5		29			
K17			└ 63x5		49			
K18			└ 63x5		59			
K19			С 14	29				
K20			С 10	20				

1. Спецификацию металла - см. листы 1-4
2. Схема каркаса купола выполнена на листах 15, 16;
3. Схема оболочки и стоек колокола на листах 9-13;
4. Монтажные швы каркаса и окроек настила купола наложить после общей сборки и выверки всех конструкций колокола;
5. Материалы для сварки принимать по табл. Г.1 и Г.2 приложения Г СП 16.13330.2017
6. Монтажные болты - М16, кл. 5.8

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

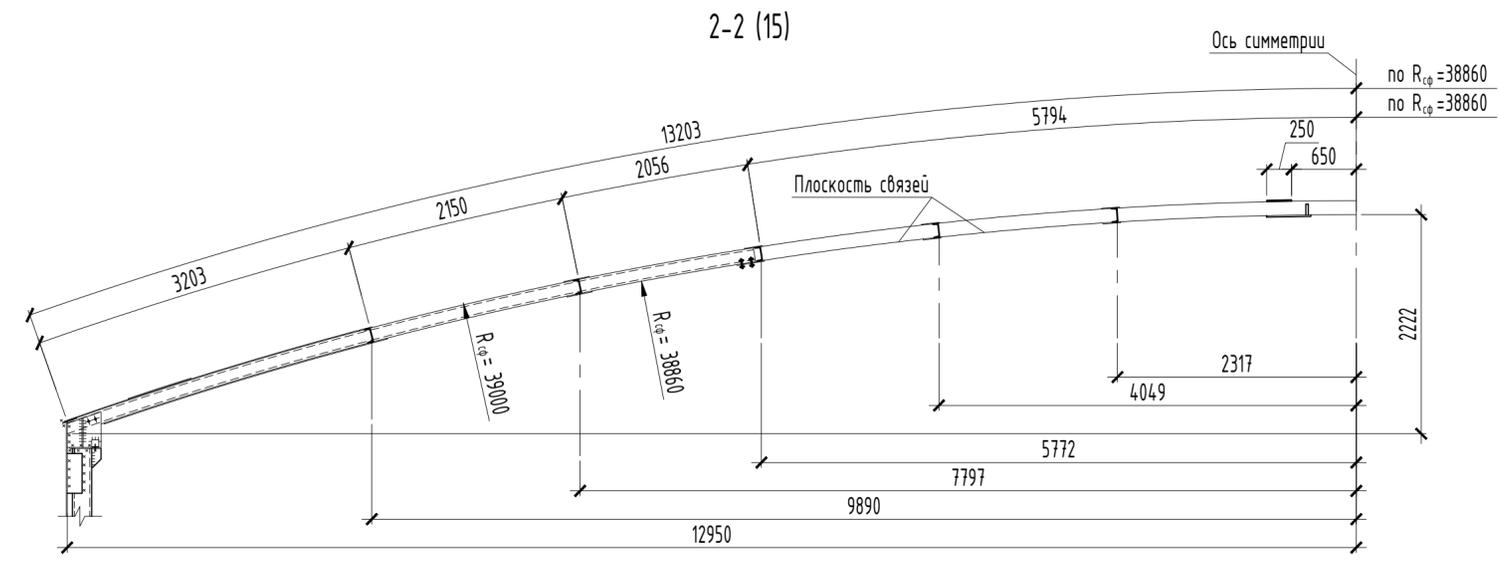
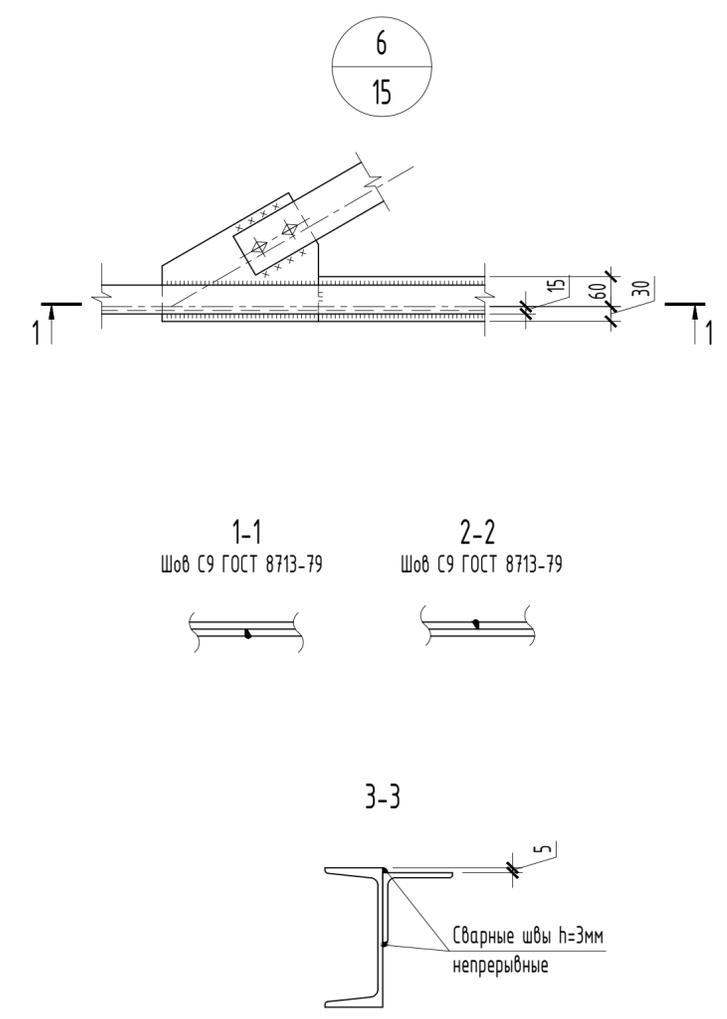
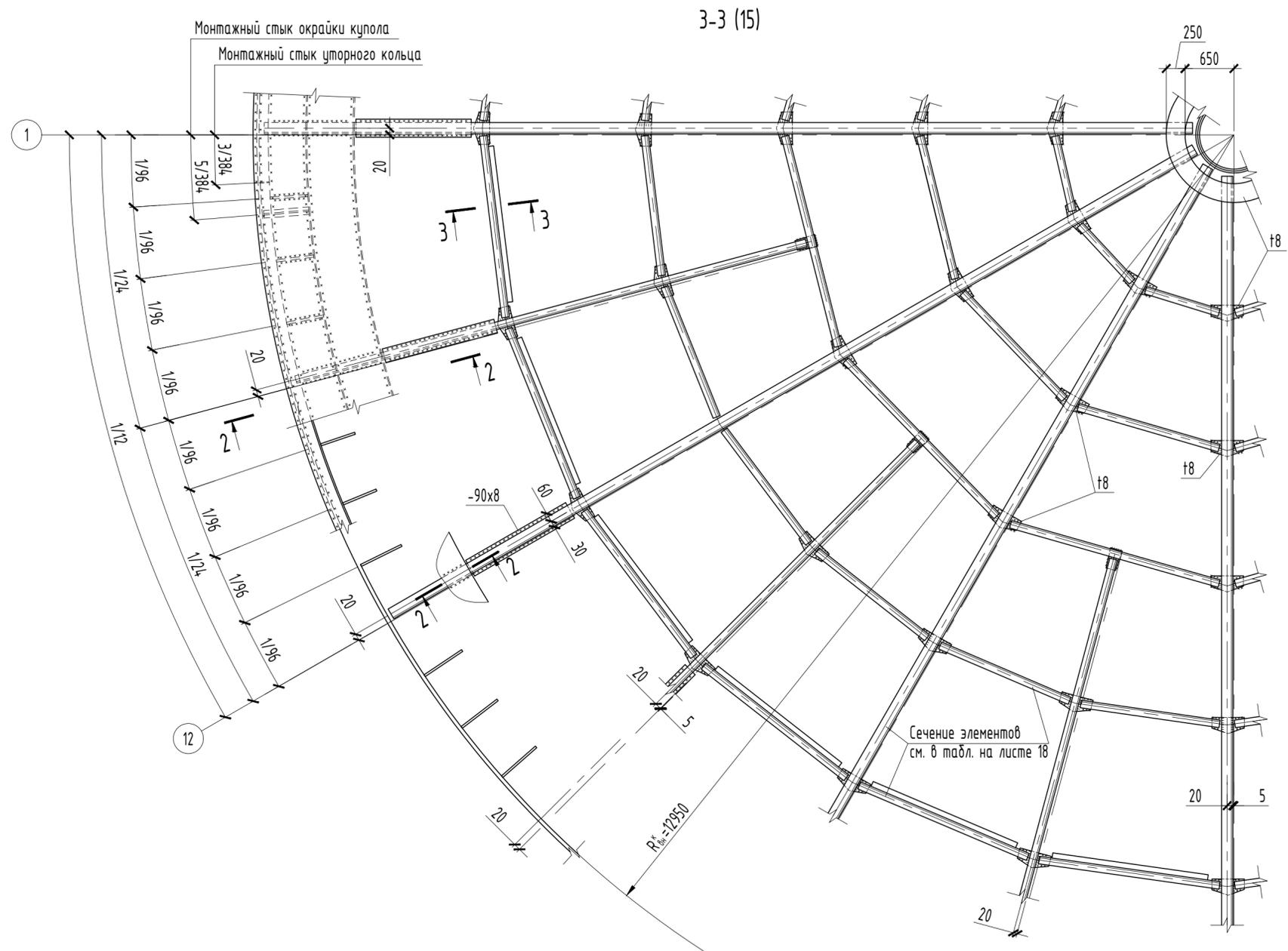
							71-18-14-227-КР1.ГЧ		
							Реконструкция газгольдеров ЛОС		
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
ГИП	Мамчиц				08.21	Газгольдер мокрый стальной вместимостью 6000м³ в боковым вводом	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Егоров				08.19		Р	14	
Проверил					08.19	Каркас купола. План			
Н. контр.					08.19				
Нач. отдела					08.19				



- 1. Общие примечания к схеме каркаса купола приведены на листе 14;
- 2. Схема каркаса купола выполнена на листах 14-16;

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

71-18-14-227-КР1.ГЧ					
Реконструкция газгольдеров ЛОС					
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП	Мамчиц	15		<i>[Signature]</i>	08.21
Разработал	Егоров			<i>[Signature]</i>	08.19
Проверил					08.19
Н. контр.					08.19
Нач. отдела					08.19
Газгольдер мокрый стальной вместимостью 6000м³ в боковым вводом				Стадия	Лист
Каркас купола. Узлы				Р	15
				МОСВОДОКАНАЛНИИПРОЕКТ Формат А2	

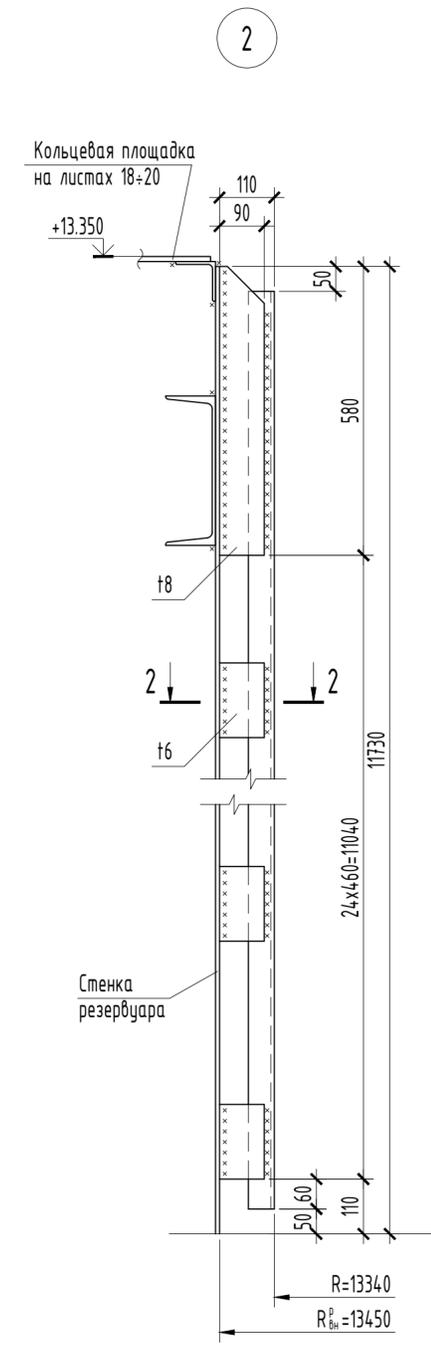
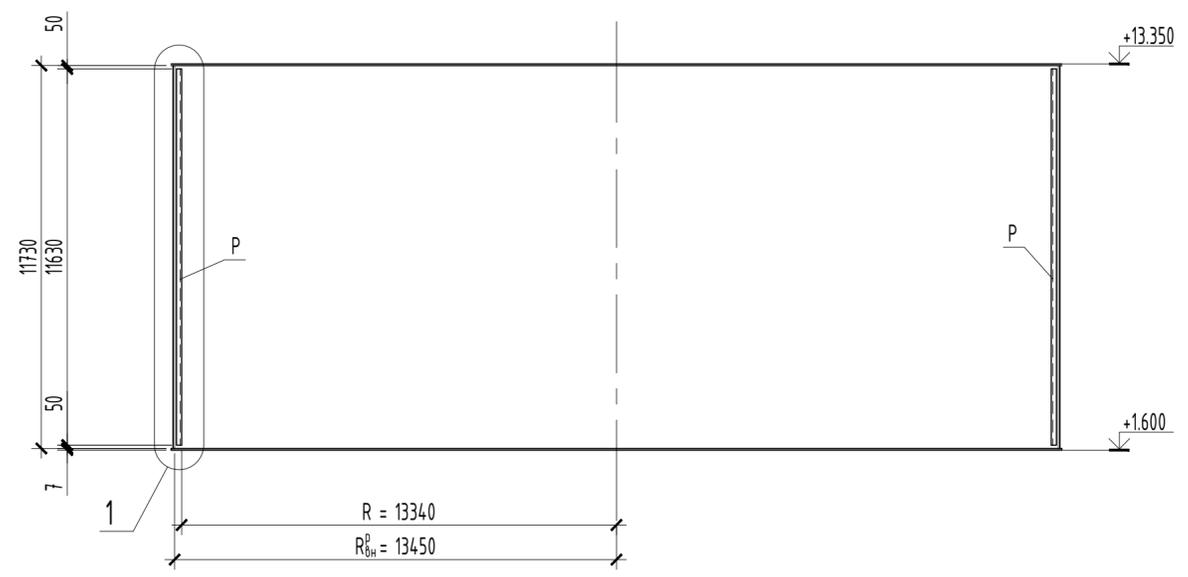
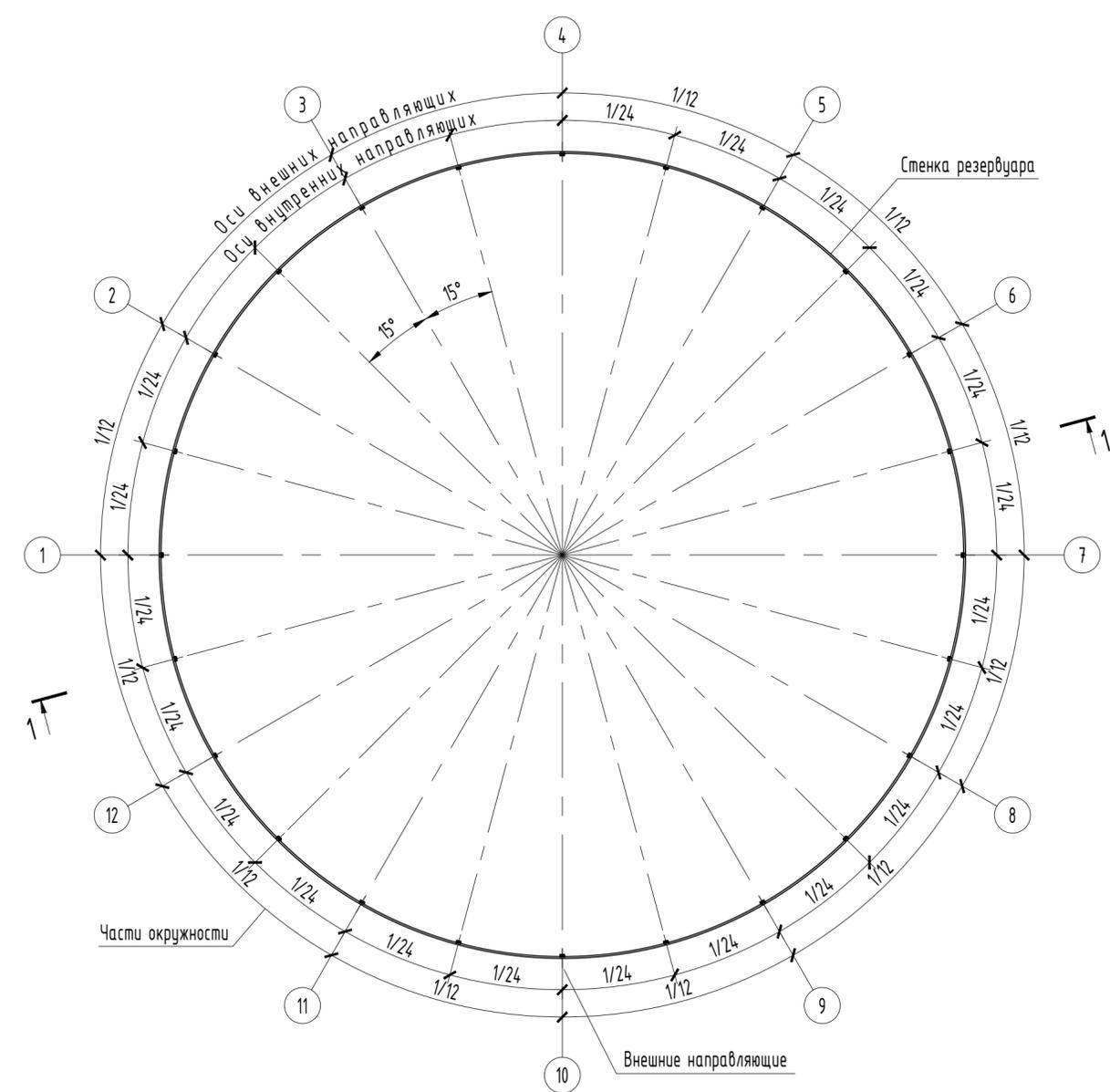


1. Общие примечания к схеме каркаса купола приведены на листе 14;
2. Схема каркаса купола выполнена на листах 14-16;

Вашим. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

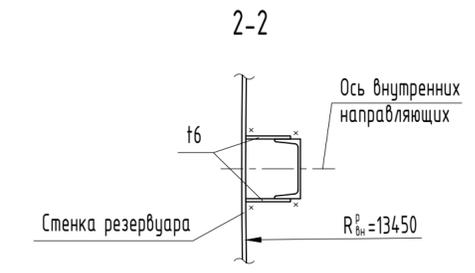
						71-18-14-227-КР1.ГЧ			
						Реконструкция газгольдеров ЛОС			
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Газгольдер мокрый стальной вместимостью 6000м³ в боковым вводом	Стадия	Лист	Листов
ГИП					08.21		Каркас купола. Узлы	Р	16
Разработал					08.19				
Проверил					08.19				
Н. контр.					08.19				
Нач. отдела					08.19				

План внутренних направляющих в резервуаре



Ведомость элементов на лист

Марка элемента	Сечение			Усилие для прикрепления			Группа констр.	Наименование или марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз.	Состав	A, кН	N, кН	M, кНм			
P			С 12	24			II	ВСтЗпс6	

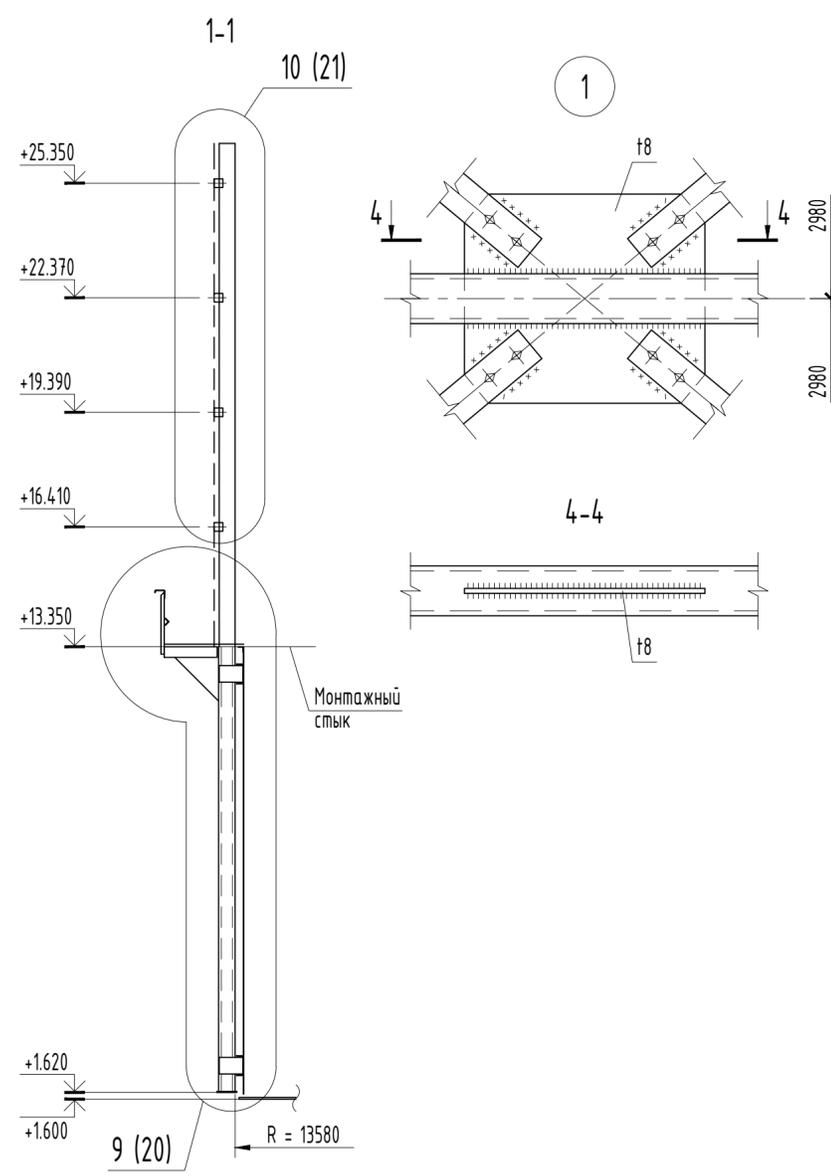
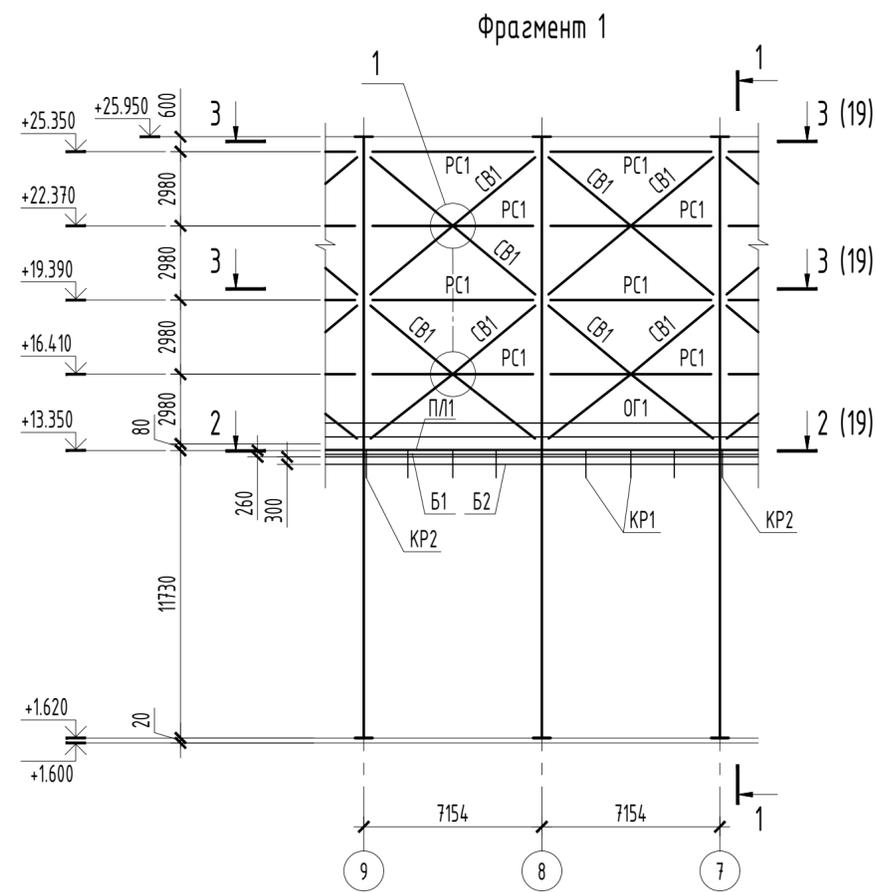
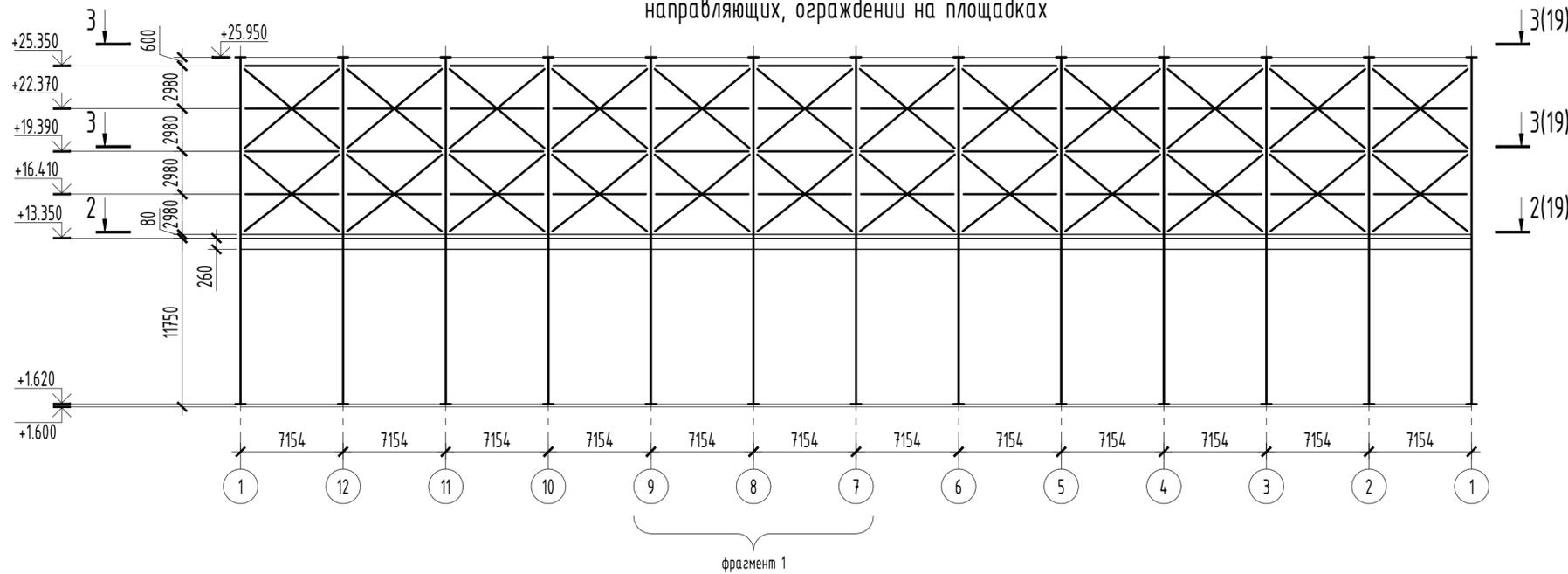


1. Спецификацию металла - см. листы 1-4
2. Материалы для сварки принимать по табл. Г.1 и Г.2 приложения Г СП 16.13330.2017;
3. Все сварные швы h=5мм, кроме оговоренных;
4. Направляющие привариваются к стенкам резервуара на монтаже после выверки конструкций;
5. Схема резервуара приведена на лист 8

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

						71-18-14-227-КР1.ГЧ		
						Реконструкция газгольдеров ЛОС		
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Газгольдер мокрый стальной вместимостью 6000м³ в боковом вводе		
ГИП		Мамчиц			08.21	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Егоров			08.19	P	17	
Проверил					08.19	 МОСВОДОКАНАЛНИПРОЕКТ		
Н. контр.					08.19			
Нач. отдела					08.19	Внутренние направляющие в резервуаре		

Развертка внешних направляющих, связей, распорок, площадок на внешних направляющих, ограждений на площадках



Ведомость элементов на лист

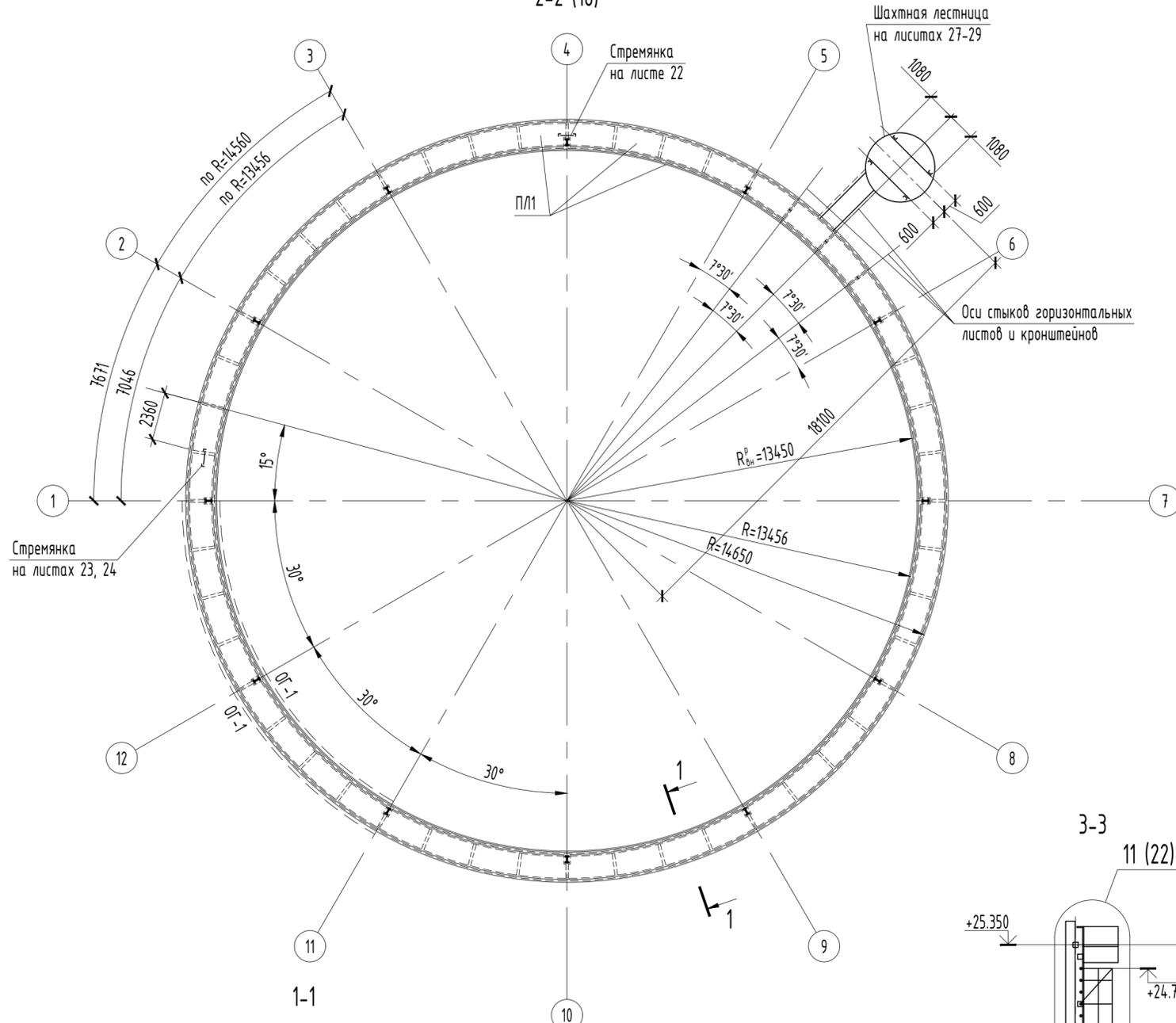
Марка элемента	Сечение			Усилие для прикрепления			Группа констр.	Наименование или марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз.	Состав	A, кН	N, кН	M, кН·м			
СК1			И 24М		147		I	ВСтЗГпс5	ГОСТ 380-2005
СК2			□ 250x125x6		334		III	ВСтЗГпс4	
ПЛ1			Г 10		98		III	ВСтЗкп2	
			ребра -60x6 через 1000						
B1			Л 80x6					ВСтЗпс6	
B2			Г 30		294		III	ВСтЗпс6	
KP1			Л 75x6		-10		III		
PC1			□ 100x3		128		III	ВСтЗсп	ГОСТ 16523-97
CB1			Л 75x6		118		III	ВСтЗпс6	ГОСТ 380-2005
C1			1 Л 70x5				IV	ВСтЗкп2	
			2 ∅φ18						
C2			1 -40x4				IV	ВСтЗкп2	
OG1			1 Г зп. 50x40x12x2.5				IV	ВСтЗкп2	
			2 Л 25x3						
			3 Г -100x3						
KP2			1 И 16		49		IV	ВСтЗпс6	
			2 Л 75x6						

1. Спецификацию металла - см. листы 1-4
2. Элемент СК1 отправляется одной маркой. Заводской стык 24М выполнять по узлу 1 серии 1.426.2-3 вып. 2;
3. Монтажную сварку выполнять после полной сборки и выверши конструкций;
4. Монтаж производить на болтах и сварке;
5. Материалы для сварки принимать по табл. Г.1 и Г.2 приложения Г СП 16.13330.2017;
6. Все сварные швы h=5мм, кроме оговоренных;

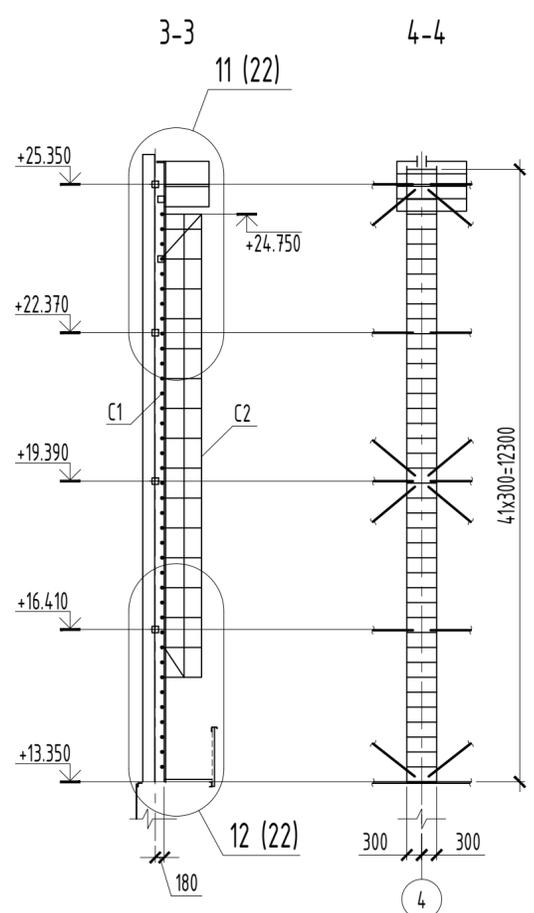
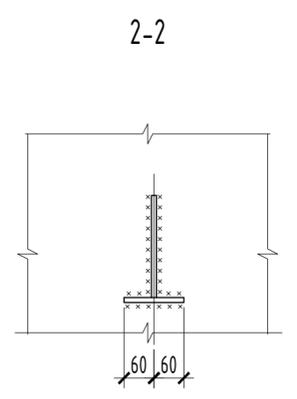
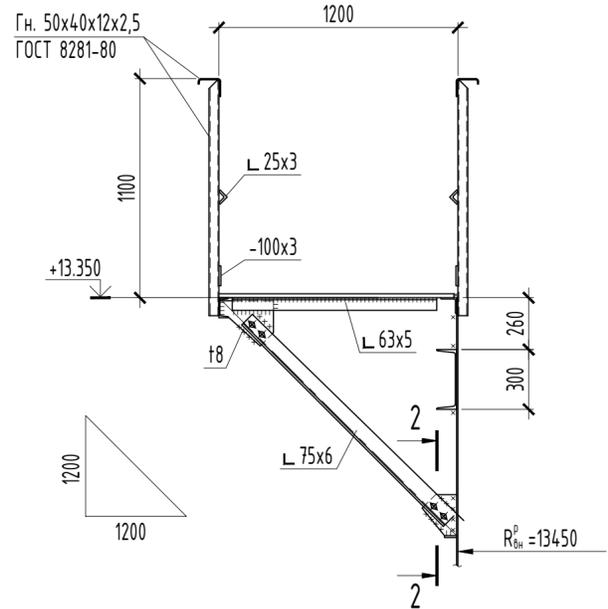
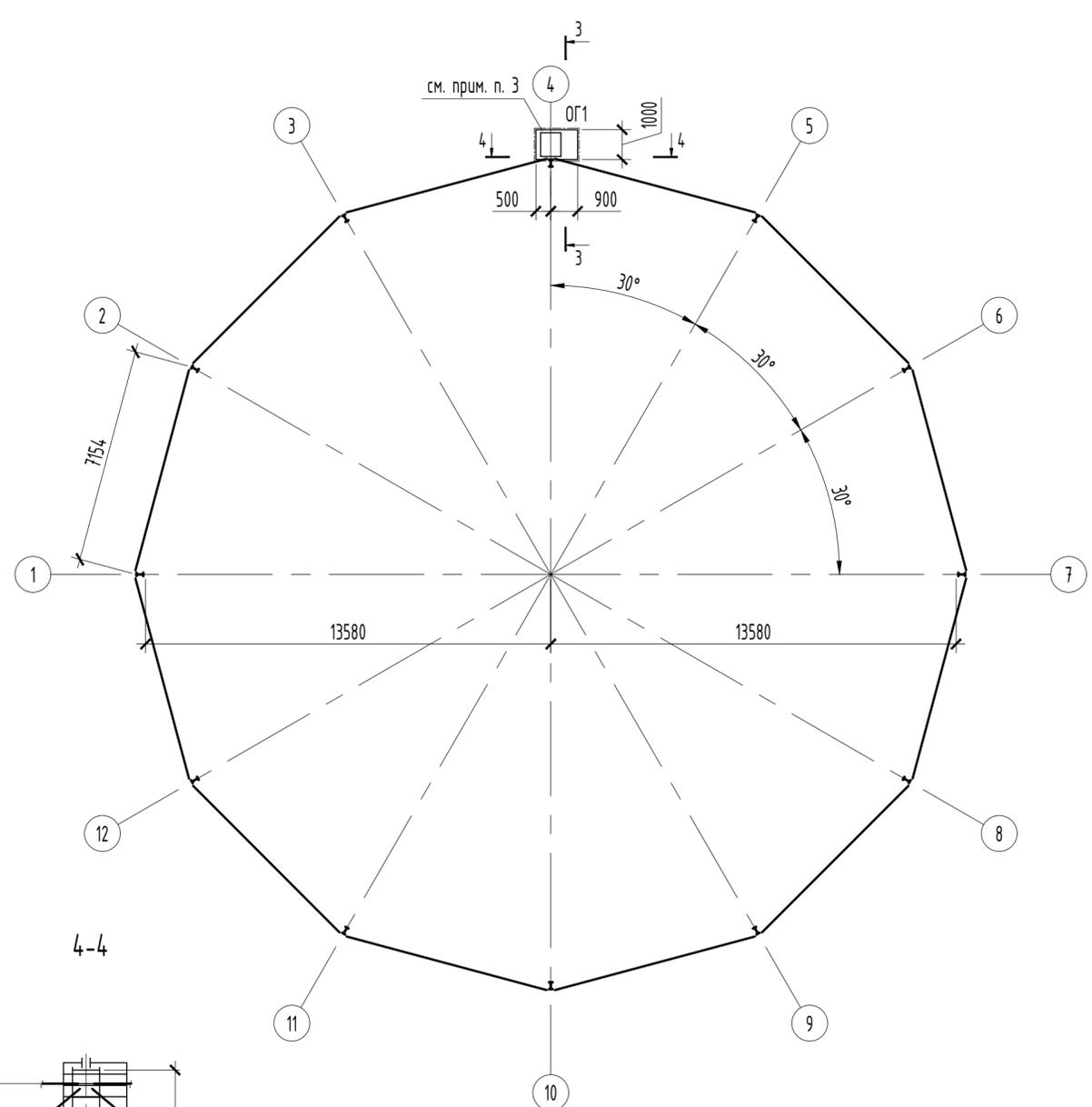
Изм. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №

71-18-14-227-КР1.ГЧ						
Реконструкция газгольдеров ЛОС						
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
ГИП	Мамчиц				08.21	Газгольдер мокрый стальной вместимостью 6000м³ в доковом вводом
Разработал	Егоров				08.19	
Проверил					08.19	Каркас внешних направляющих. Развертка
Н. контр.					08.19	
Нач. отдела					08.19	
						 МОСВОДОКАНАЛНИПРОЕКТ Формат А2

2-2 (18)



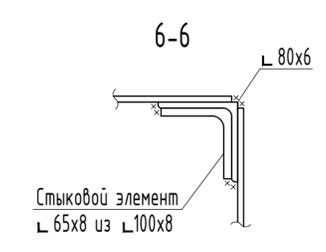
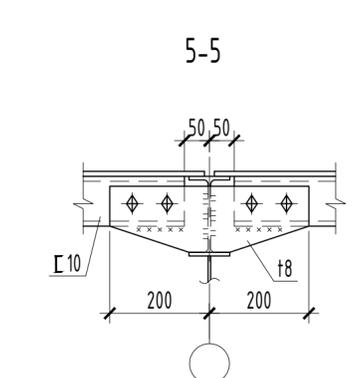
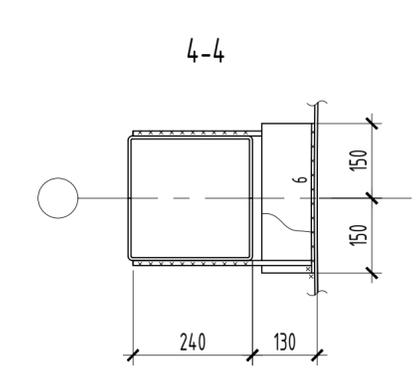
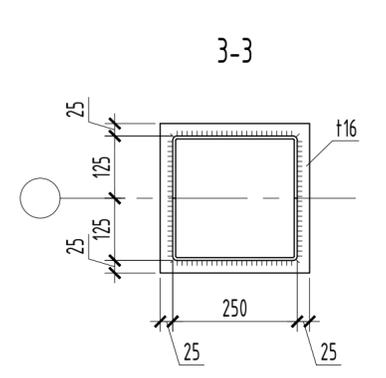
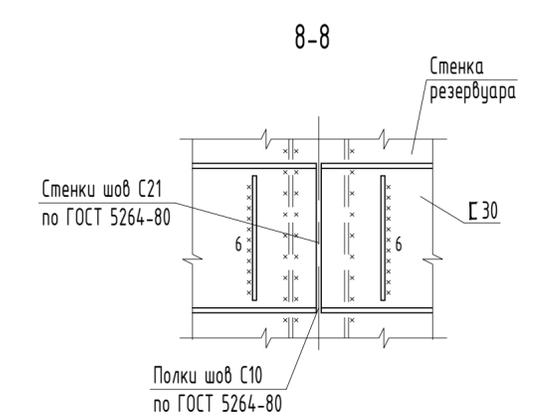
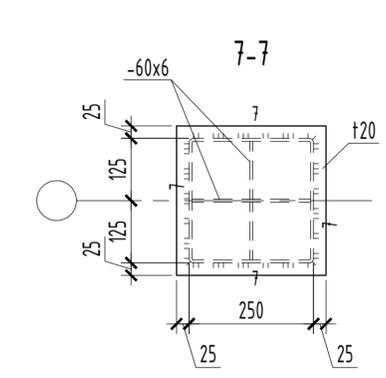
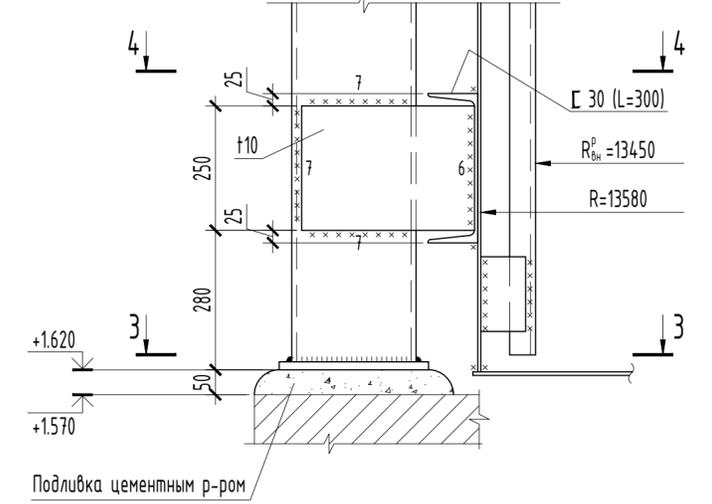
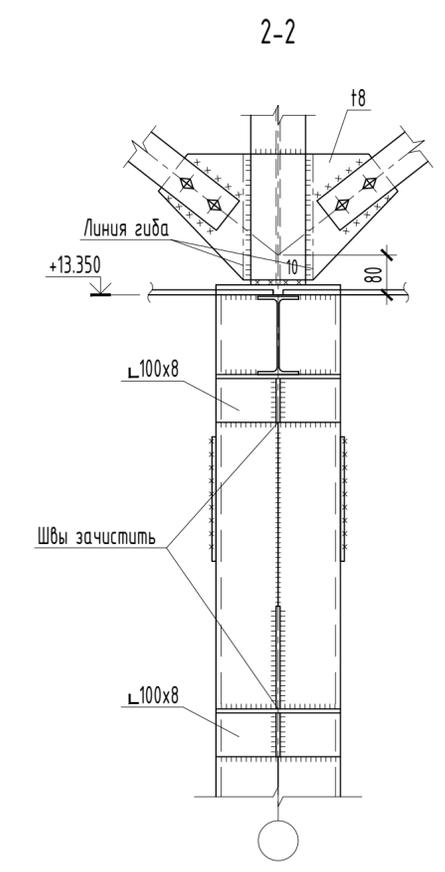
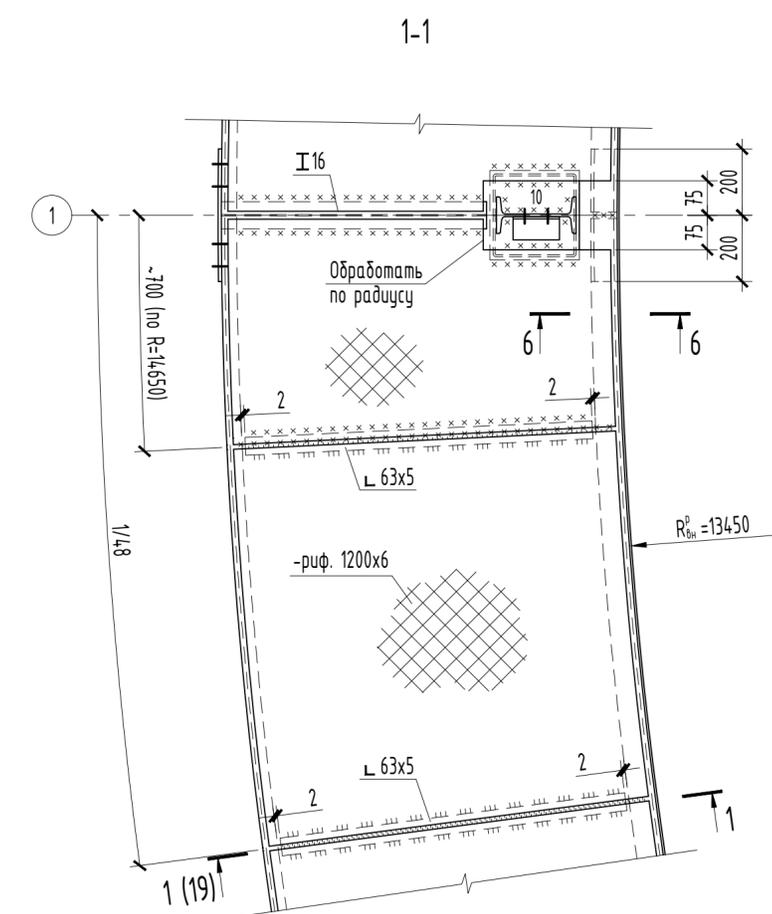
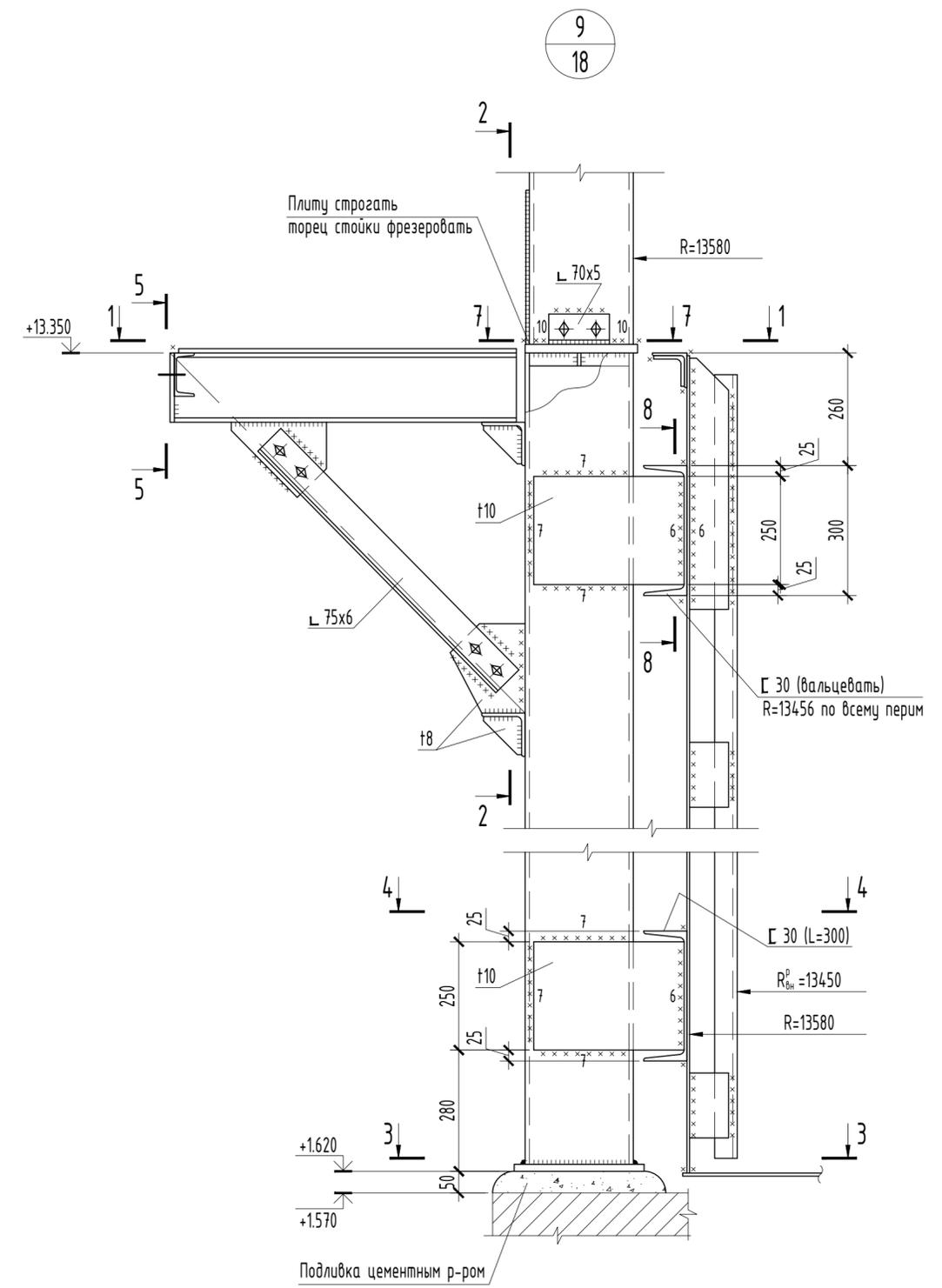
3-3 (18)



1. Примечания к каркасу внешних направляющих - см. лист 18
2. Каркас внешних направляющих выполнен на листах 18-22;
3. Площадка предназначена в том числе для установки и обслуживания датчиков контроля уровня загазованности

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

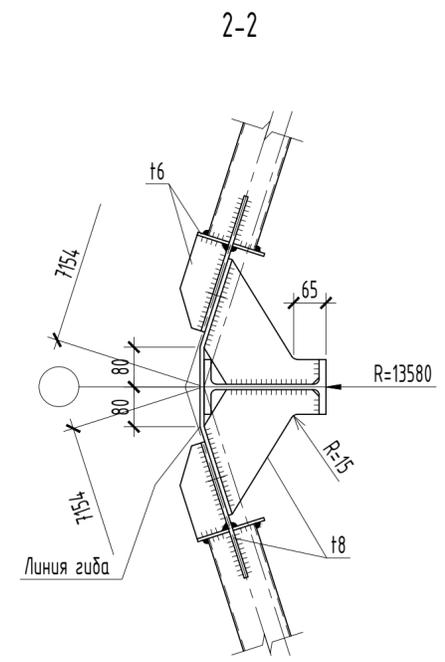
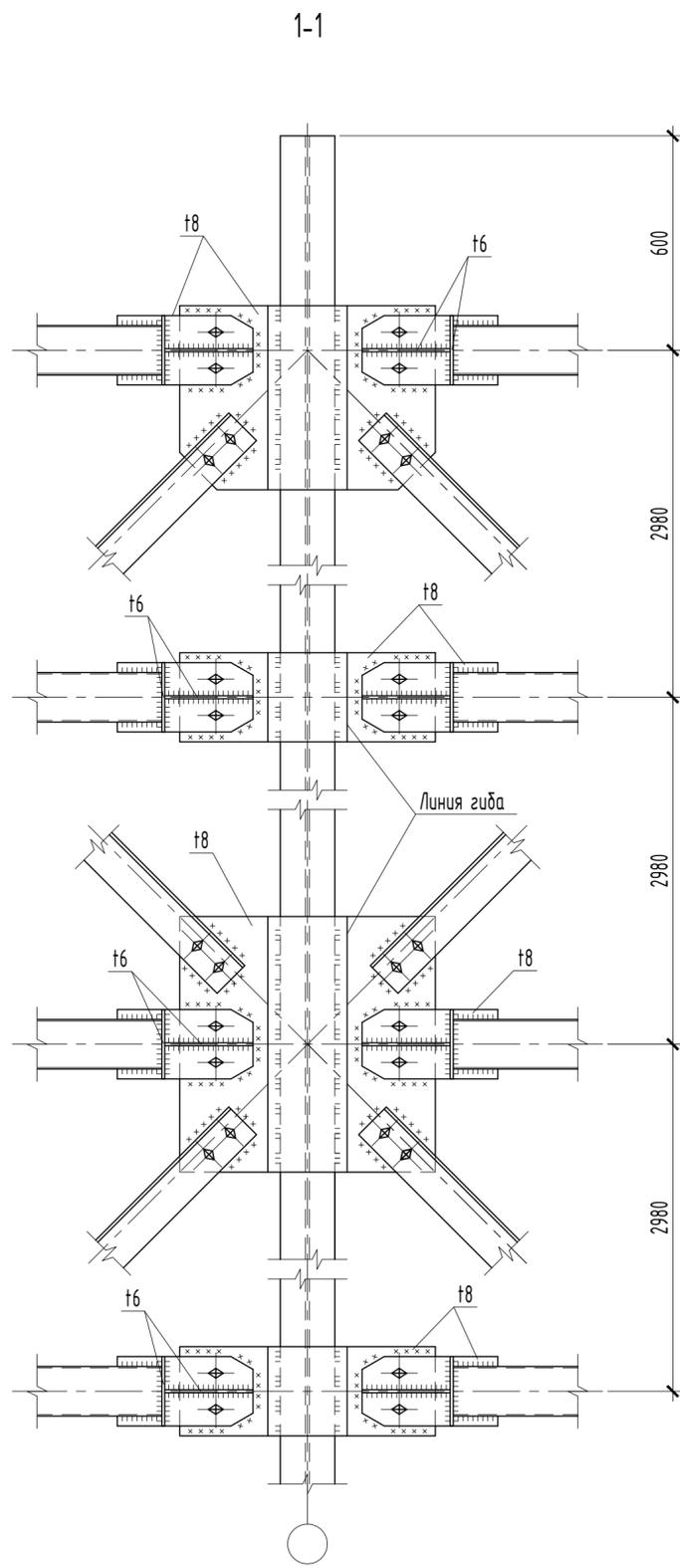
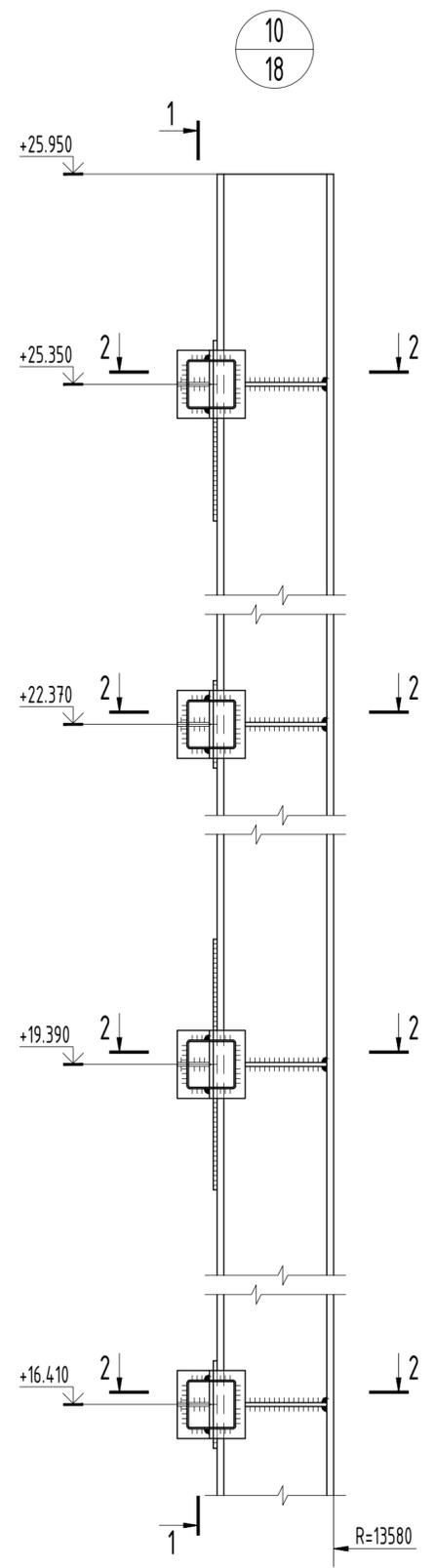
71-18-14-227-КР1.ГЧ						
Реконструкция газгольдеров ЛОС						
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
ГИП	Мамчиц	19	08.21	<i>[Signature]</i>	08.21	
Разработал	Егоров	19	08.19	<i>[Signature]</i>	08.19	
Проверил		19	08.19		08.19	
Н. контр.		19	08.19		08.19	
Нач. отдела		19	08.19		08.19	
Газгольдер мокрый стальной вместимостью 6000м³ в боковом вводе				Стадия	Лист	Листов
Каркас внешних направляющих. Разрезы				Р	19	
					МОРВОДОКАНАЛНИПРОЕКТ	
Формат А2						



- 1. Примечания к каркасу внешних направляющих - см. лист 18;
- 2. Каркас внешних направляющих выполнен на листах 18-22;

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

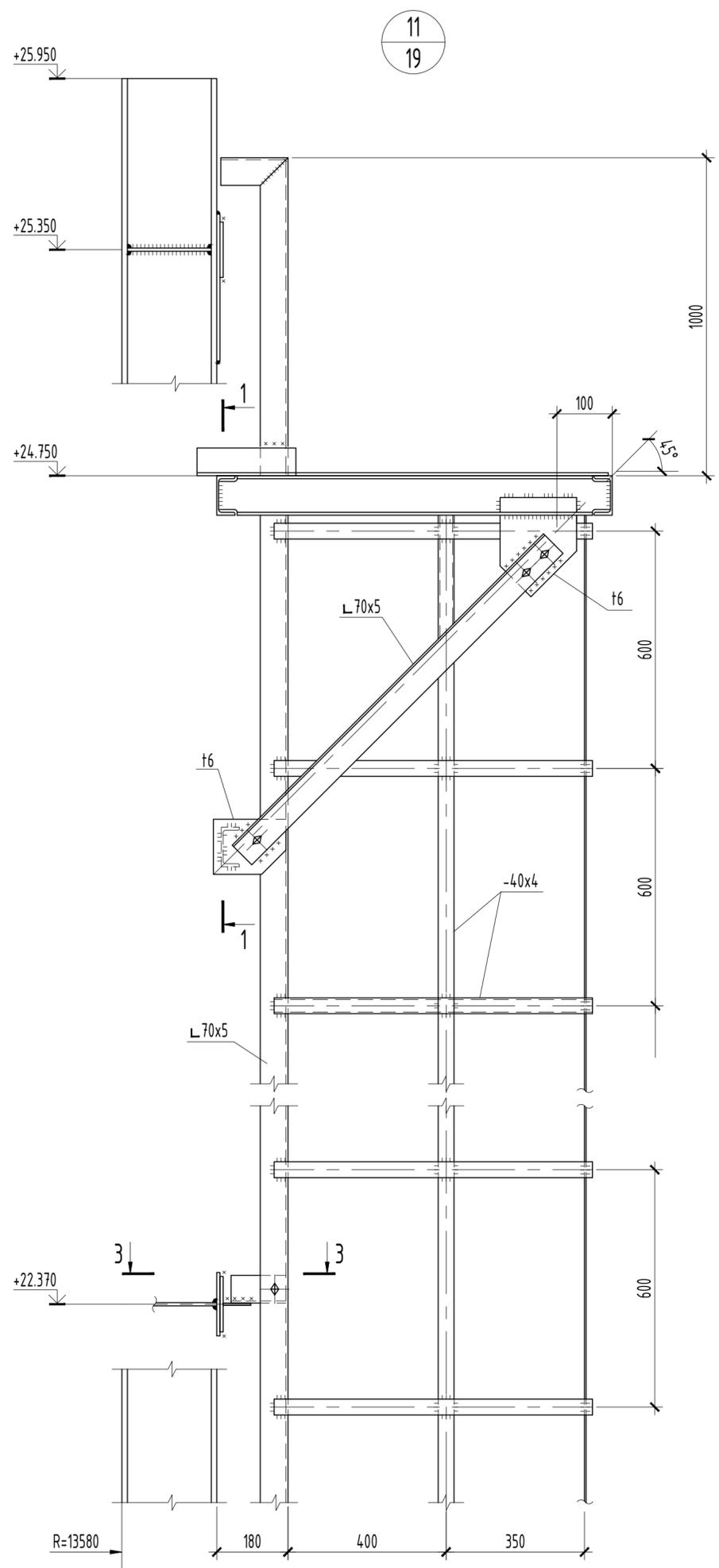
						71-18-14-227-КР1.ГЧ			
						Реконструкция газгольдеров ЛОС			
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Газгольдер мокрый стальной вместимостью 6000м ³ в боковых вводах	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Мамчиц			08.21		Р	20	
Разработал		Егоров			08.19				
Проверил					08.19				
Н. контр.					08.19	Каркас внешних направляющих. Узлы			
Нач. отдела					08.19				



1. Сечение и усилия основных элементов каркаса внешних направляющих приведены в таблице на листе 18;
2. Каркас внешних направляющих на листах 18-22;
3. Общие примечания к внешним направляющим на листе 18;

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

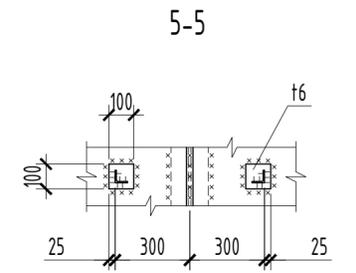
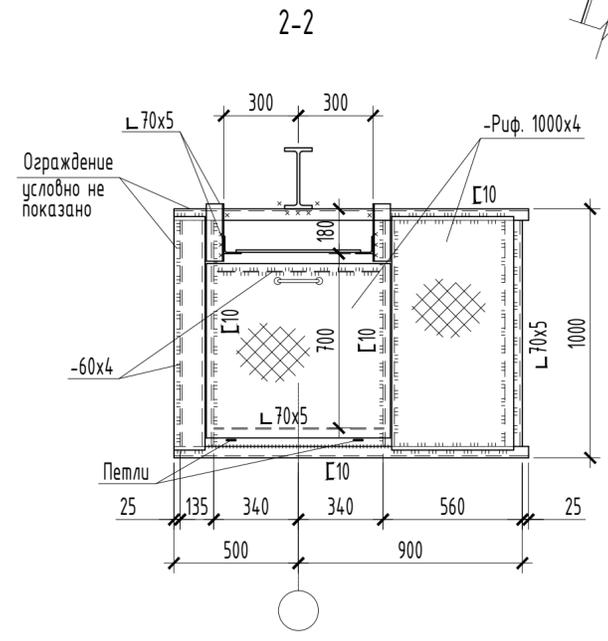
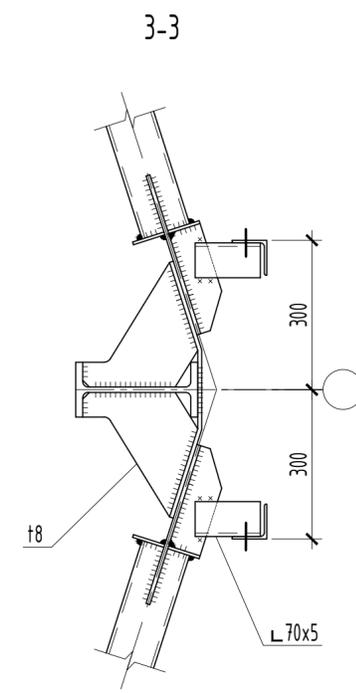
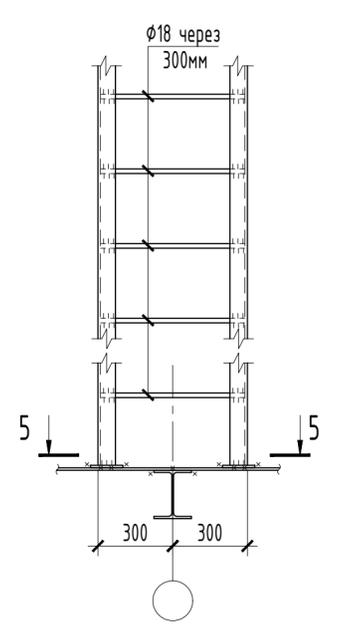
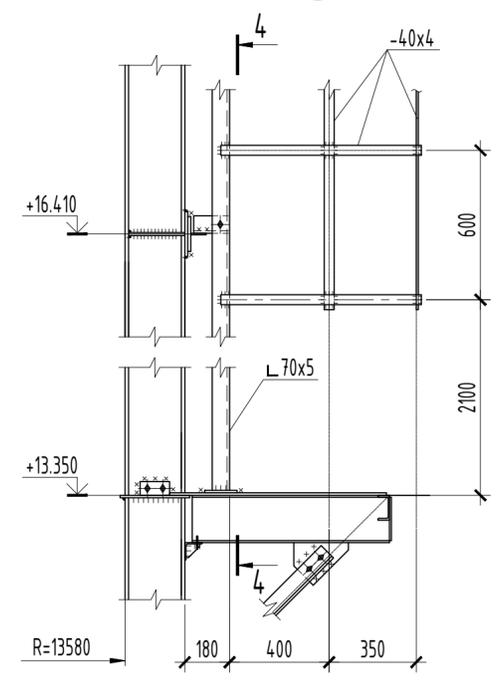
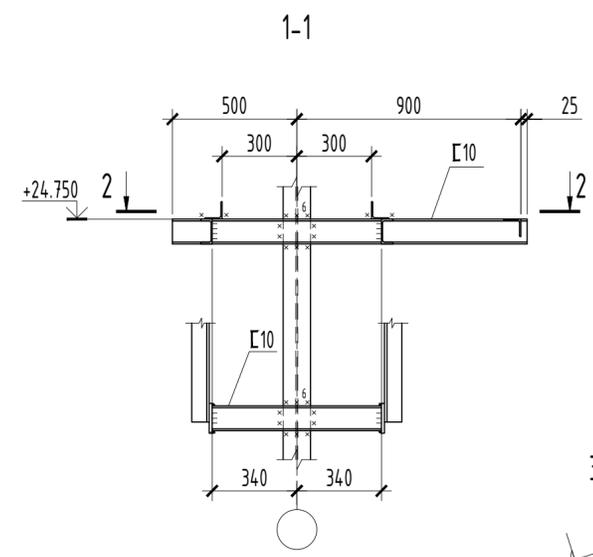
						71-18-14-227-КР1.ГЧ			
						Реконструкция газгольдеров ЛОС			
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Газгольдер мокрый стальной емкостью 6000м³ в боковым вводом	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Мамчиц	1		<i>Мамчиц</i>	08.21		Р	21	
Разработал	Егоров			<i>Егоров</i>	08.19	Каркас внешних направляющих. Узлы	 МОСВОДОКАНАЛНИПРОЕКТ		
Проверил					08.19				
Н. контр.					08.19				
Нач. отдела					08.19			Формат А2	



11
19

12
19

4-4

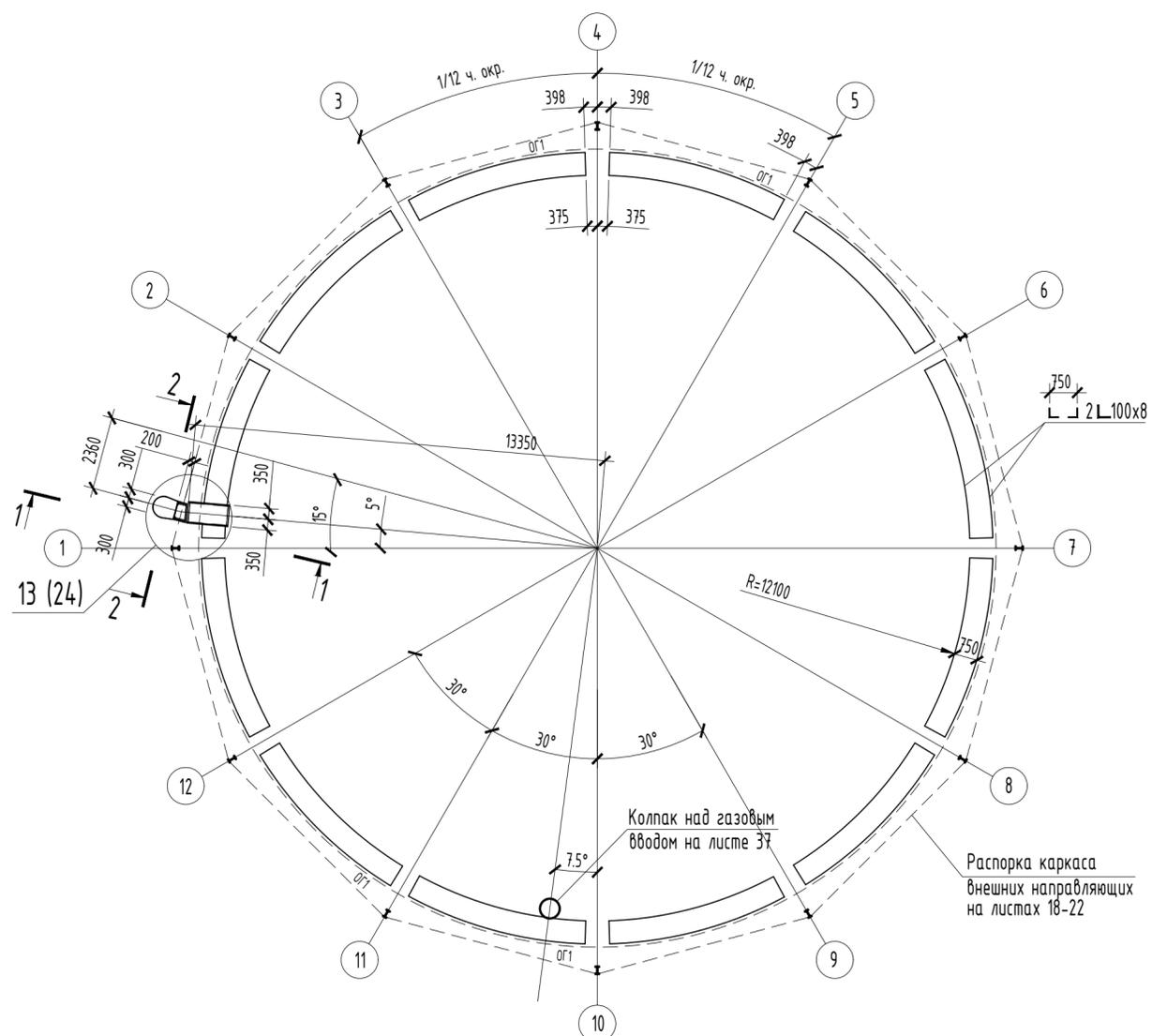


1. Общие примечания к внешним направляющим, сечения и усилия основных элементов каркаса внешних направляющих на листе 18;
2. Каркас внешних направляющих на листах 18-22

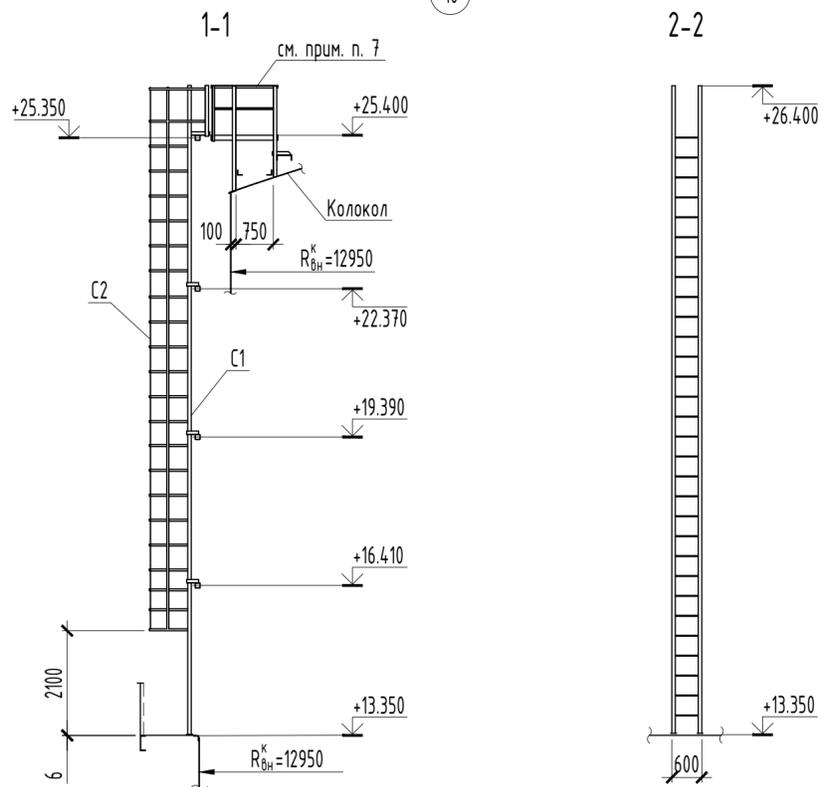
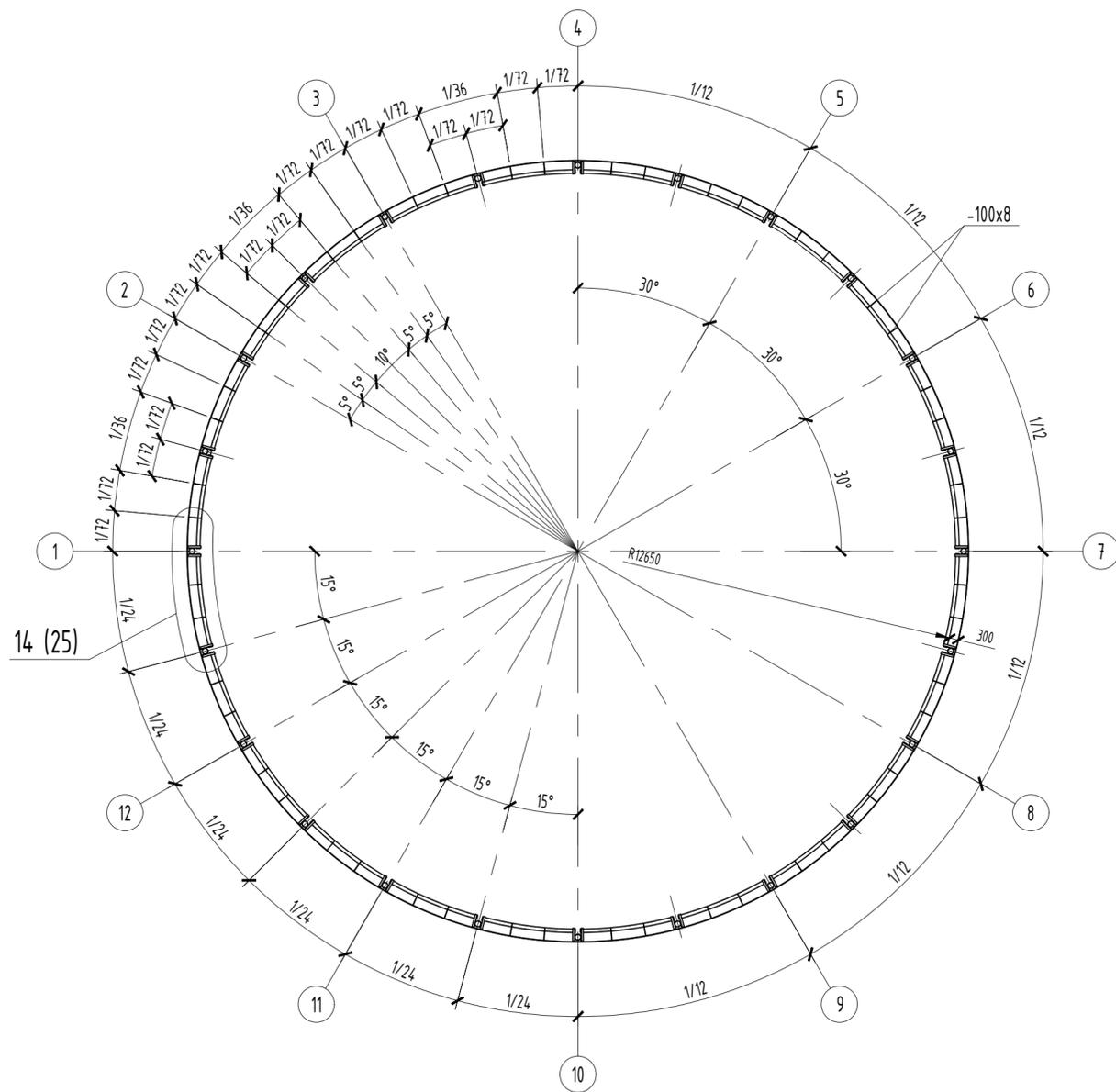
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

71-18-14-227-КР1.ГЧ						
Реконструкция газгольдеров ЛОС						
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия
ГИП	Мамчиц	1		<i>[Signature]</i>	08.21	Листов
Разработал	Егоров	1		<i>[Signature]</i>	08.19	Р
Проверил		1			08.19	22
Н. контр.		1			08.19	
Нач. отдела		1			08.19	
Газгольдер мокрый стальной вместимостью 6000м³ в боковом вводе						
Каркас внешних направляющих Узлы						
Формат А2						

План площадок для пригрузки на крыше колокола



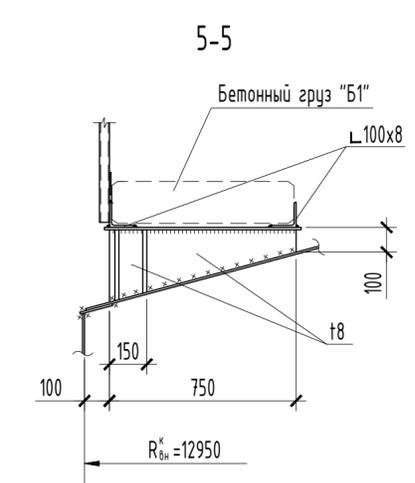
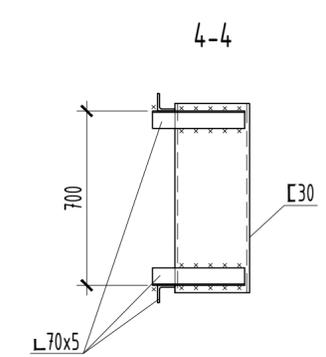
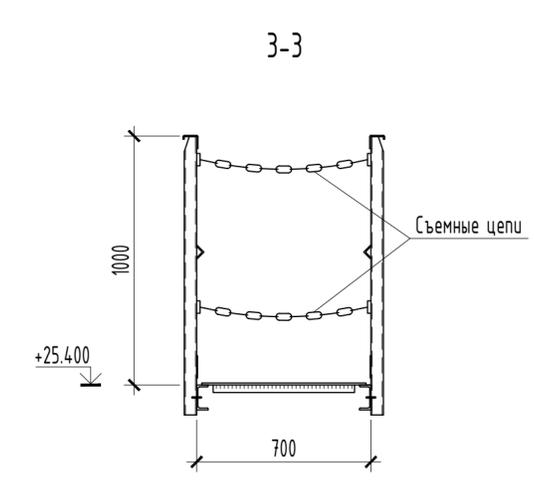
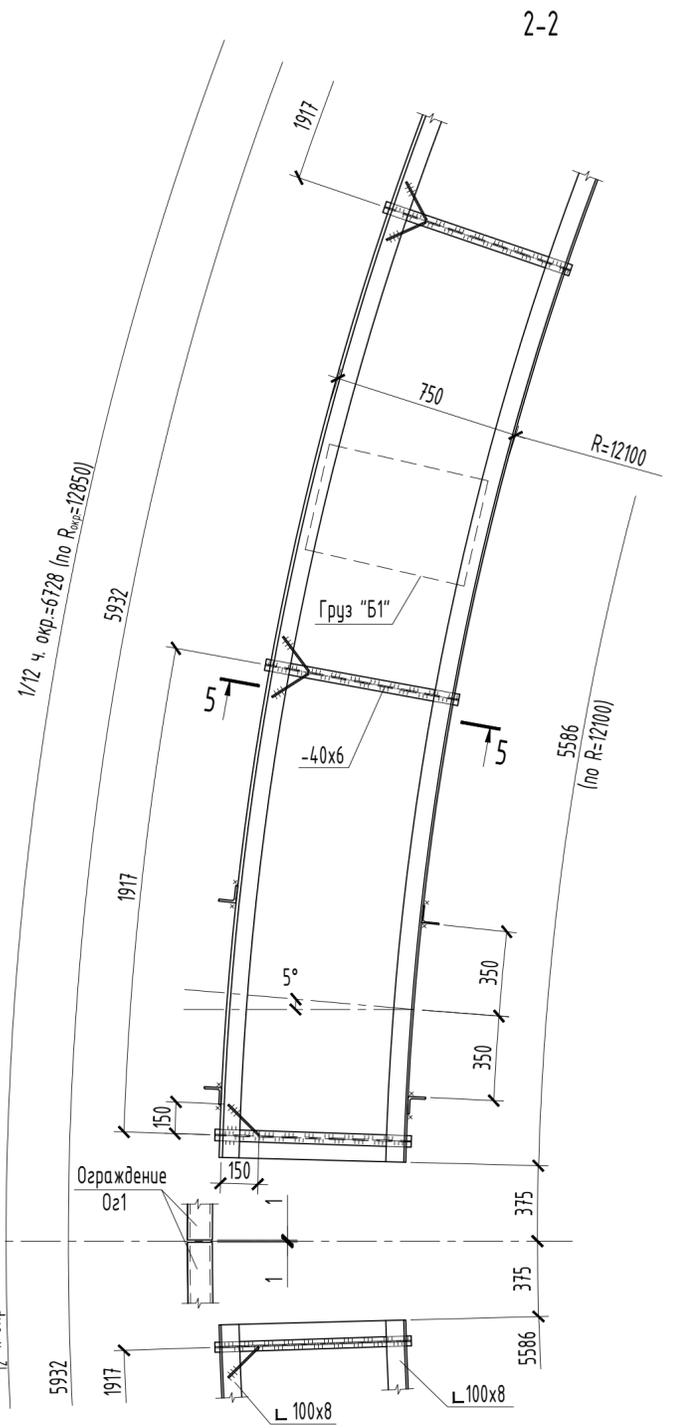
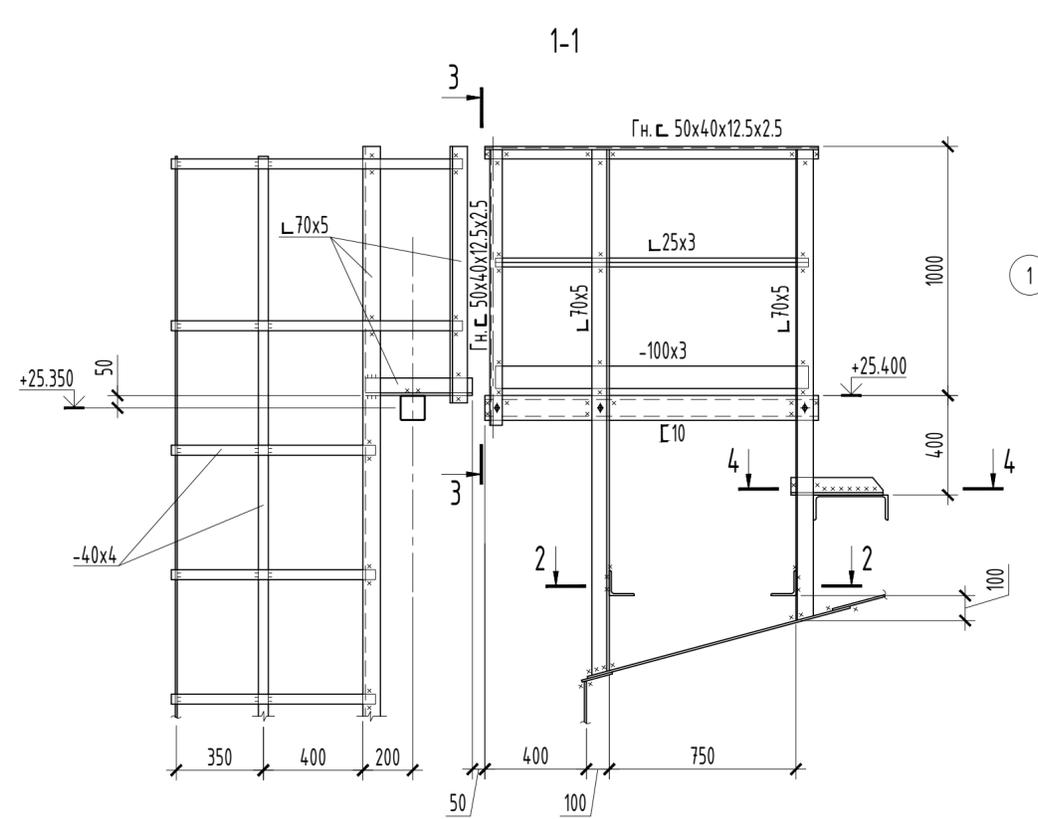
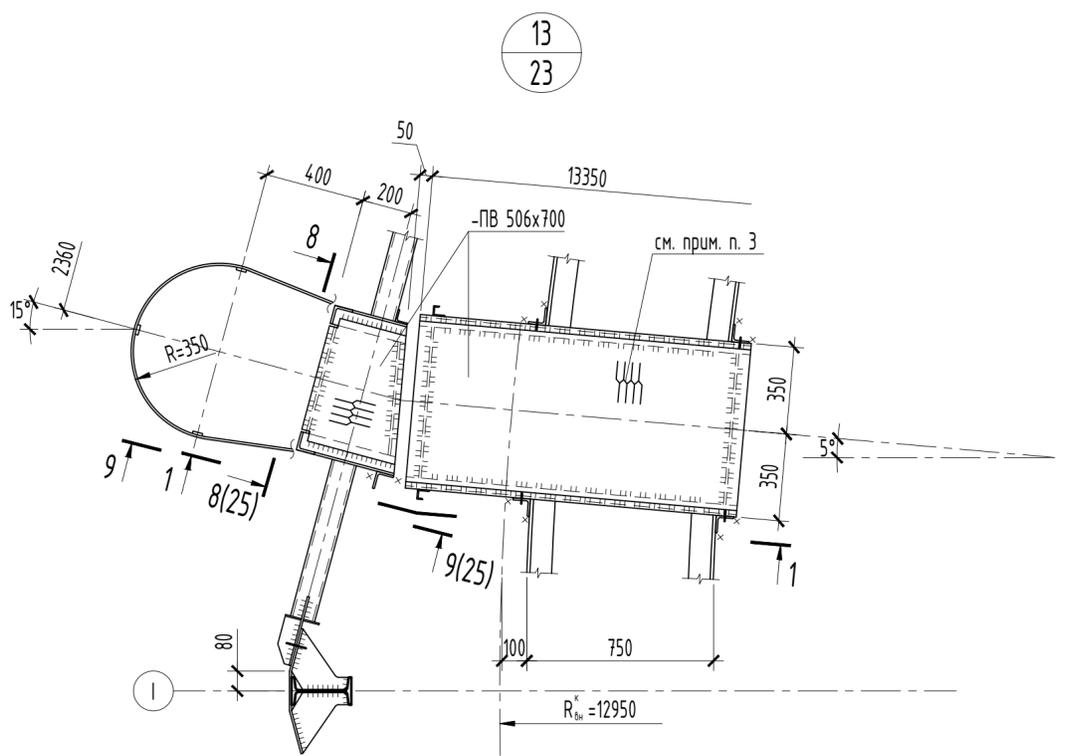
План швеллера для удерживания чугунных грузов на горизонтальном листе колокола



1. Спецификацию металла - см. листы 1-4
2. Сварные швы h=5мм и по минимальной толщине элементов примыкания, кроме оговоренных;
3. Материалы для сварки принимать по табл. Г.1 и Г.2 приложения Г СП 16.13330.2017
4. Минимальное усилие на закрепление - 49кН (5,0тс);
5. Монтажные болты М16, кроме оговоренных.
6. Площадки для пригрузки и стремянка выполнены на листах 23-25;
7. Площадка предназначена в том числе для установки и обслуживания датчиков контроля уровня загазованности

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

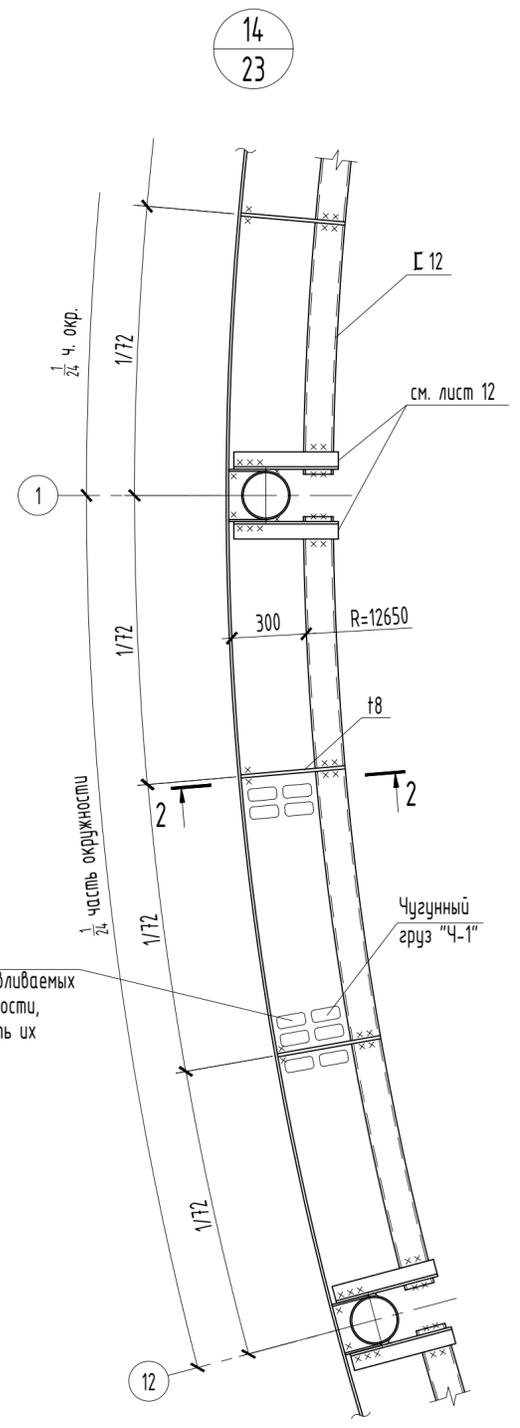
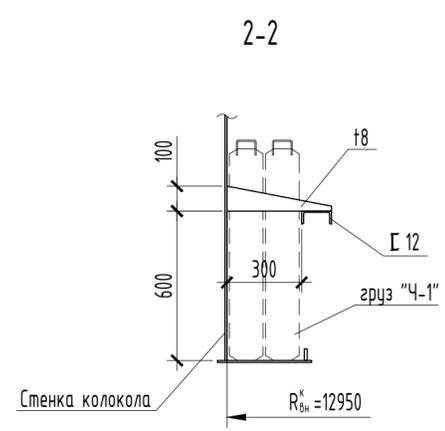
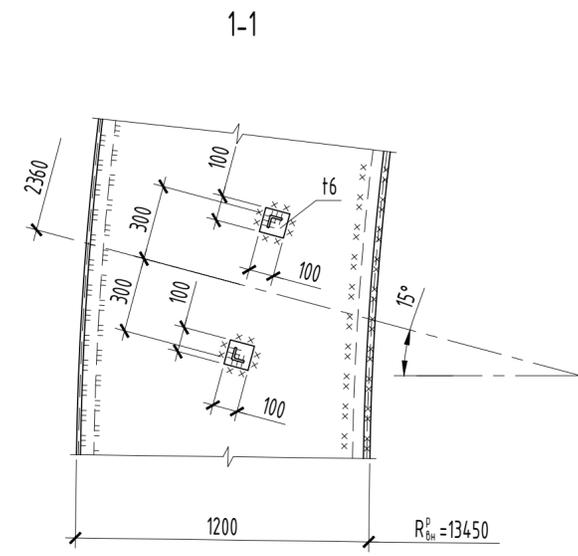
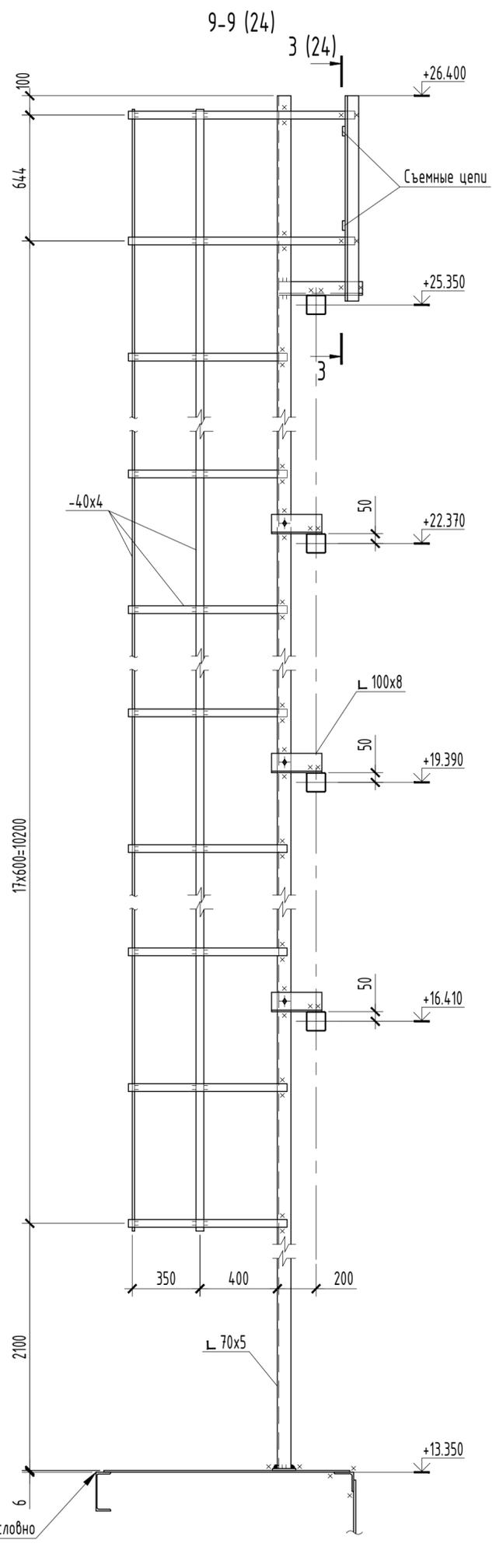
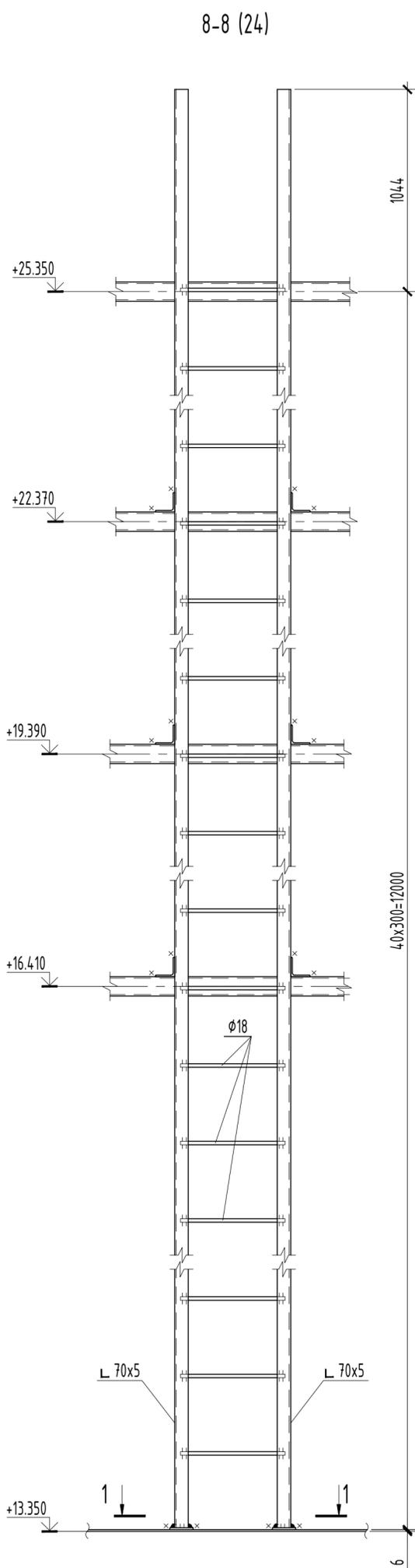
						71-18-14-227-КР1.ГЧ			
						Реконструкция газгольдеров ЛОС			
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Газгольдер мокрый стальной вместимостью 6000м³ в боковом вводе	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Мамчиц			08.21		Площадка для пригрузки, стремянка. Схема	Р	23
Разработал		Егоров			08.19	 МОСВОДОКАНАЛНИИПРОЕКТ Формат А2			
Проверил					08.19				
Н. контр.					08.19				
Нач. отдела					08.19				



1. Общие примечания к схеме площадок для пригрузки и стремянка на листе 23;
2. Схема площадок для пригрузки и стремянка выполнены на листах 23-25;
3. Площадка предназначена в том числе для установки и обслуживания датчиков контроля уровня загазованности

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

						71-18-14-227-КР1.ГЧ			
						Реконструкция газгольдеров ЛОС			
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Газгольдер мокрый стальной вместимостью 6000м³ в боковым вводом	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Мамчиц				08.21		Р	24	
Разработал	Егоров				08.19				
Проверил					08.19	Площадка для пригрузки, стремянка. Узлы			
Н. контр.					08.19				
Нач. отдела					08.19				
						 МОСВОДОКАНАЛНИПРОЕКТ Формат А2			



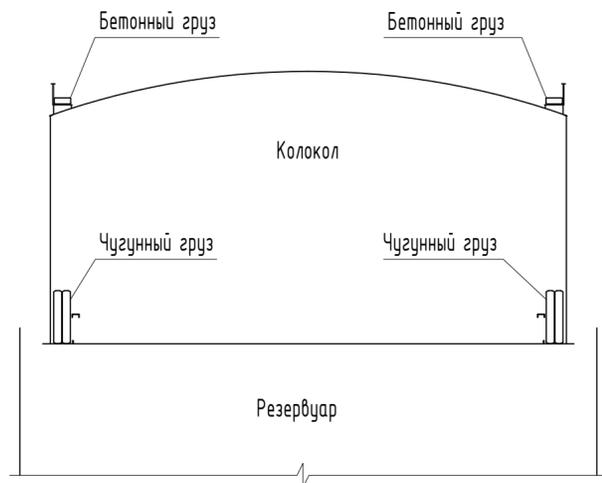
Количество чугунных грузов "Ч-1", устанавливаемых на 1/12 части окружности, составляет 1/72 часть их общего количества

1. Общие примечания к схеме площадок для пригрузки и стремянки на листе 22;
2. Схема площадок для пригрузки и стремянки выполнены на листах 23-25;

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

71-18-14-227-КР1.ГЧ					
Реконструкция газгольдеров ЛОС					
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП	Мамчиц				08.21
Разработал	Егоров				08.19
Проверил					08.19
Н. контр.					08.19
Нач. отдела					08.19
Газгольдер мокрый стальной вместимостью 6000м³ в боковым вводом			Стадия	Лист	Листов
Площадка для пригрузки, стремянки. Узлы			Р	25	
МОСВОДОКАНАЛИИПРОЕКТ					
Формат А2					

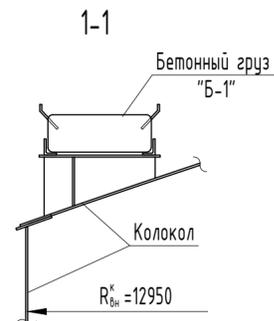
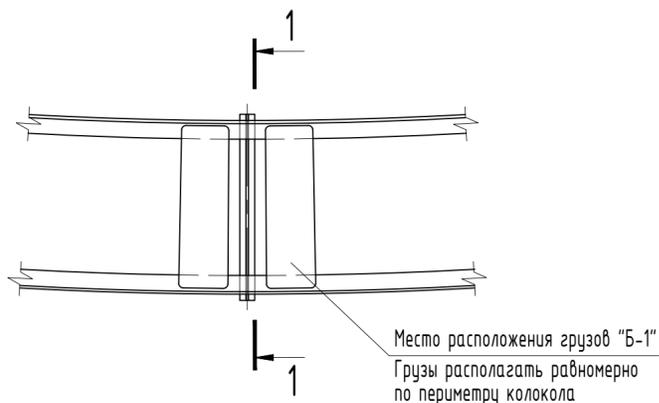
Схема размещения пригрузки в газгольдере



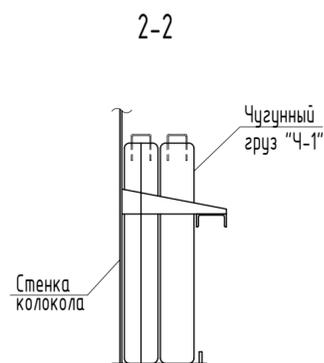
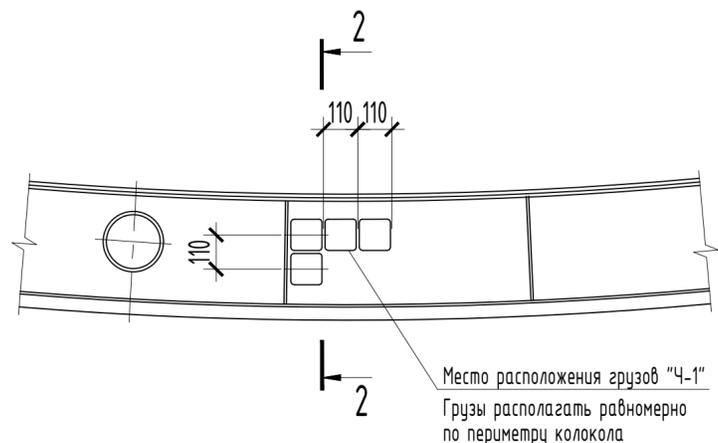
Спецификация грузов					
Марка	Наимен.	Эскиз	Масса шт, кг	Материал	Примечания
Б-1	Верхний бетонный груз		79,5	Бетон М100	Плотность $\gamma = 2,3 \text{ т/м}^3$ включена масса 2-х скоб=1,5кг
Ч-1	Нижний чугунный груз		72,6	Чугун	Плотность $\gamma = 7,2 \text{ т/м}^3$ включена масса скобы=0,6кг

Таблица необходимых пригрузок при различных давлениях						
Рабочее давление газгольдера Па	Нижние чугу. грузы		Верх. бетон. грузы		Общая масса, т	Примечания
	Кол-во грузов	Общая масса, т	Кол-во грузов	Общая масса, т		
1952					105,0	С бетоном в стойках
2943	487	35,37	222	17,68	158,05	
3924	971	70,49	443	35,25	210,74	
1658					89,20	Без бетона в стойках
3924	1116	81,03	510	40,51	210,74	

Деталь установки бетонных грузов "Б-1" на площадках крыши колокола



Деталь установки чугунных грузов "Ч-1" по низу колокола

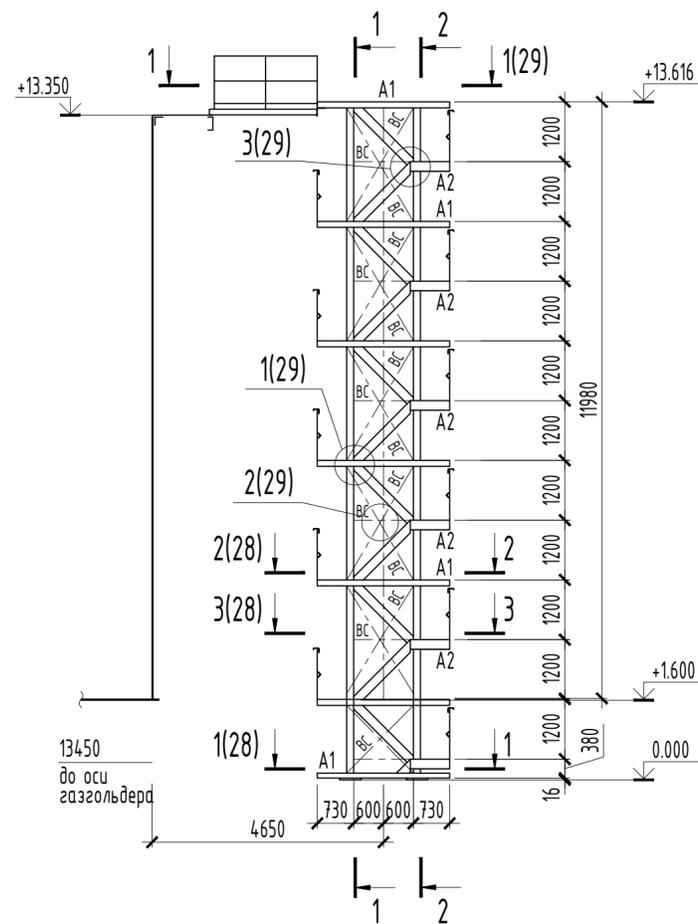


1. Масса пригрузки приведена для газгольдера, в котором содержится газ с плотностью $\gamma = 1,2928 \text{ кг/м}^3$ (плотность воздуха). При хранении в газгольдере газа с другим удельным весом, а также при изменении общей массы колокола - пригрузка должна быть скорректирована (см. "Общие указания").
2. Корректировку пригрузки выполнить в соответствии с требуемым давлением, заданным технологическим проектом предприятия. $p \leq 3924 \text{ Па}$ (400мм вод. ст.)
3. Масса бетонных грузов на крыше колокола не должна превышать $\frac{1}{3}$ от всей пригрузки.
4. Грузы располагать по периметру колокола.
5. Необходимо произвести контрольное взвешивание грузов.

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

						71-18-14-227-КР1.ГЧ			
						Реконструкция газгольдеров ЛОС			
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Газгольдер мокрый стальной вместимостью 6000м³ в доковым вводом	Стадия	Лист	Листов
ГИП					08.21		Р	26	
Разработал					08.19				
Проверил					08.19				
Н. контр.					08.19				
Нач. отдела					08.19	Схема и таблица догрузок			

Шахтная лестница



1-1

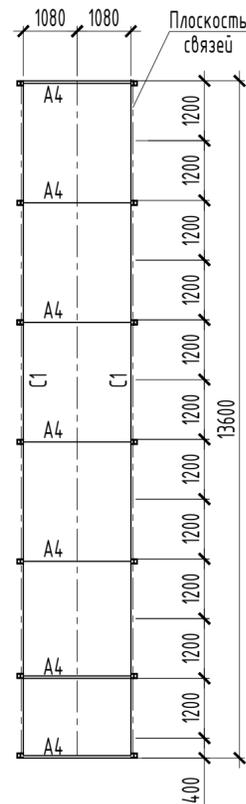
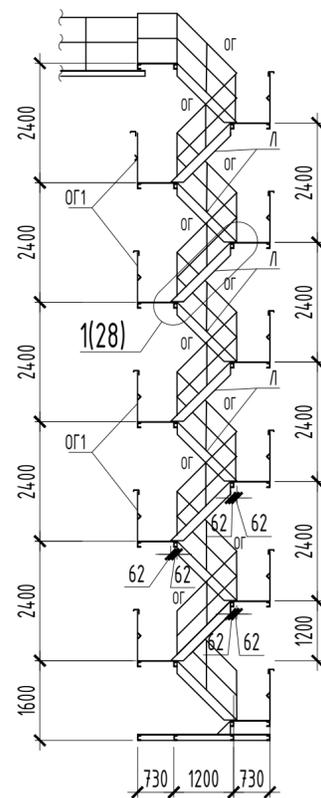


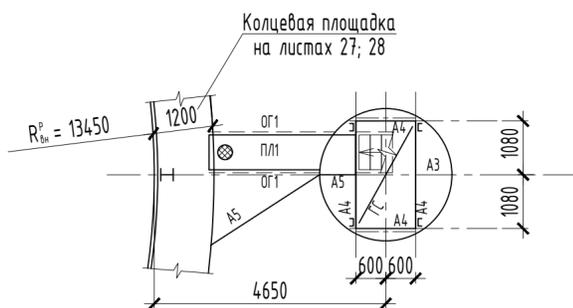
Схема маршевой лестницы



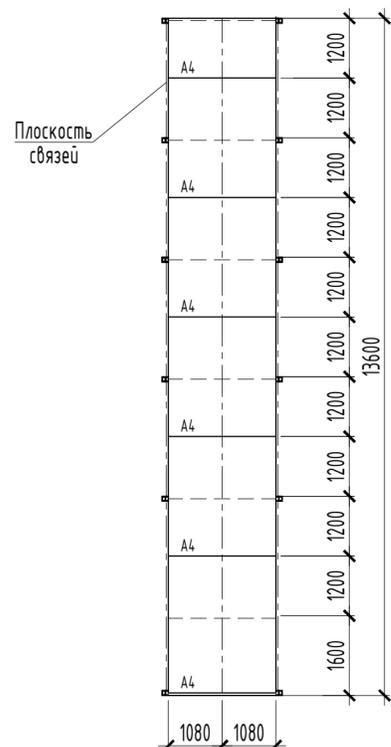
Ведомость элементов

Марка	Сечение			Опорные усилия			Группа констр.	Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз.	Состав	M, кН·м	N, кН	Q, кН			
C1			C 14				IV	ВСт3кп2	ГОСТ380-71*
A1			C 12				IV	-//-	-//-
A2			C 10				IV	-//-	-//-
A3			L 50x5				IV	-//-	-//-
A4			C 12				IV	-//-	-//-
A5			C 12				IV	-//-	-//-
ГС			L 70x5				IV	-//-	-//-
BC			L 50x5				IV	-//-	-//-
ПЛ1		1 2 3	C 10 -ПВ506x800 Ребра L50x5 через ~1000				IV	-//-	-//-
Л		1 2	Гн. C 180x50x4 -ПВ406x800				IV	-//-	-//-
ОГ		1 2	Гн. C 50x40x12x2,5 L25x3				IV	-//-	-//-
ОГ1		1 2 3	Гн. C 50x40x12x2,5 L25x3 Гн. C 90x30x25x3				IV	-//-	-//-

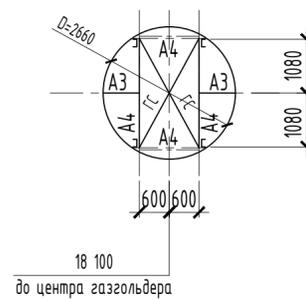
План на отм. +12,016



2-2



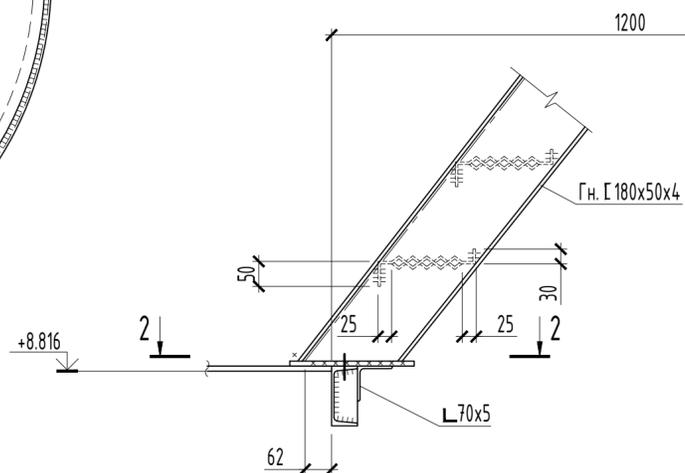
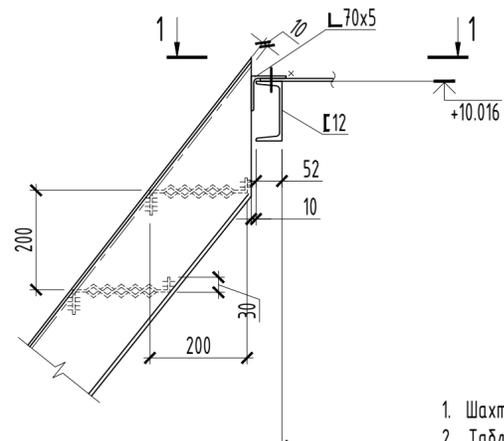
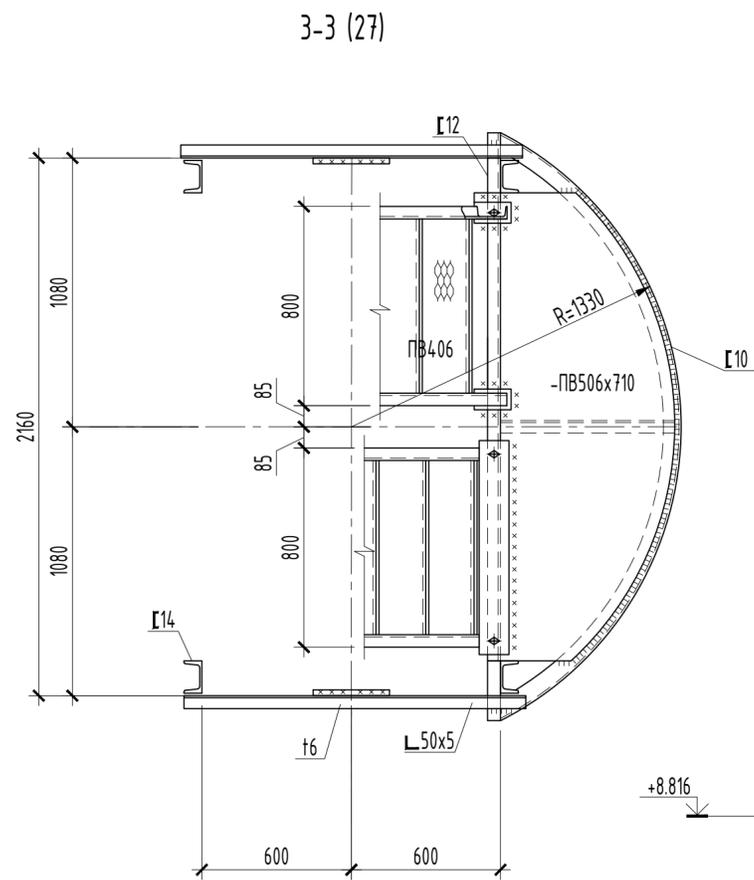
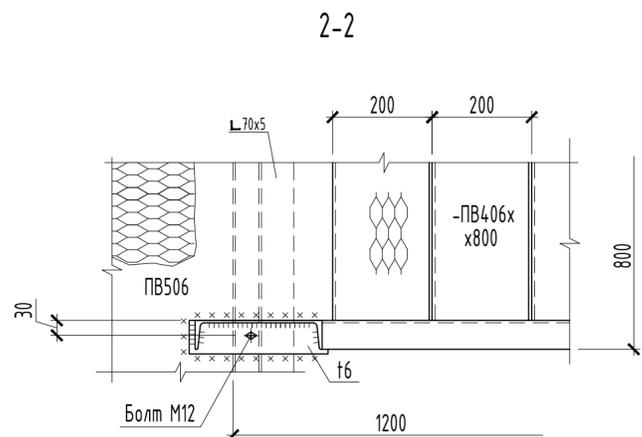
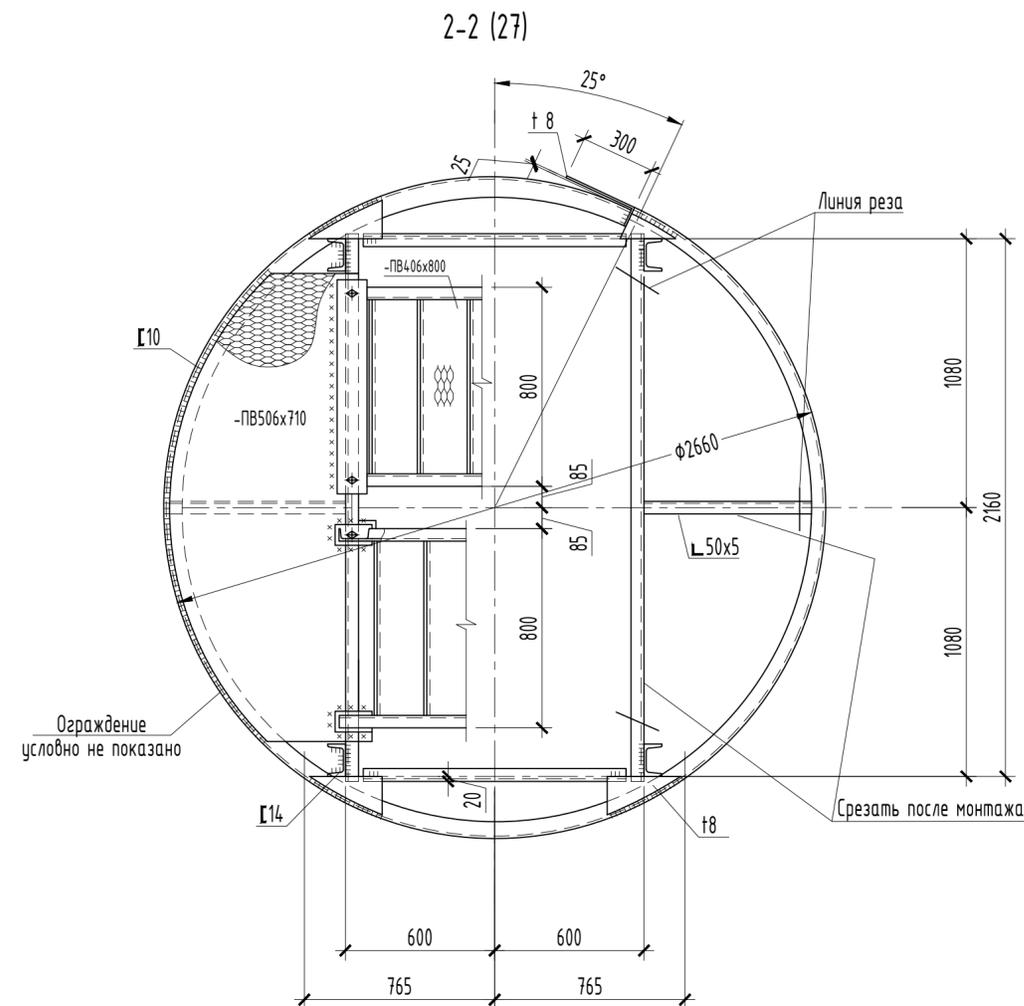
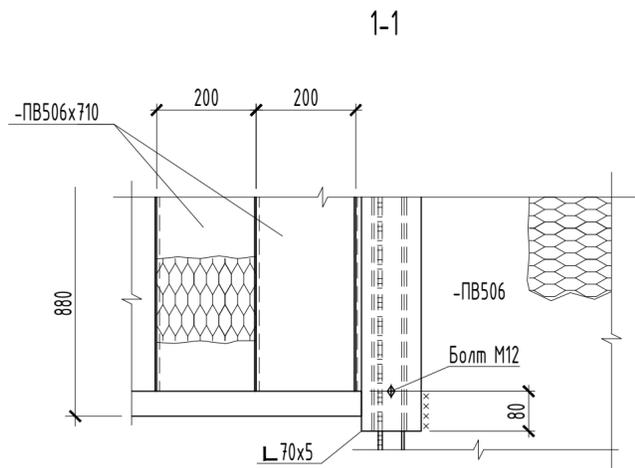
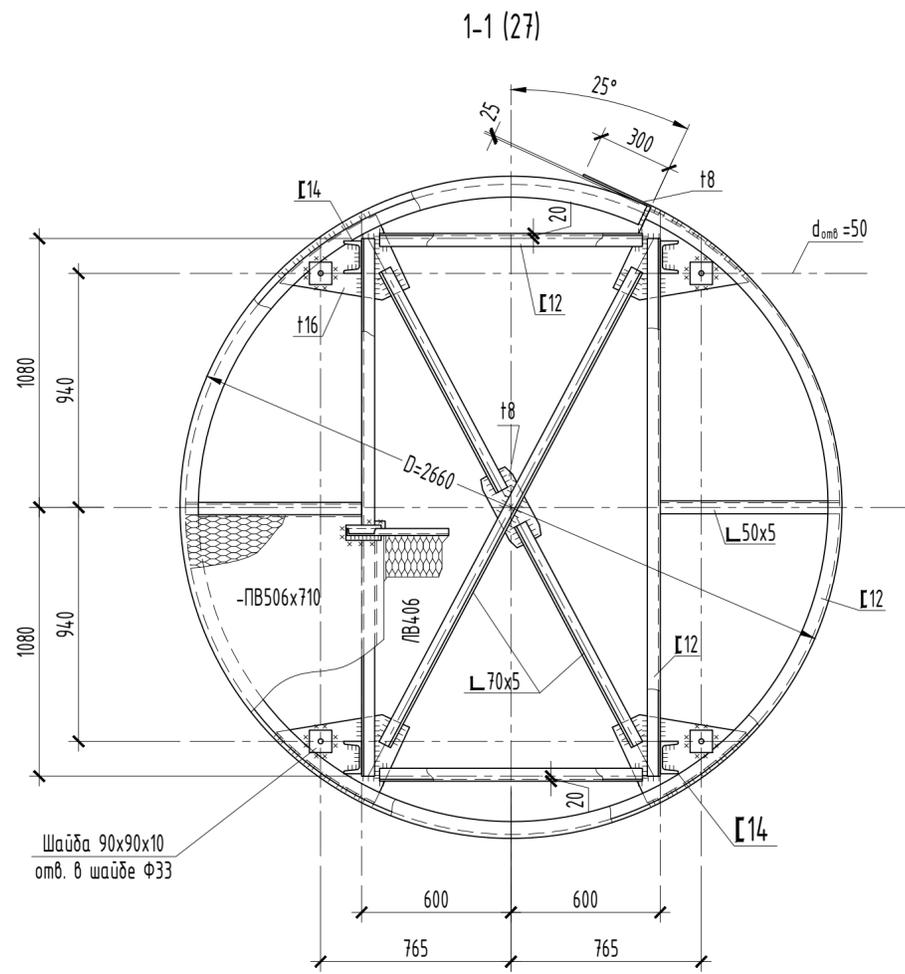
План на отм. 0,000



1. Общие указания и спецификация металла на листах ;
2. Монтаж производить на болтах и сварке в соответствии с узлами;
3. Монтажную сварку выполнять после сборки и проверки конструкций.
4. Наименьшее усилие для закрепления элементов 49кН (5,0тс).
5. Сварные швы h=5мм, кроме оголовных.
6. Монтажные болты М16.
7. Материалы для сварки принимать по табл. Г.1 и Г.2 приложения Г СП 16.13330.2017

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

						71-18-14-227-КР1.ГЧ		
						Реконструкция газгольдеров ЛОС		
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Газгольдер мокрый стальной вместимостью 6000м³ в боковом вводом		
ГИП		Мамчиц			08.21	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Егоров			08.19	Р	27	
Проверил					08.19	Шахтная лестница. Схема. Узлы		
Н. контр.					08.19			
Нач. отдела					08.19	МОСВОДОКАНАЛНИПРОЕКТ Формат А2		

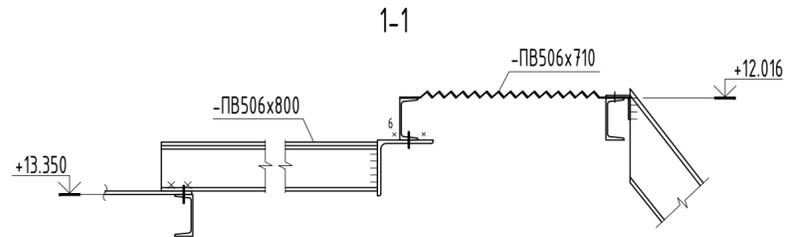
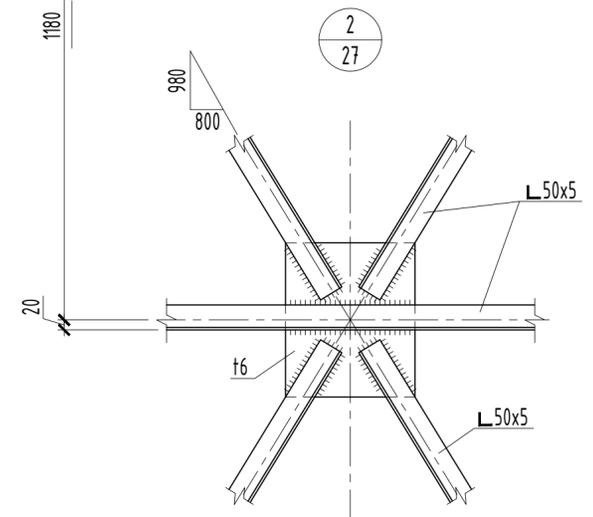
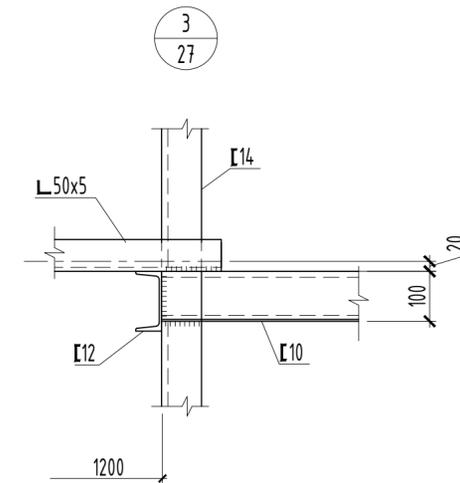
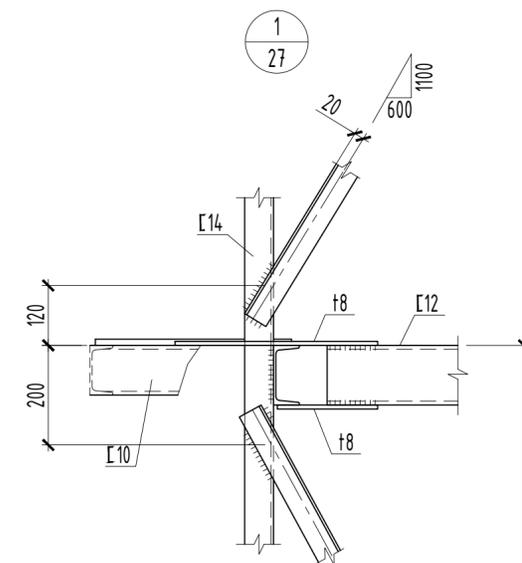
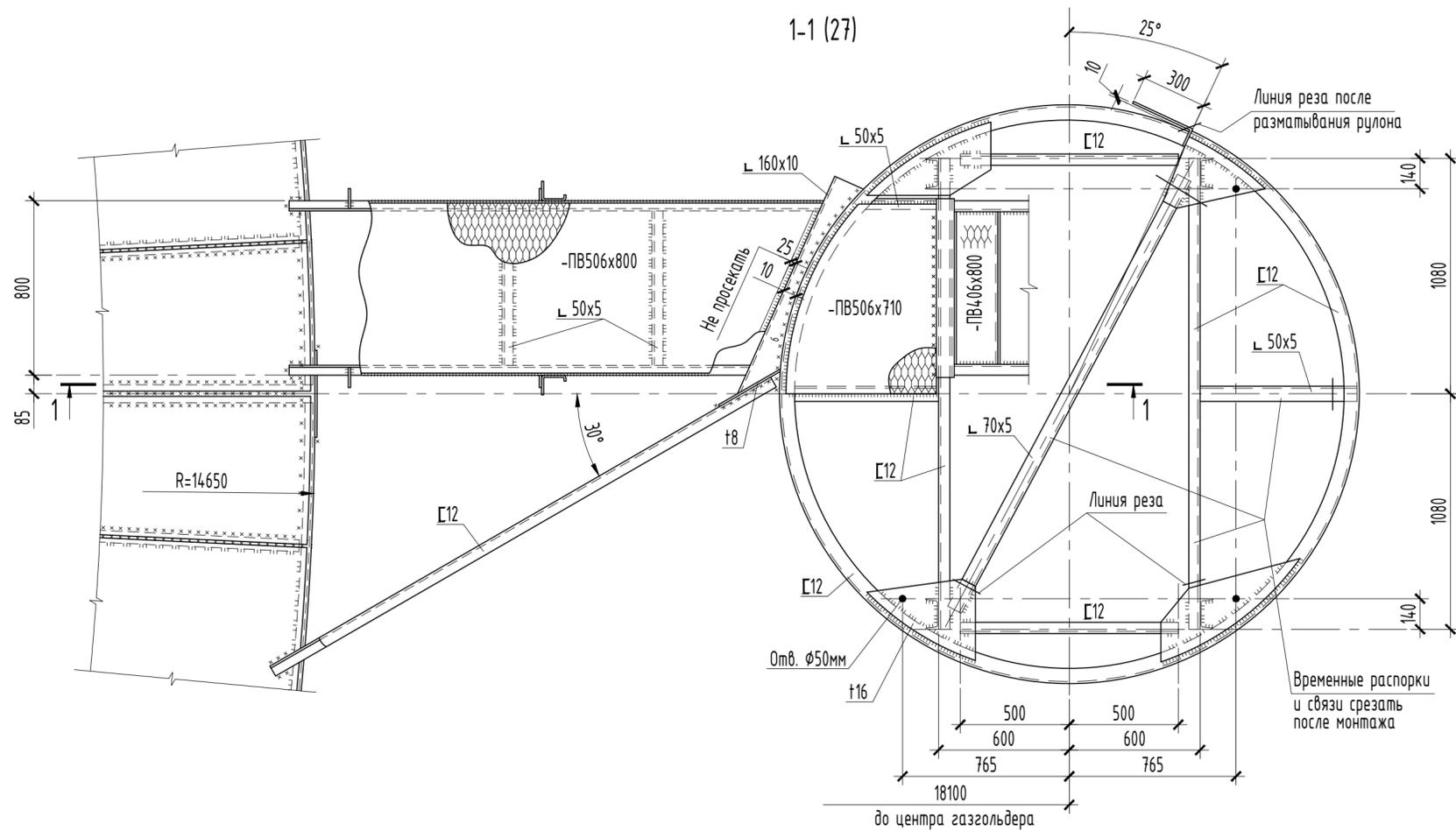


1. Шахтная лестница выполнена на листах 27-29;
2. Таблица элементов и общие примечания на листе 27;
3. Ограждения площадок смотри на листе 29;
4. В конструкции лестниц использовано изобретение по а.с. №815255 "Стальной лестничный марш".

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

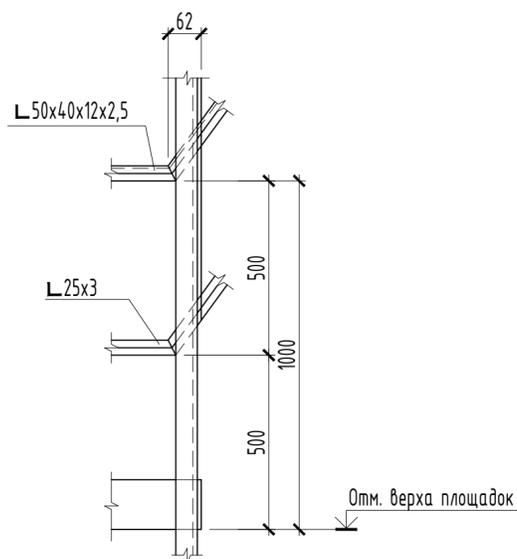
71-18-14-227-КР1.ГЧ									
Реконструкция газгольдеров ЛОС									
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Газгольдер мокрый стальной вместимостью 6000м³ в боковым вводом	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Мамчиц				08.21		Р	28	
Разработал	Егоров				08.19				
Проверил					08.19				
Н. контр.					08.19				
Нач. отдела					08.19	Шахтная лестница. Разрезы. Узлы			
							 МОСВОДОКАНАЛНИПРОЕКТ		
Формат А2									

1-1 (27)

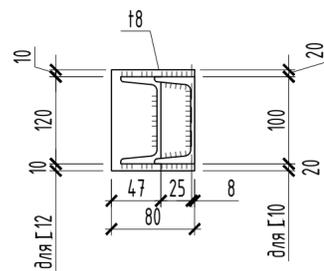


Ограждение лестничных площадок

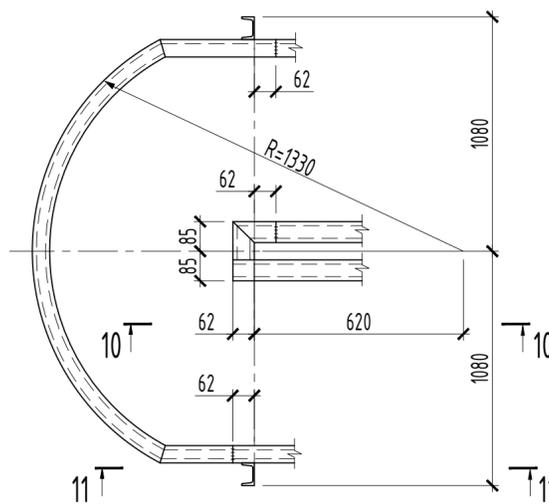
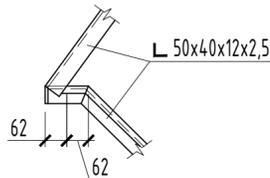
11-11



а-а



10 - 10

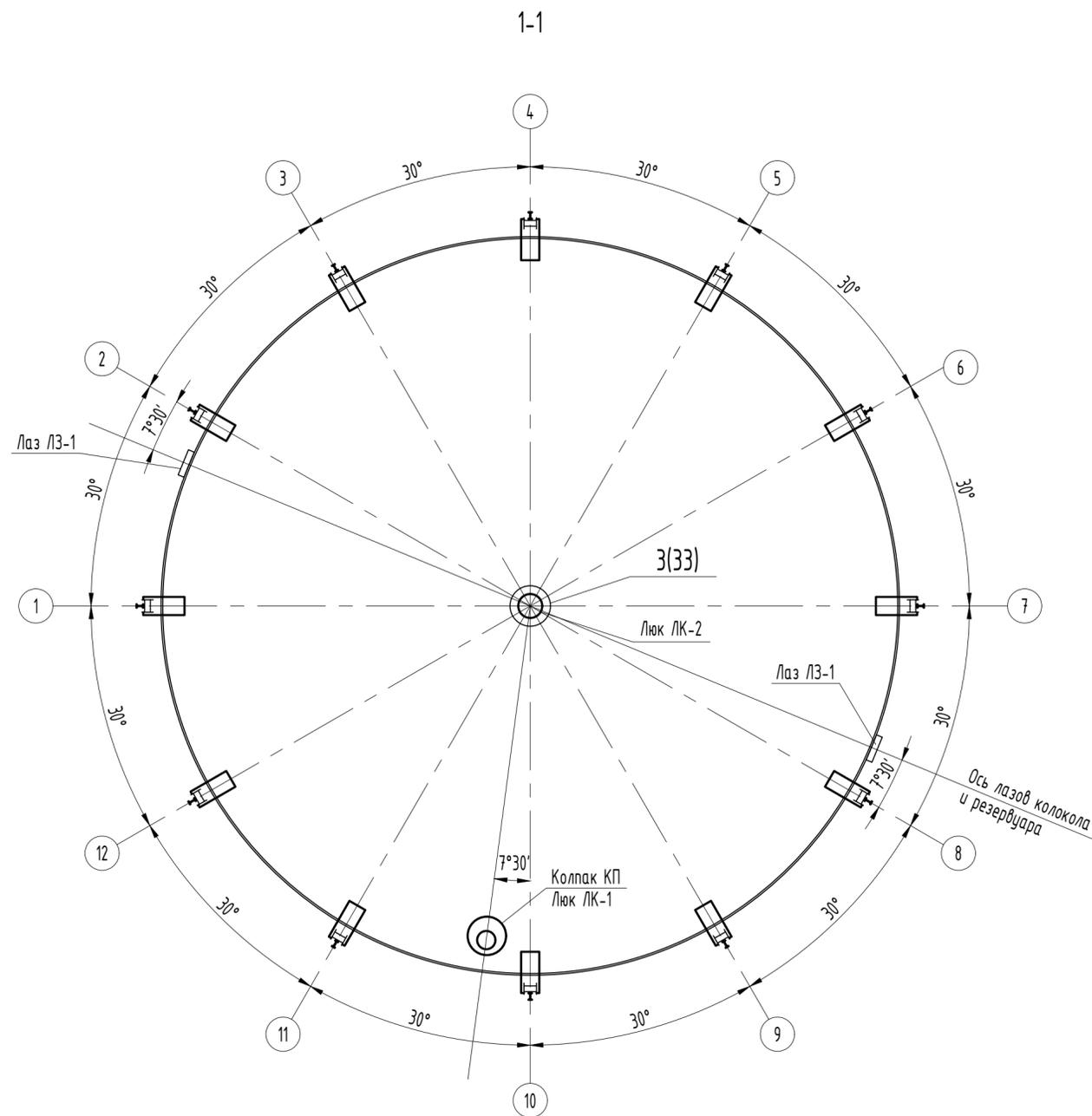
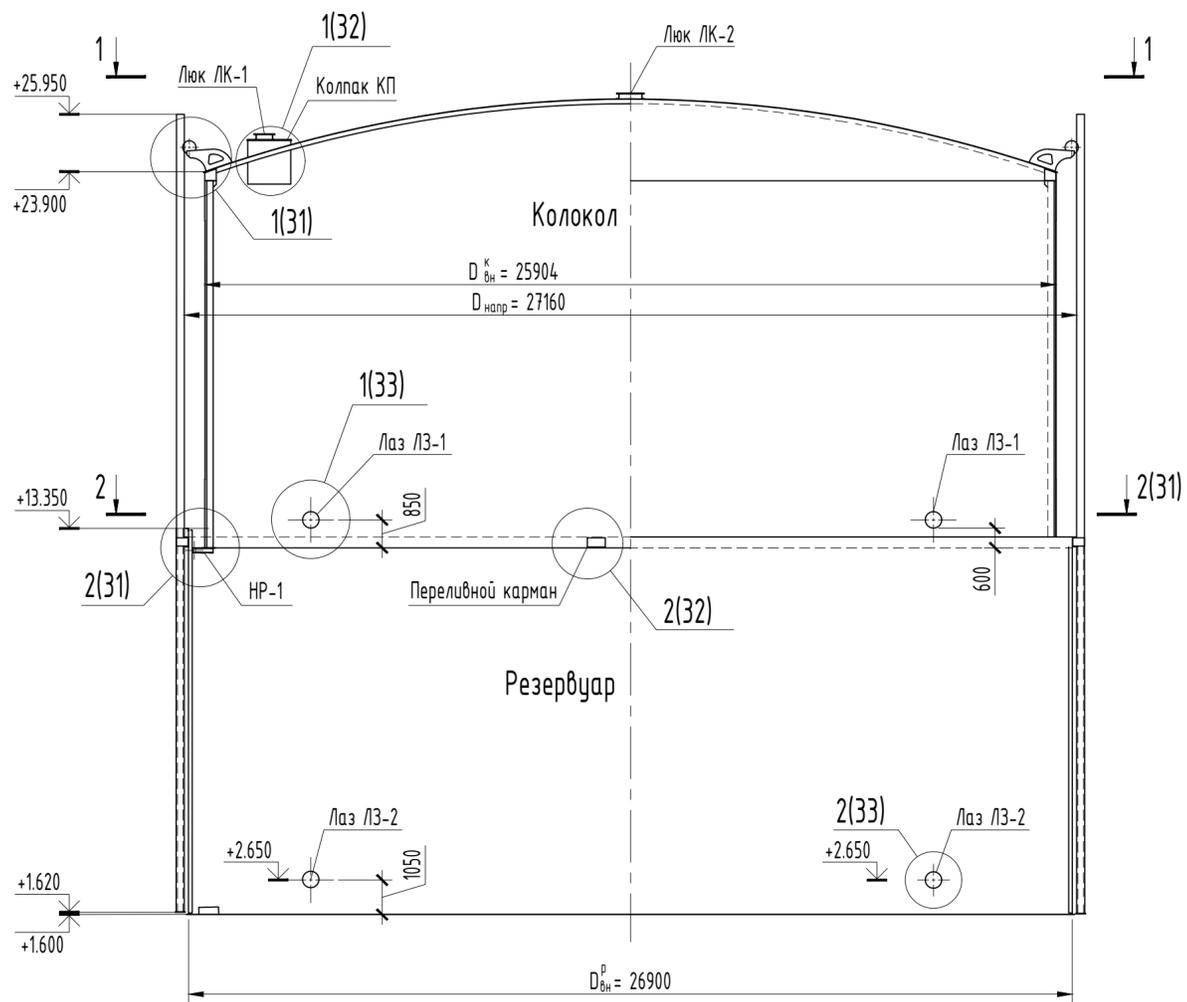


1. Схема шахтной лестницы смотри на листе 27;
2. Таблица элементов и общие примечания на листе 27;
3. Узлы замаркированы на листе 27.

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

71-18-14-227-КР1.ГЧ					
Реконструкция газгольдеров ЛОС					
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП	Мамчиц	29	08.21	<i>[Signature]</i>	08.21
Разработал	Егоров	29	08.19	<i>[Signature]</i>	08.19
Проверил		29	08.19		08.19
Н. контр.		29	08.19		08.19
Нач. отдела		29	08.19		08.19
Газгольдер мокрый стальной вместимостью 6000м³ в боковом вводе			Стадия	Лист	Листов
Шахтная лестница. Разрезы. Узлы			Р	29	
					
Формат А2					

Схема установки роликов, колпаков, люков, лазов.



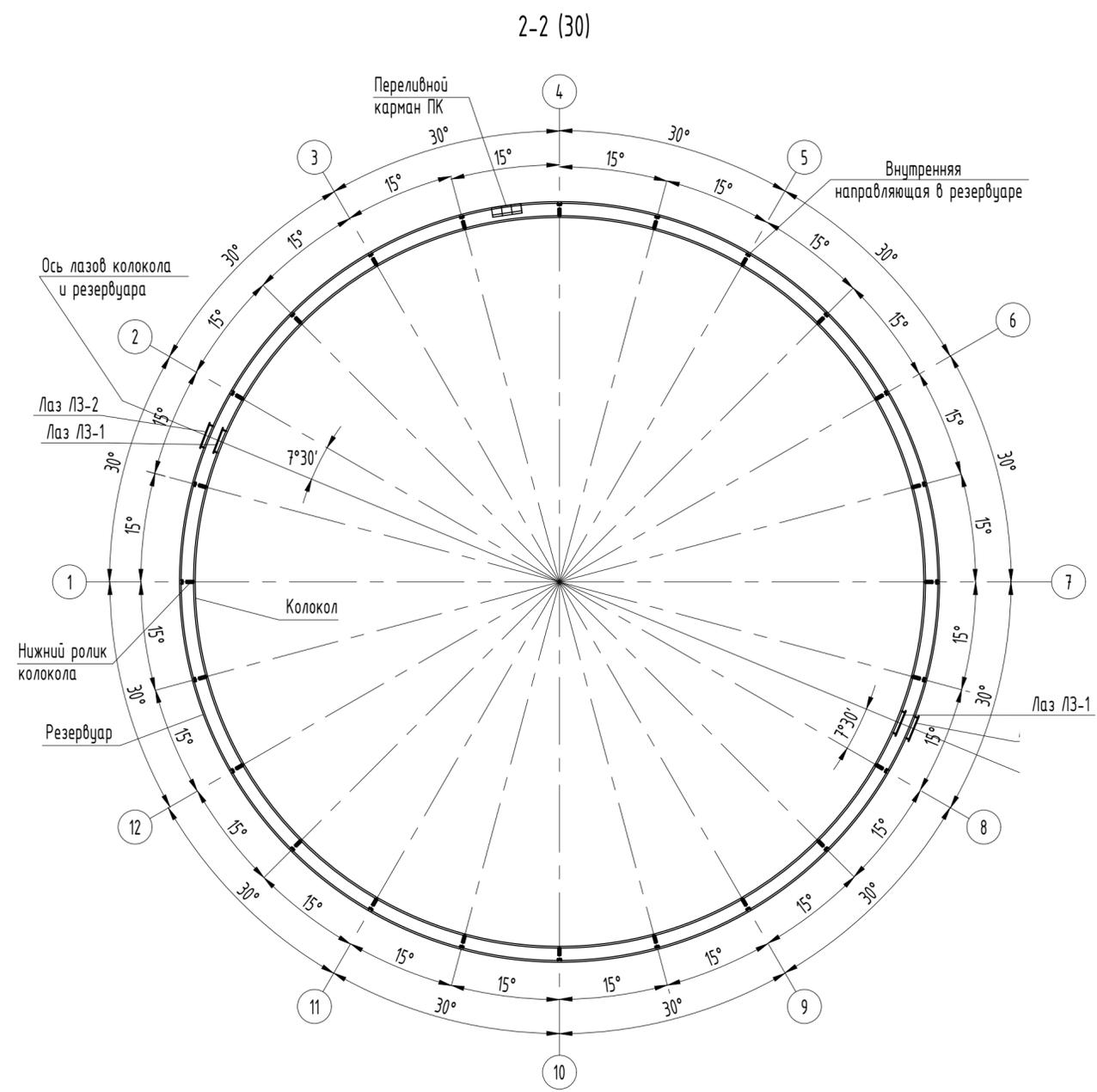
Ведомость элементов

Марка	Наименование	Кол-во	Масса в кг		№№ листа	Примечание
			марки	всех		
ВР-1	Верхний ролик колокола	12	405	4860	По альбому XIX типового проекта 707-2-18с.85	
НР-1	Нижний ролик колокола	24	54	1296		
ЛК-1	Люк в колпаке	2	50	100	лист 32	
ЛК-2	Люк крыши колокола	1	78	78	лист 33	
ЛЗ-1	Лаз колокола	4	96	384	лист 33	
ЛЗ-2	Лаз резервуара	4	332	1328	лист 33	
КП	Колпак над газовводом	2	438	876	лист 32	
ПК	Переливной карман	1	17	17	лист 32	
Масса металлоконструкций			8939			
Масса монтажных метизов						
Масса монтажных швов			30			
Всего:			8969			

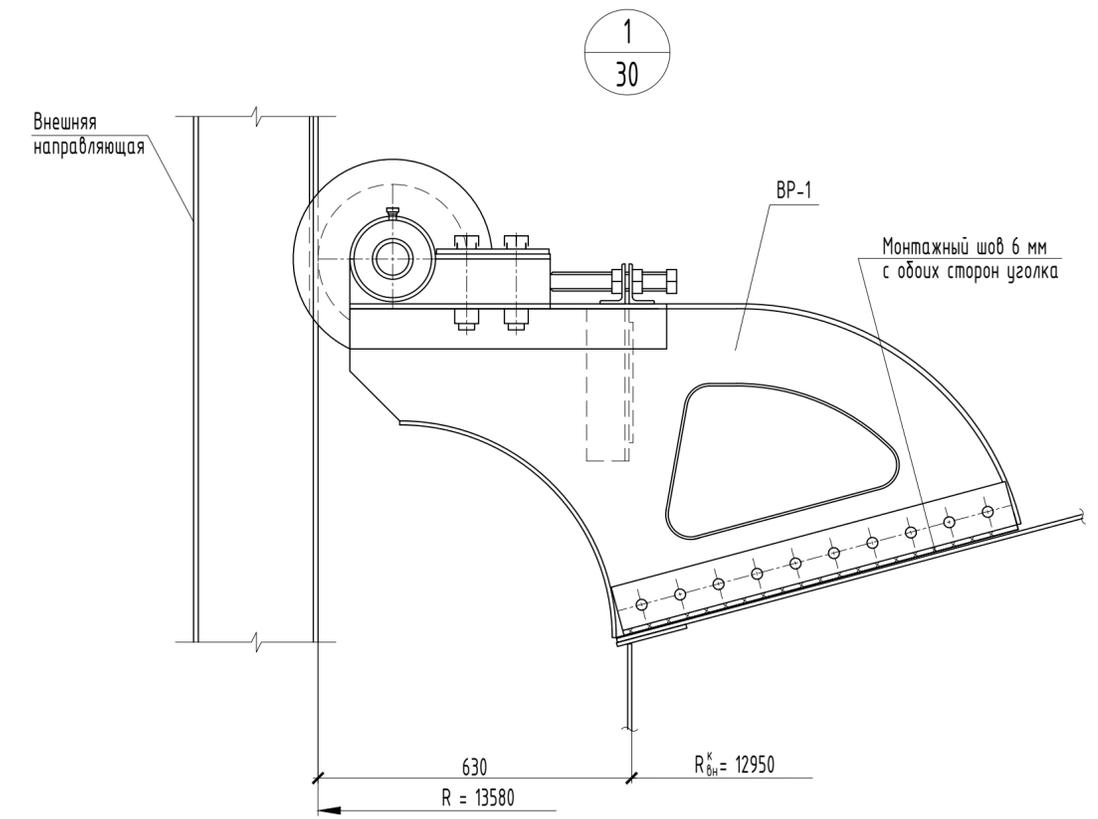
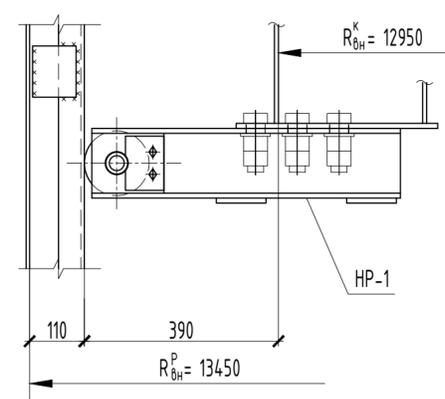
- Общие указания и спецификация металла на листах ;
- Расположение и количество колпаков над газовыми вводами, люков и переливных карманов принято в схеме подключения газгольдера на "проход". При иной схеме подключения газгольдера количества всех указанных элементов уточняется при привязке проекта;
- Все отверстия в кровле и стенках газгольдера выполняются на монтаже при установке колпаков, люков, лазов, боковых вводов;
- Монтаж производить на сварке;
- Материалы для сварки принимать по табл. Г.1 и Г.2 приложения Г СП 16.13330.2017;
- Переливной карман сваривается плотными швами и испытывается наливом воды;
- Переливные карманы устанавливаются по одному на каждую переливную трубу;

						71-18-14-227-КР1.ГЧ				
						Реконструкция газгольдеров ЛОС				
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Газгольдер мокрый стальной вместимостью 6000м³ в боковых вводах		Стадия	Лист	Листов
						вместимостью 6000м³ в боковых вводах		Р	30	
ГИП		Мамчиц			08.21	Колпаки. Люки. Лазы. Установка роликов. Схема			MOSVOODOKANALNIIPROEKT Формат А2	
Разработал		Егоров			08.19					
Проверил					08.19					
Н. контр.					08.19					
Нач. отдела					08.19					

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



2
30



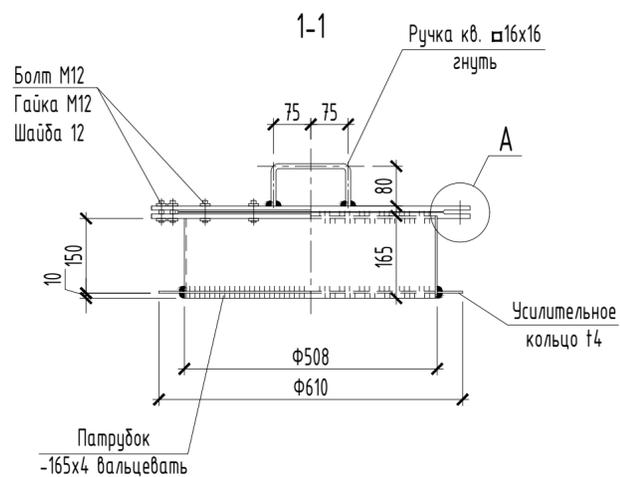
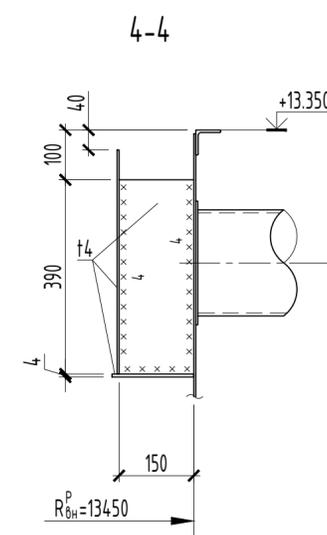
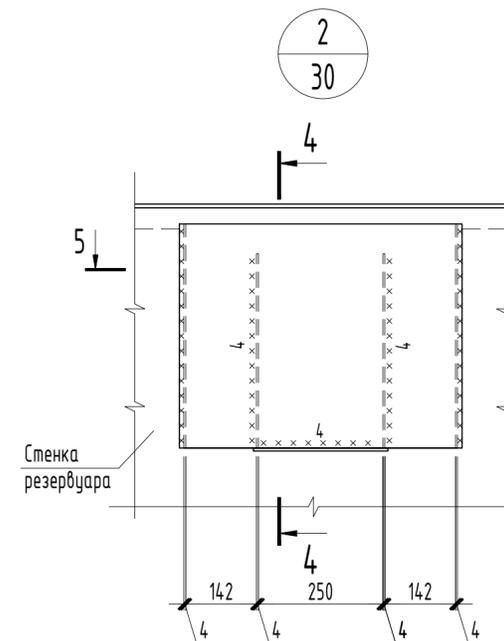
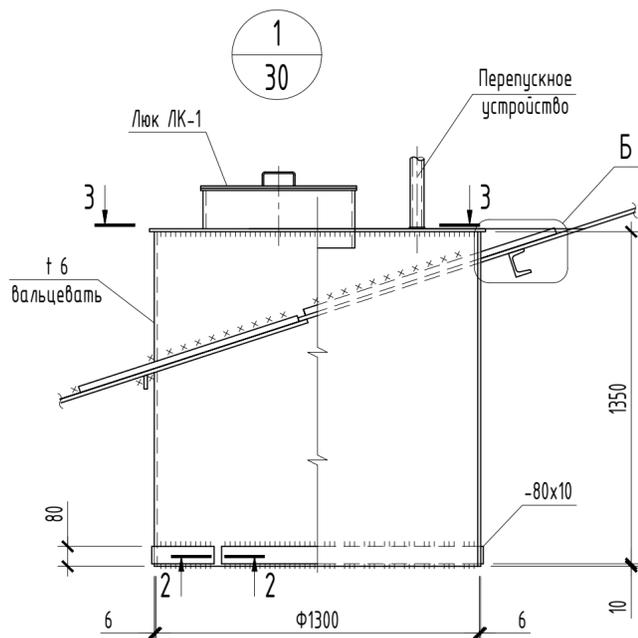
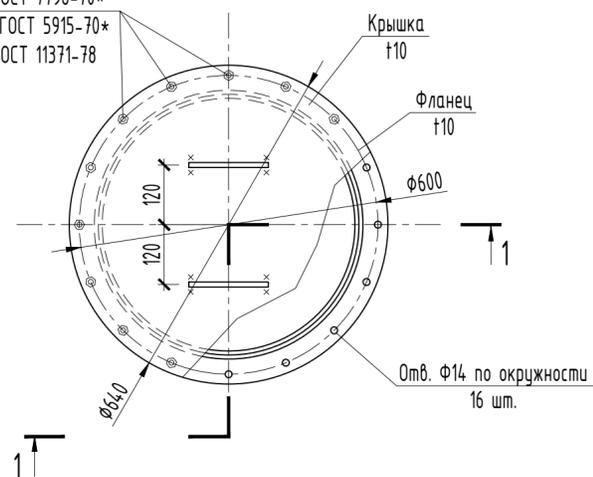
1. Общие примечания и ведомость элементов приведены на листе 30;
2. Ролики BP-1 и HP-1 по альбому XIV типового проекта 707-2-18с.85

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

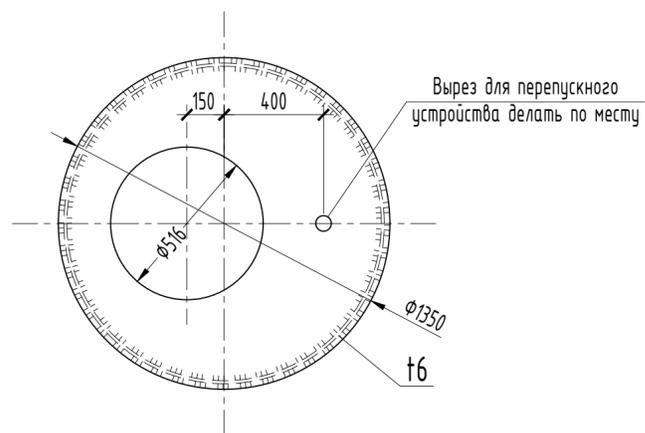
						71-18-14-227-КР1.ГЧ				
						Реконструкция газгольдеров ЛОС				
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Газгольдер мокрый стальной вместимостью 6000м³ в доковом вводе	Стадия	Лист	Листов	
							Р	31		
ГИП		Мамчиц			08.21		Колпаки. Люки. Лазы. Установка роликов. Разрезы, узлы	 MOSVOODOKANALNIIPROEKT		
Разработал		Егоров			08.19					
Проверил					08.19					
Н. контр.					08.19					
Нач. отдела					08.19					

Люк ЛК-1

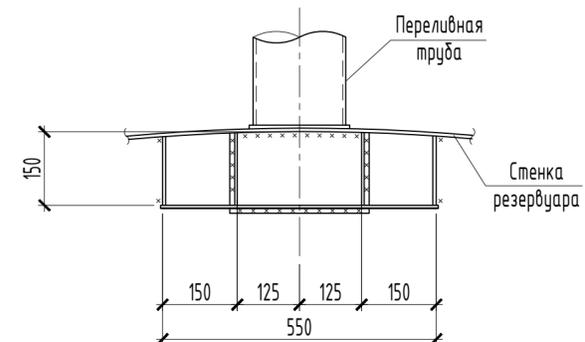
Болт М12 ГОСТ 7798-70*
Гайка М12 ГОСТ 5915-70*
Шайба 12 ГОСТ 11371-78



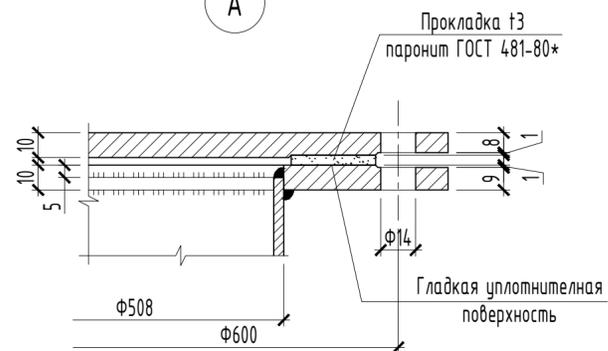
3-3



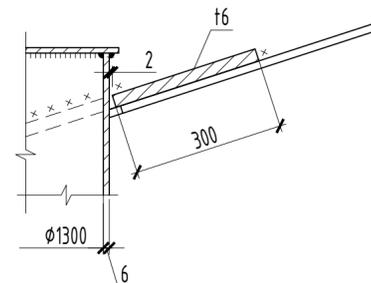
5-5



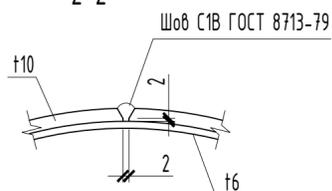
А



Б



2-2

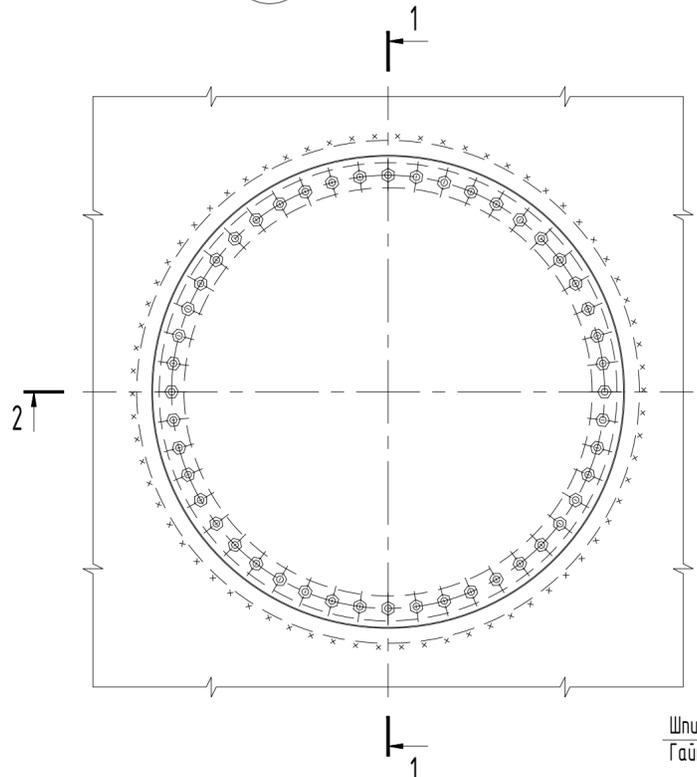


- Общие примечания к схеме колпаков, люков, лазов приведены на листе 30;
- Колпаки, люки, лазы выполнены на листах 30-33;
- Ведомость элементов на листе 30;

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

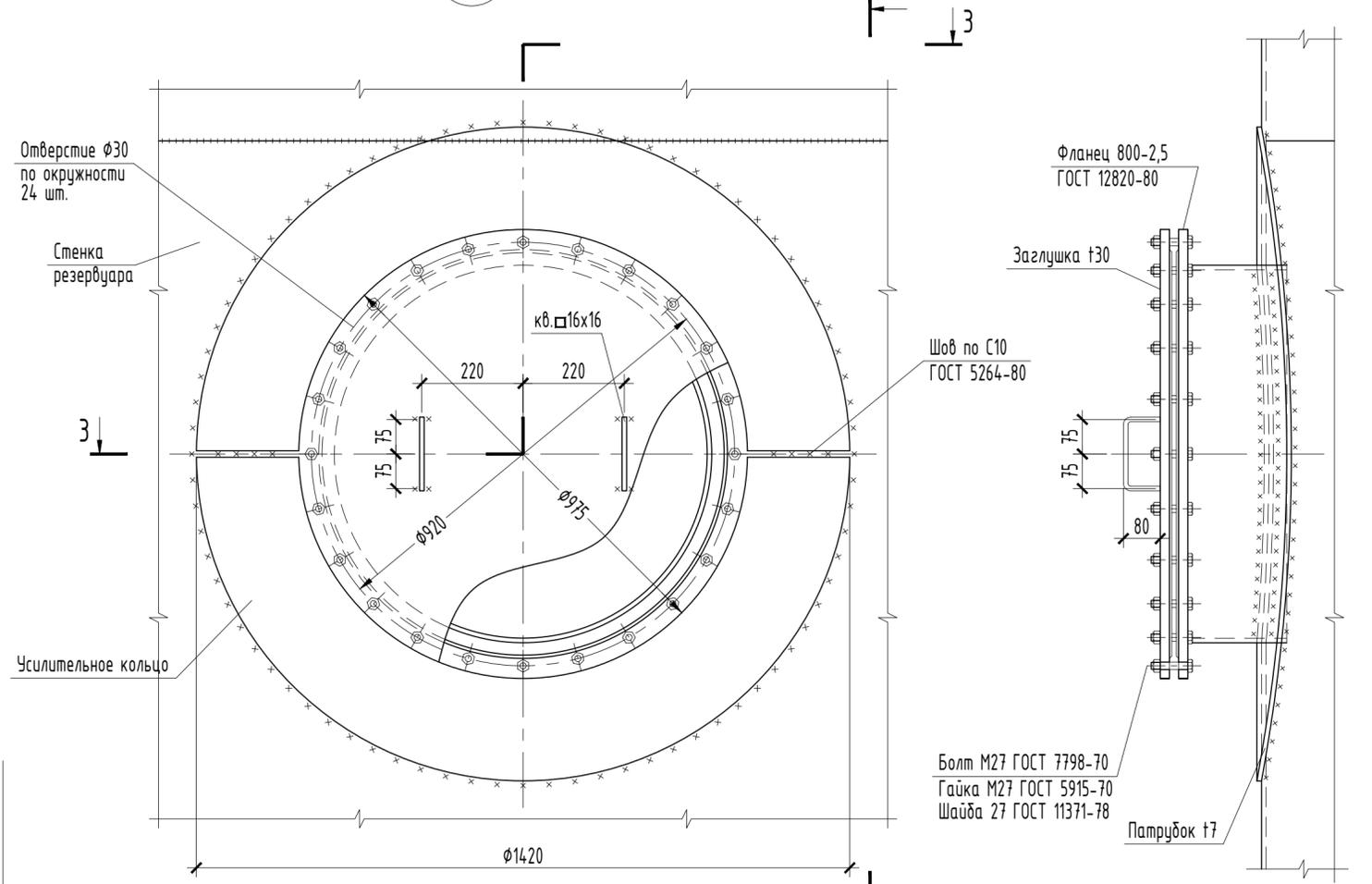
						71-18-14-227-КР1.ГЧ			
						Реконструкция газгольдеров ЛОС			
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Газгольдер мокрый стальной вместимостью 6000м³ в доковым вводом	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Мамчиц				08.21		Колпак КП. Люк ЛК-1. Узлы	Р	32
Разработал	Егоров				08.19				
Проверил					08.19				
Н. контр.					08.19				
Нач. отдела					08.19				

1/30 Лаз ЛЗ-1



Шпилька M16 l=50мм
Гайка M16 по ГОСТ 5915-70

2/30 Лаз ЛЗ-2



Отверстие $\phi 30$
по окружности
24 шт.

Стенка
резервуара

Усиливательное кольцо

Фланец 800-2,5
ГОСТ 12820-80

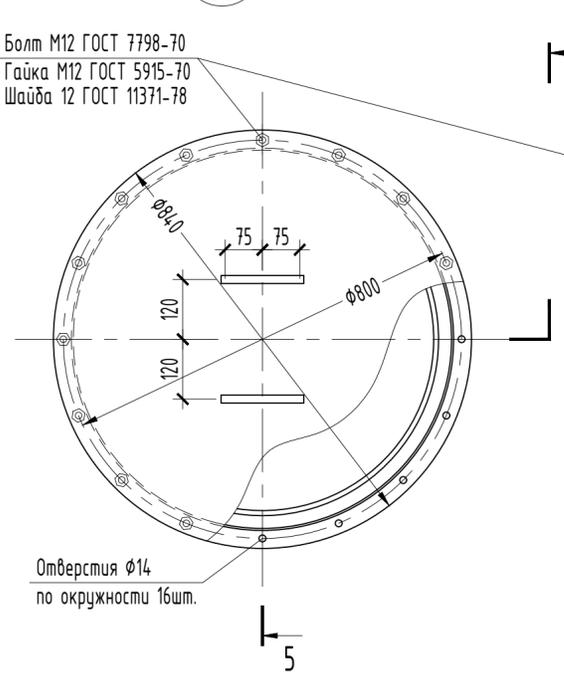
Заглушка t30

Шов по С10
ГОСТ 5264-80

Болт M27 ГОСТ 7798-70
Гайка M27 ГОСТ 5915-70
Шайба 27 ГОСТ 11371-78

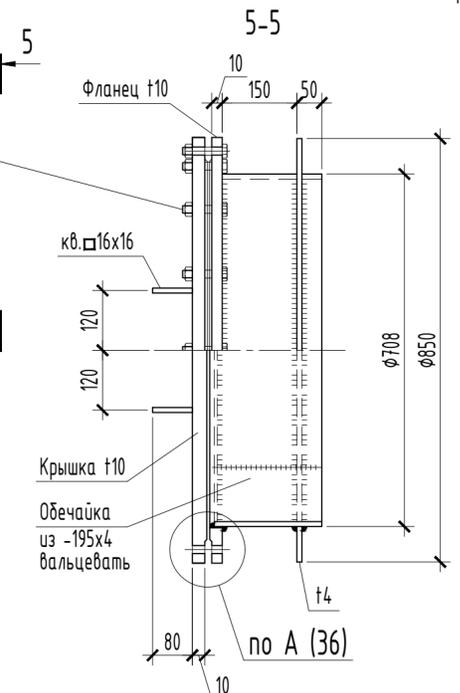
Патрубок t7

3/30 Люк ЛК-2



Болт M12 ГОСТ 7798-70
Гайка M12 ГОСТ 5915-70
Шайба 12 ГОСТ 11371-78

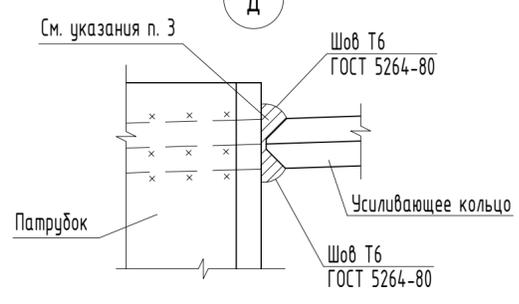
Отверстия $\phi 14$
по окружности 16шт.



Крышка t10
Обечайка
из 195x4
вальцевать

по А (36)

Д



См. указания п. 3

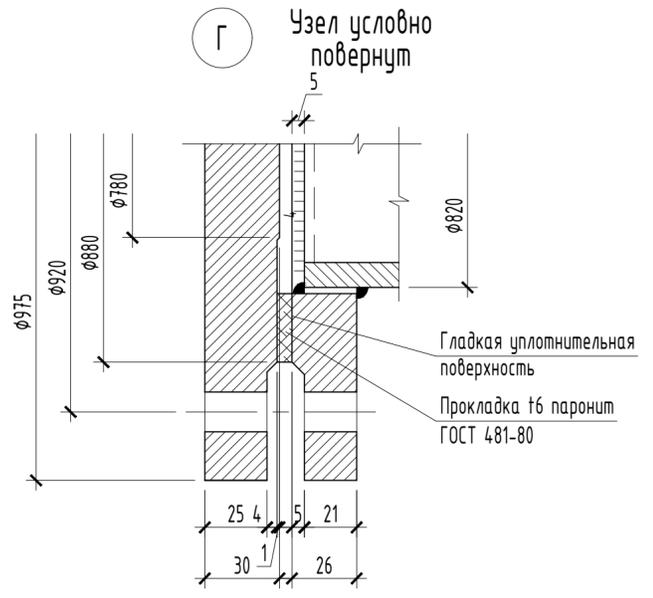
Шов Т6
ГОСТ 5264-80

Усиливающее кольцо

Шов Т6
ГОСТ 5264-80

Патрубок

Г



Узел условно повернут

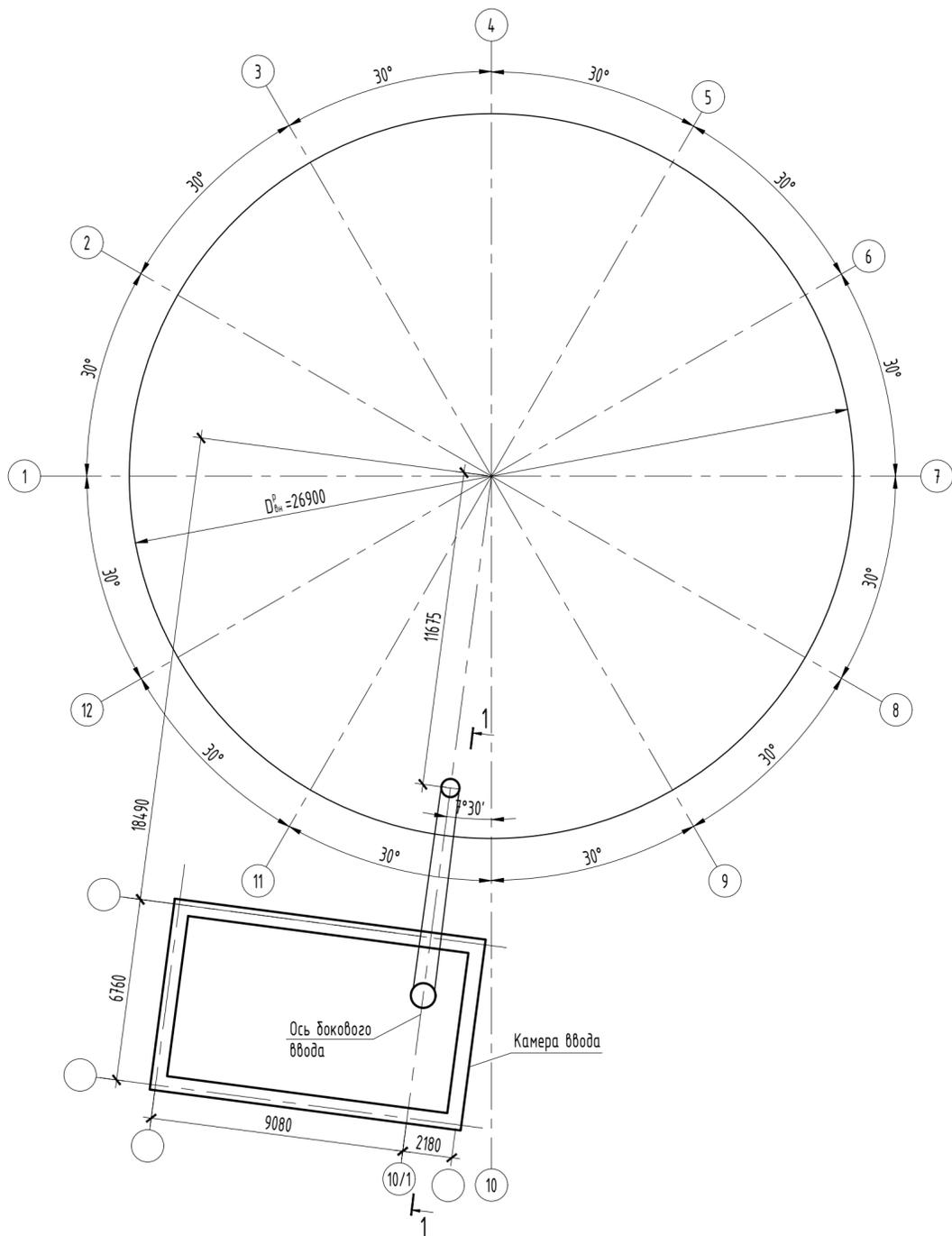
Гладкая уплотнительная
поверхность
Прокладка t6 паронит
ГОСТ 481-80

1. Ведомость элементов и общие примечания к схеме колопаков, люков, лазов приведены на листе 30;
2. Колопаки, люки, лазы выполнены на листах 30-32;
3. Усиливающий лист лаза ЛЗ-2 приваривается к стенке резервуара после приварки обечайки лаза к стенке и зачистки корня шва;
4. Материал усиливающих колец и патрубков принимать соответственно материалу стенки резервуара и колокола.

					71-18-14-227-КР1.ГЧ				
					Реконструкция газгольдеров ЛОС				
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Газгольдер мокрый стальной ёмкостью 6000м³ в доковым вводом	Стадия	Лист	Листов
							Р	33	
ГИП	Мамчиц				08.21	Лазы ЛЗ-1, ЛЗ-2. Люк ЛК-2. Узлы	 МОСВОДОКАНАЛНИПРОЕКТ	Формат А2	
Разработал	Егоров				08.19				
Проверил					08.19				
Н. контр.					08.19				
Нач. отдела					08.19				

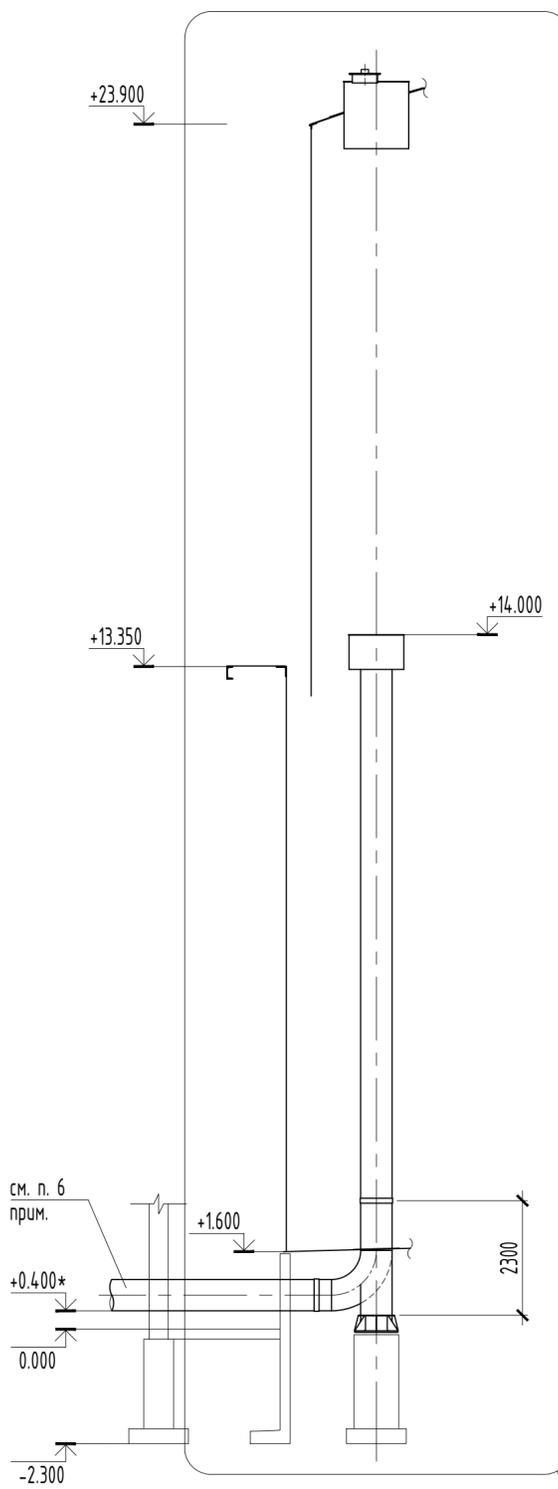
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Схема расположения газовых боковых вводов

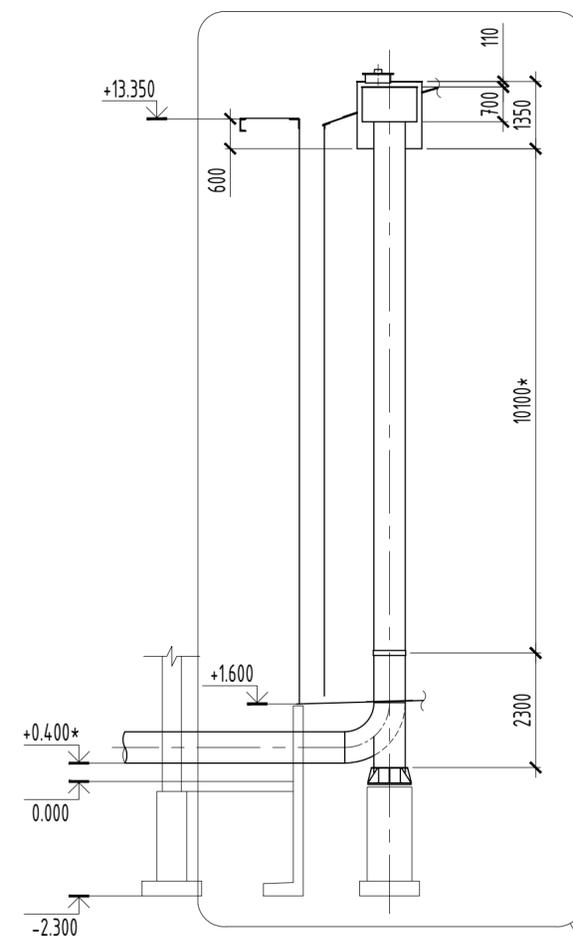


1-1

Верхнее положение колокола



Нижнее положение колокола



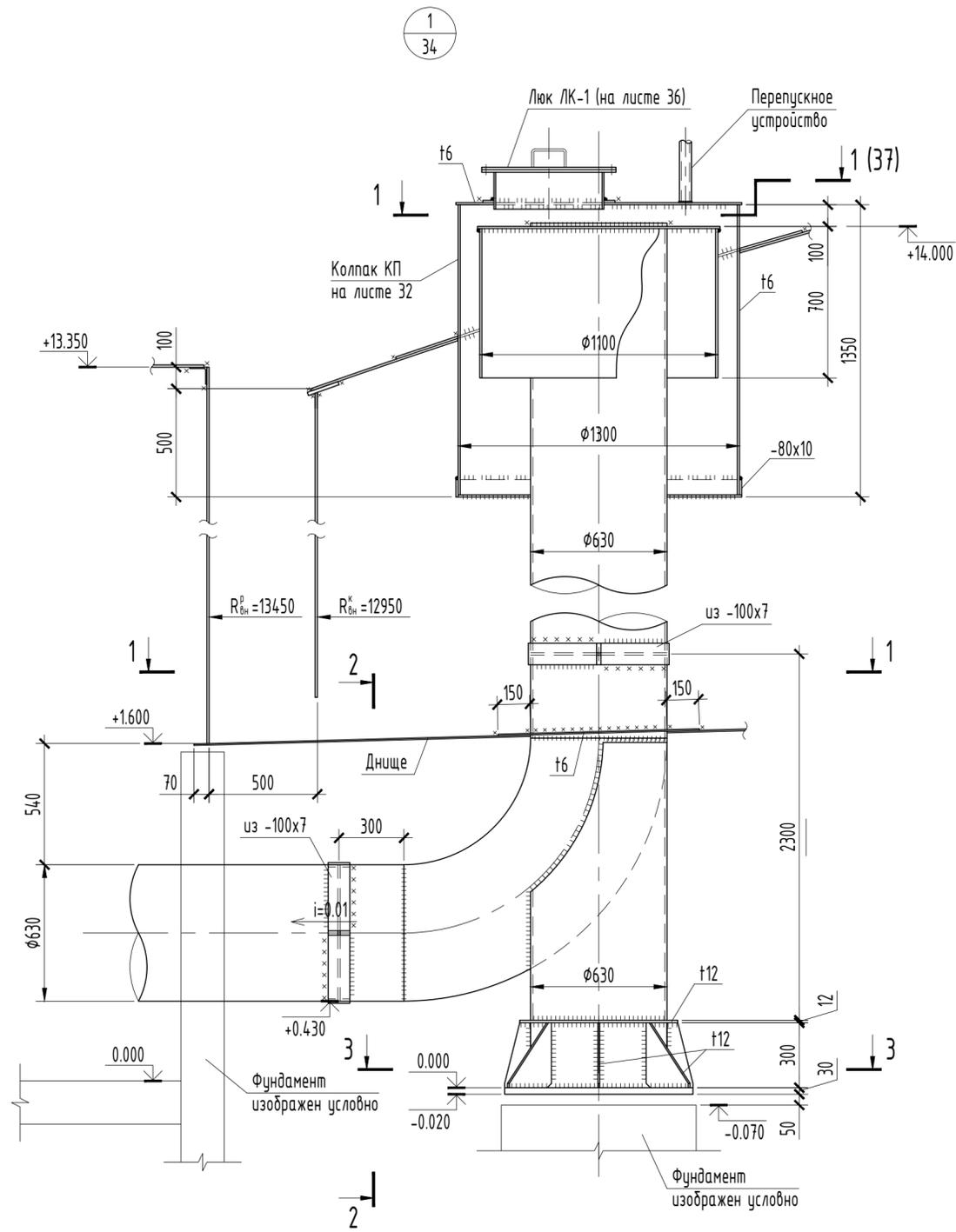
1. Спецификация металла на листах 1-4;
 2. Газовые вводы выполнены на листах 34-37;
 3. Монтаж производить на болтах и сварке;
 4. Материалы для сварки принимать по табл. Г.1 и Г.2 приложения Г СП 16.13330.2017;
 5. Все основные сварные соединения корпуса газового ввода должны быть плотно-прочными двусторонними или с подваркой.
- Конструкции газового ввода должны быть тщательно выверены до и после заварки монтажных швов.
6. Несущая способность конструкции бокового ввода газа в газгольдер обеспечивается совместной ее работой с газоподводящим трубопроводом между газгольдером и камерой газового ввода, выполняемым по альбому "Нестандартизированное оборудование". Технологическая часть данного проекта.

1(36)

1(35)

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

71-18-14-227-КР1.ГЧ					
Реконструкция газгольдеров ЛОС					
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП	Мамчиц				08.21
Разработал	Егоров				08.19
Проверил					08.19
Н. контр.					08.19
Нач. отдела					08.19
Газгольдер мокрый стальной вместимостью 6000м³ в боковым вводом			Стадия	Лист	Листов
			Р	34	
Газовые вводы. Схема					



Монтажный стык листов дна с трубой ввода газа

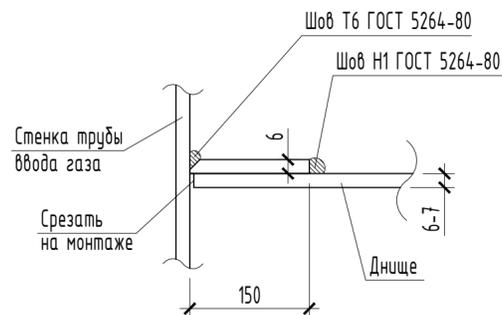
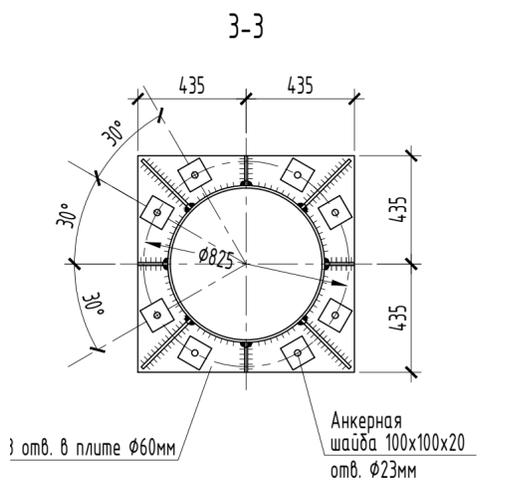
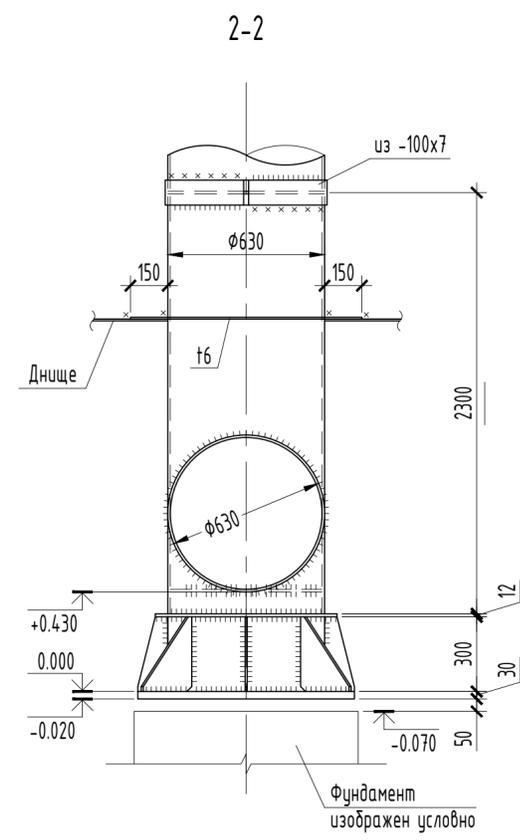
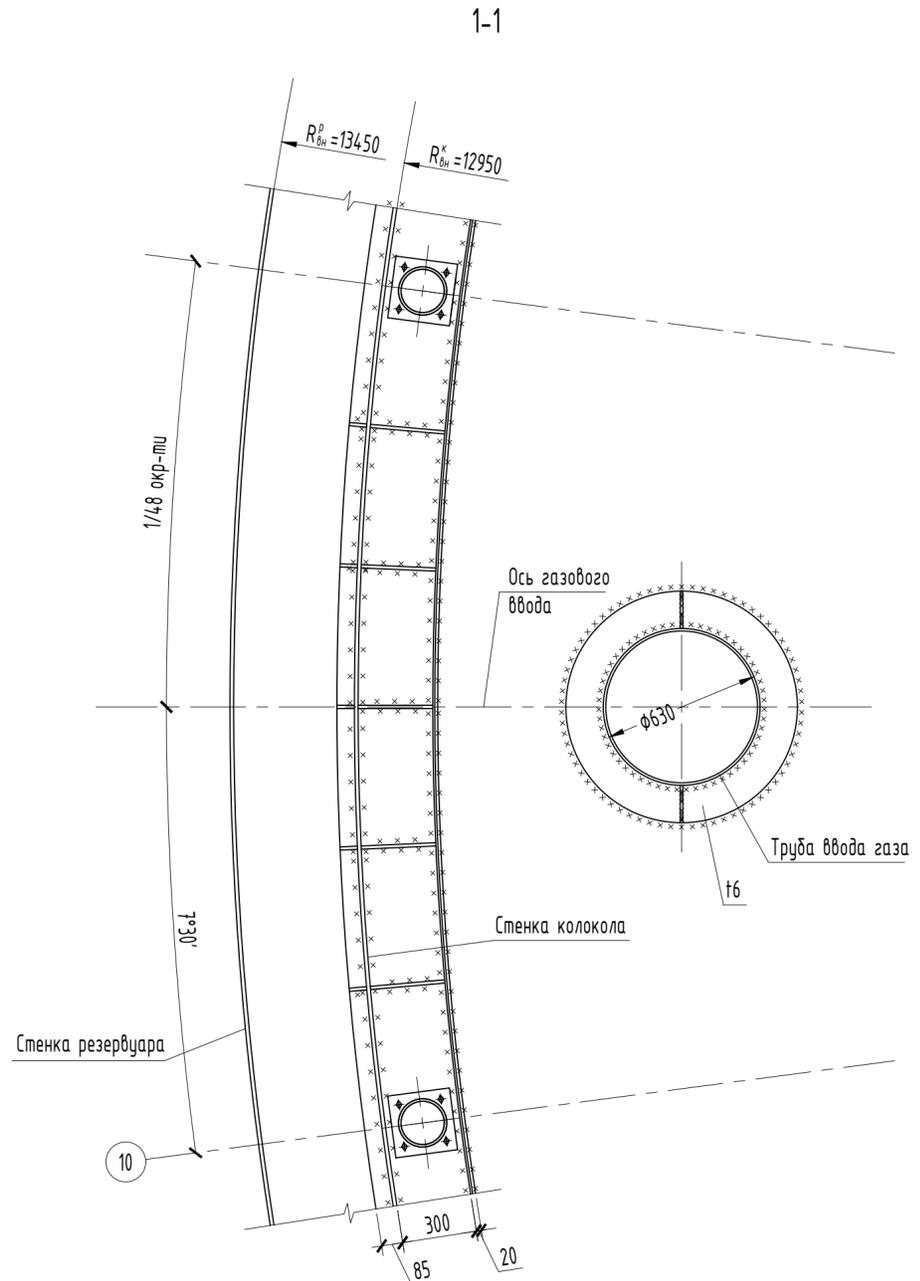
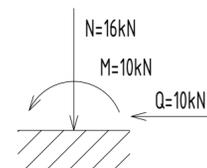


Схема нагрузки на фундамент



1. Общие примечания к схеме газовых вводов приведены на листе 34;
2. Газовые вводы выполнены на листах 34-37;
3. Перед сваркой усиливающих листов корень шва должен быть расчищен до чистого металла.

						71-18-14-227-КР1.ГЧ			
						Реконструкция газгольдеров ЛОС			
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Газгольдер мокрый стальной вместимостью 6000м³ в доковым вводом	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Мамчиц			08.21		Р	35	
Разработал		Егоров			08.19				
Проверил					08.19				
Н. контр.					08.19				
Нач. отдела					08.19	Газовые вводы. Узлы			

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

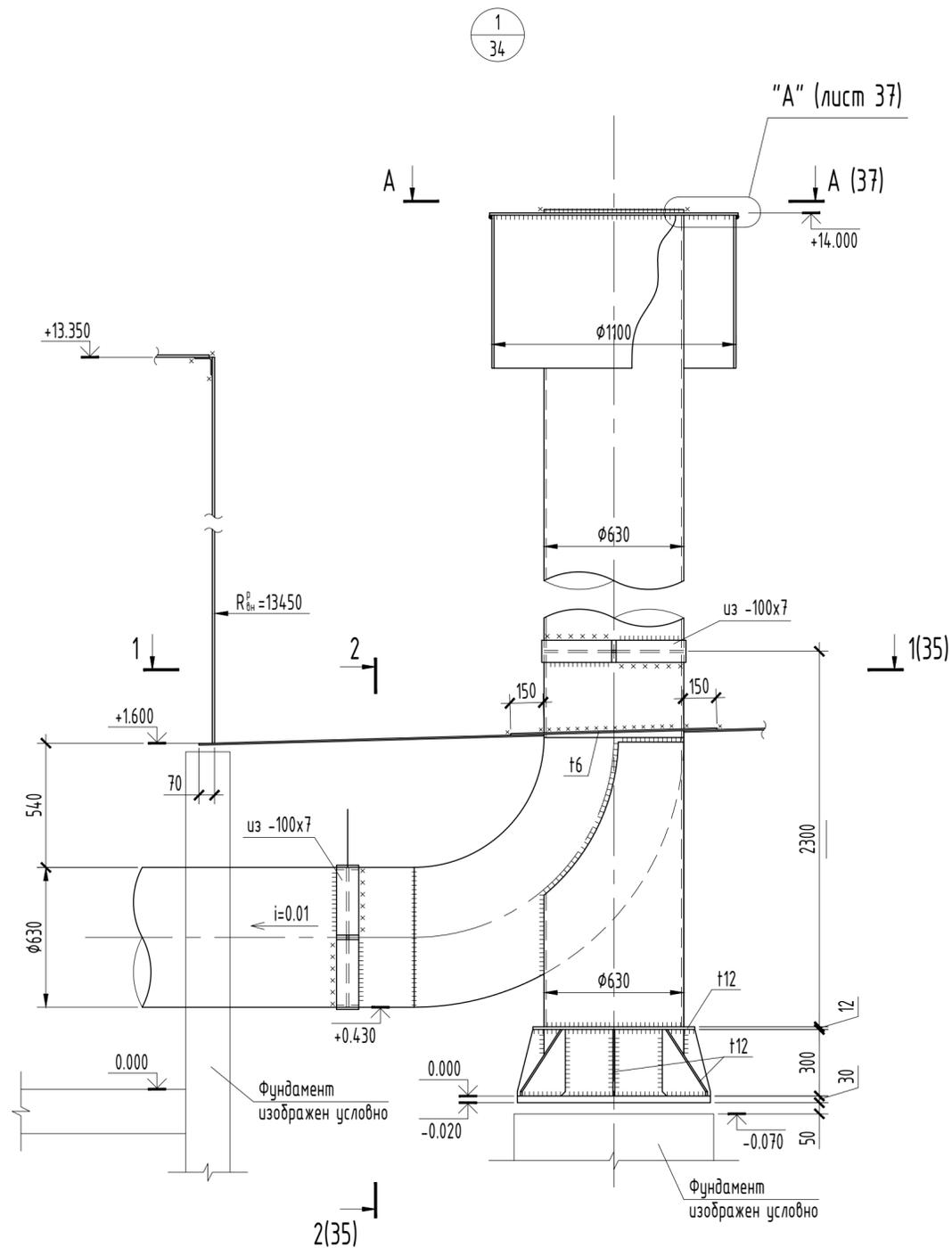


Схема врезки трубопроводов К1 в стенку резервуара на отм. +12.950

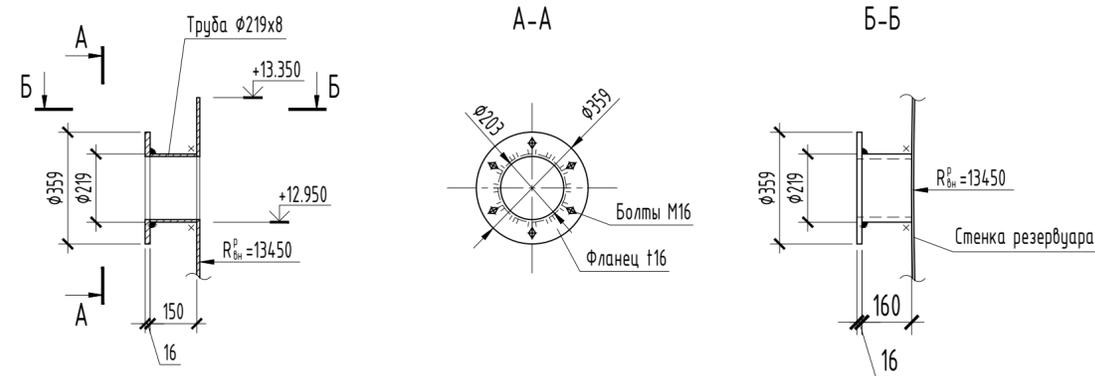


Схема врезки трубопровода В3 в стенку резервуара на отм. +13.050

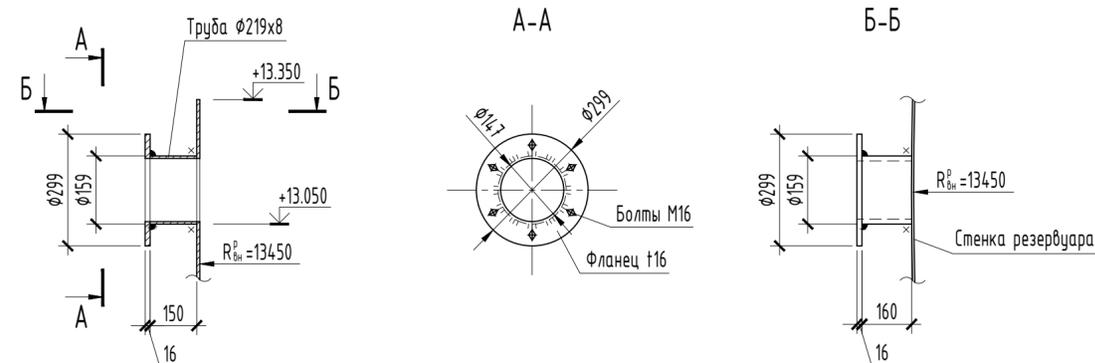
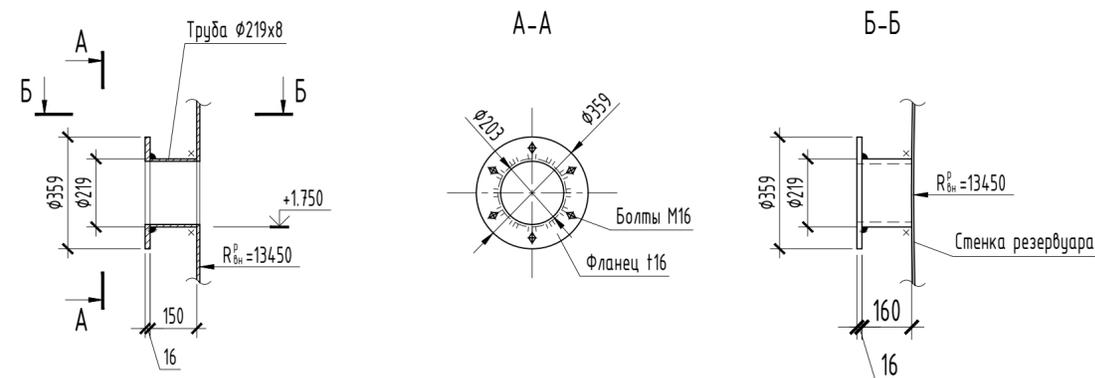


Схема врезки трубопроводов К1 в стенку резервуара на отм. +1.750

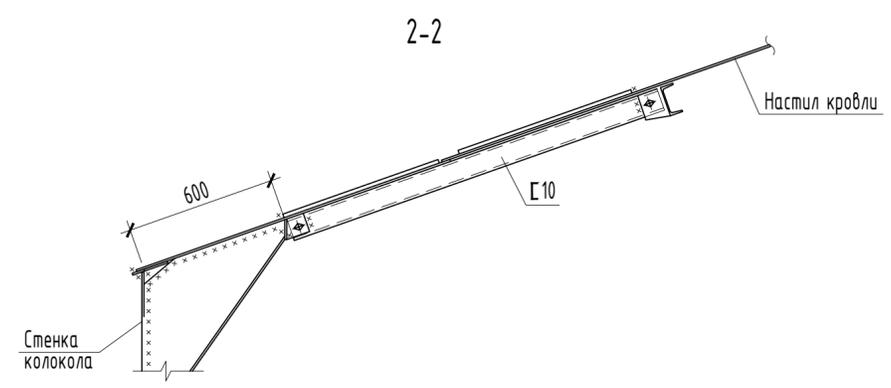
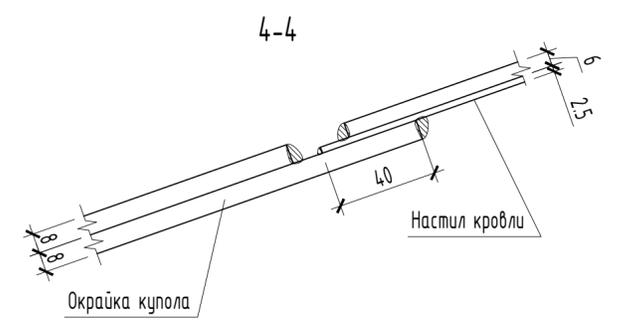
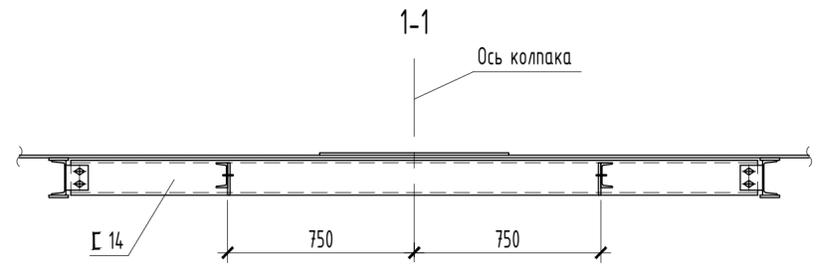
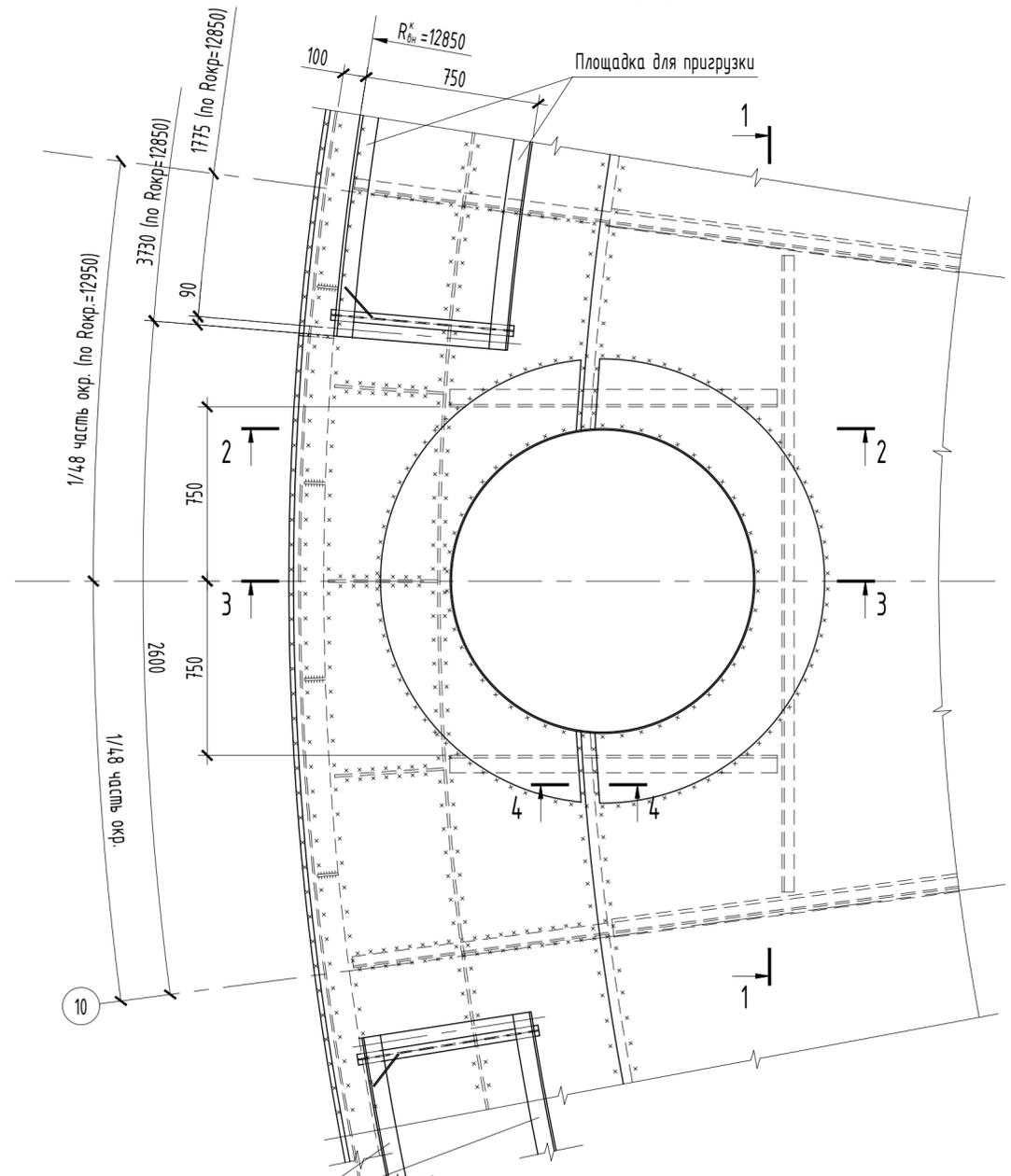


- Общие примечания к схеме газовых вводов приведены на листе 34;
- Газовые вводы выполнены на листах 34-37;
- Врезку трубопроводов К1 и В3 в стенку резервуара выполнять на монтаже в соответствии с технологическими чертежами

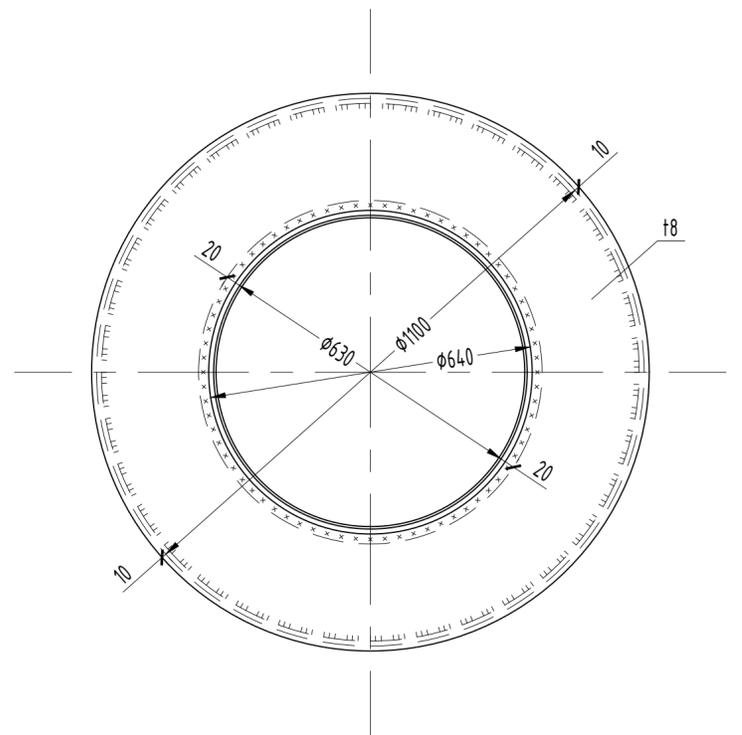
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

					71-18-14-227-КР1.ГЧ				
					Реконструкция газгольдеров ЛОС				
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Газгольдер мокрый стальной вместимостью 6000 м³ в боковых вводах	Стадия	Лист	Листов
							Р	36	
ГИП		Мамчиц			08.21	Газовые вводы. Узлы		36	
Разработал		Егоров			08.19				
Проверил					08.19				
Н. контр.					08.19				
Нач. отдела					08.19				

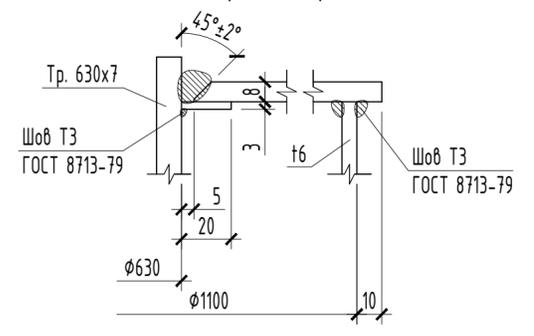
1-1 (35)



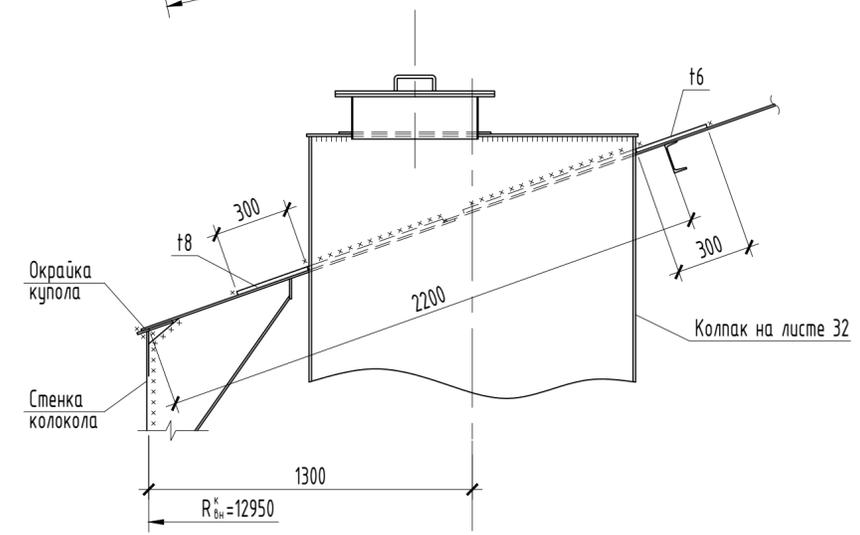
A-A (36)



Деталь "А" (лист 36)



3-3

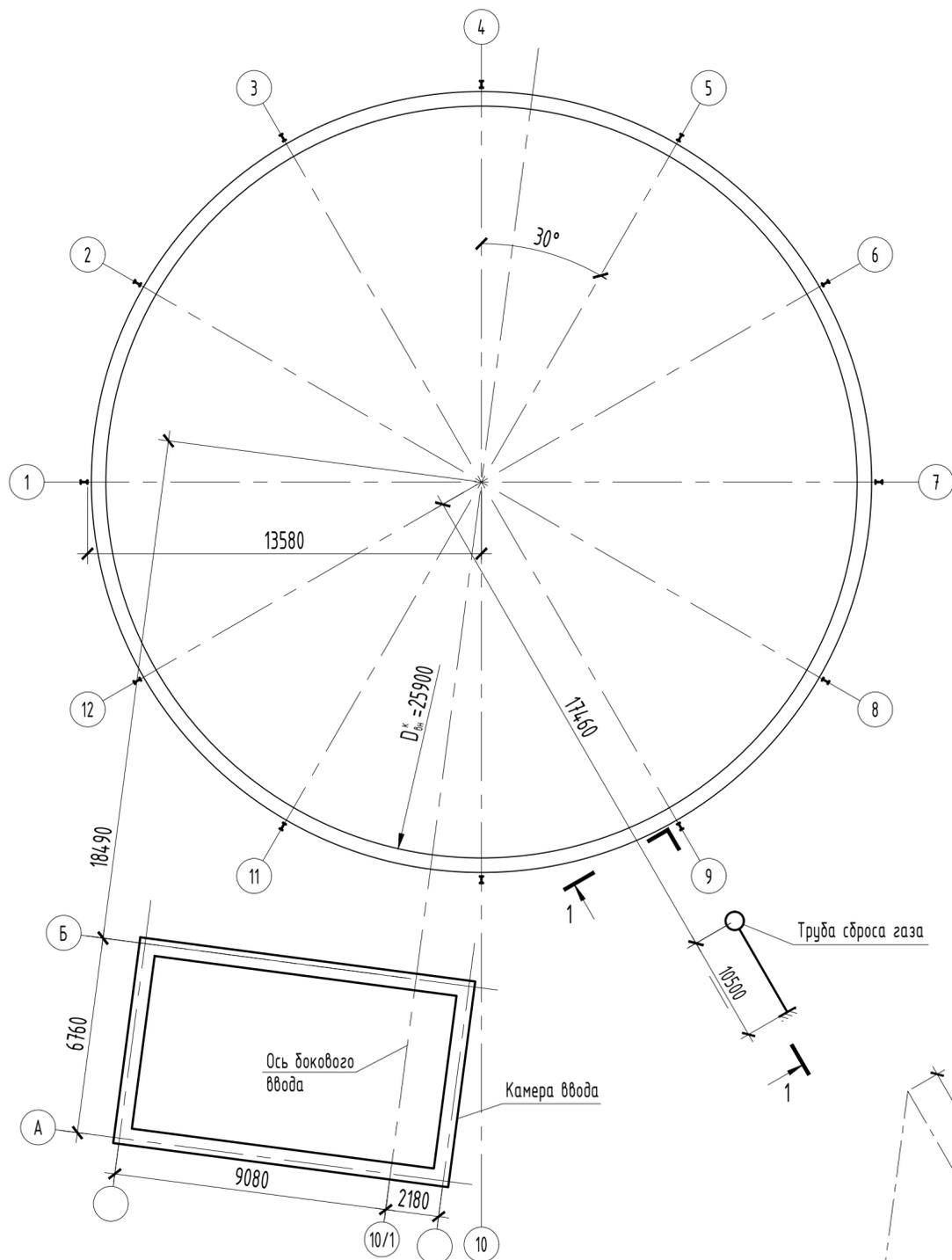


1. Общие примечания к схеме газовых вводов приведены на листе 34;
2. Газовые вводы выполнены на листах 34-37;

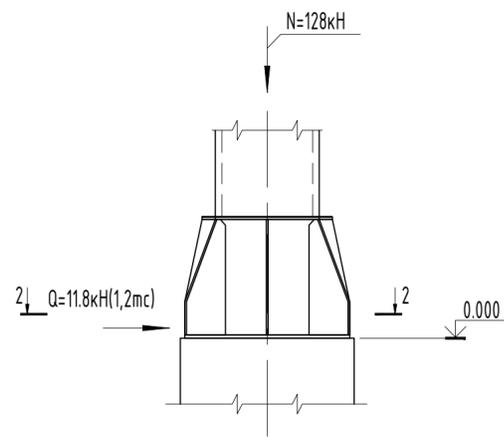
Вашим. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

71-18-14-227-КР1.ГЧ					
Реконструкция газгольдеров ЛОС					
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП	Мамчиц				08.21
Разработал	Егоров				08.19
Проверил					08.19
Н. контр.					08.19
Нач. отдела					08.19
Газгольдер мокрый стальной вместимостью 6000м³ в боковом вводе			Стадия	Лист	Листов
			Р	37	
Газовые вводы. Узлы					
Формат А2					

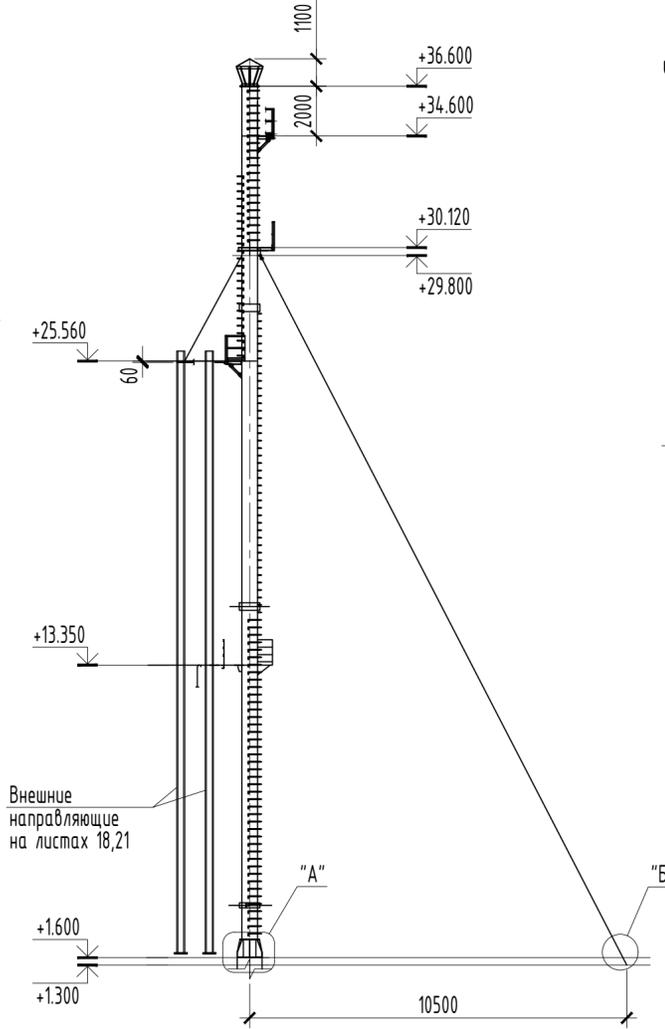
Схема расположения трубы сброса газа



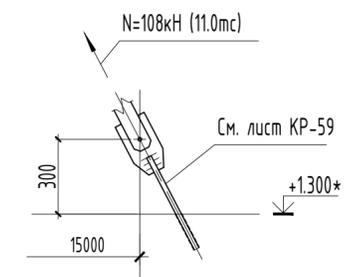
Деталь "А"



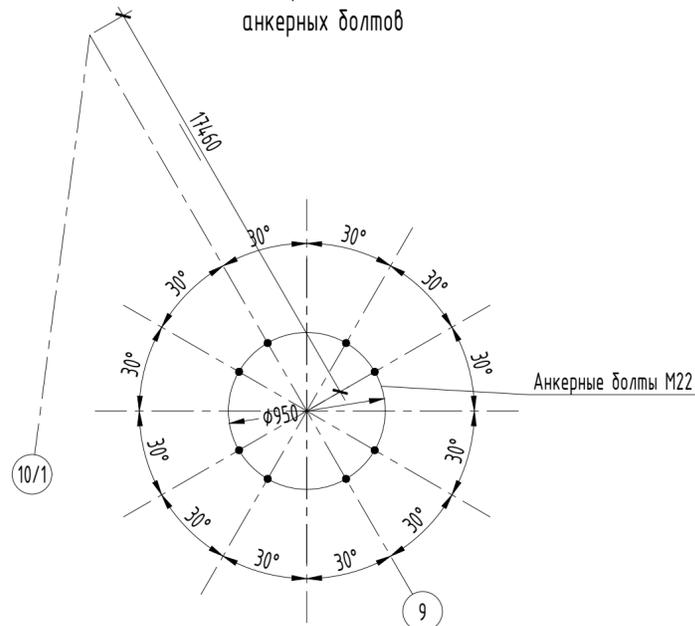
1-1



Деталь "Б"
Узел крепления оттяжки



2-2
Схема расположения
анкерных болтов

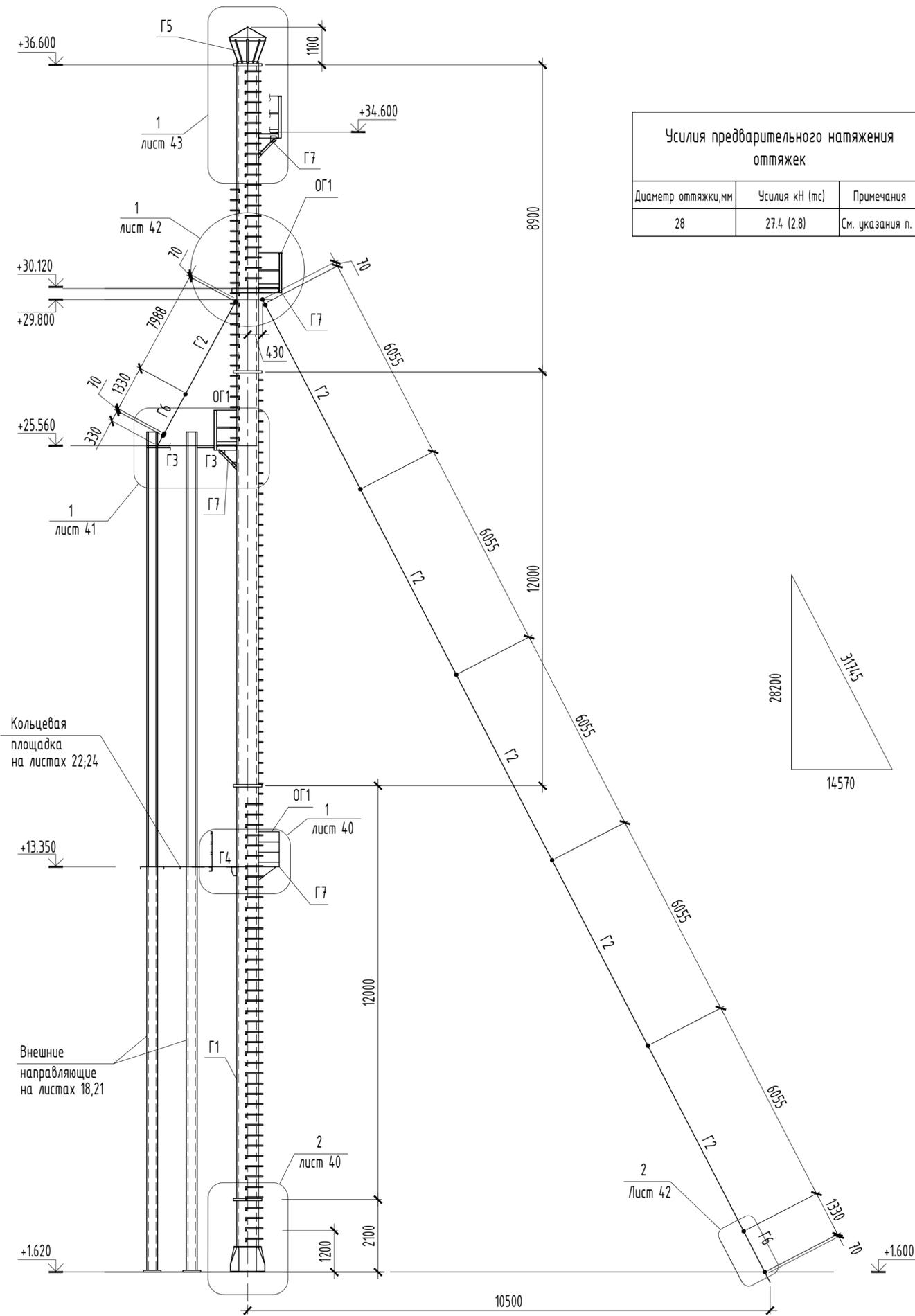


1. Общие примечания к трубе сброса газа на листе 39;
2. Монтажная схема трубы сброса газа приведена на листе 39.
3. Труба сброса газа выполнена на листах 38+43

						71-18-14-227-КР1.ГЧ			
						Реконструкция газгольдеров ЛОС			
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Газгольдер мокрый стальной вместимостью 6000м³ в боковом вводе	Стадия	Лист	Листов
							Р	38	
ГИП		Мамчиц			08.21	Труба сброса газа. Общий вид. План	 МОСВОДОКАНАЛНИПРОЕКТ		
Разработал		Егоров			08.19				
Проверил					08.19				
Н. контр.					08.19				
Нач. отдела					08.19				

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

Схема трубы сброса газа
(в плоскости внешней оттяжки)



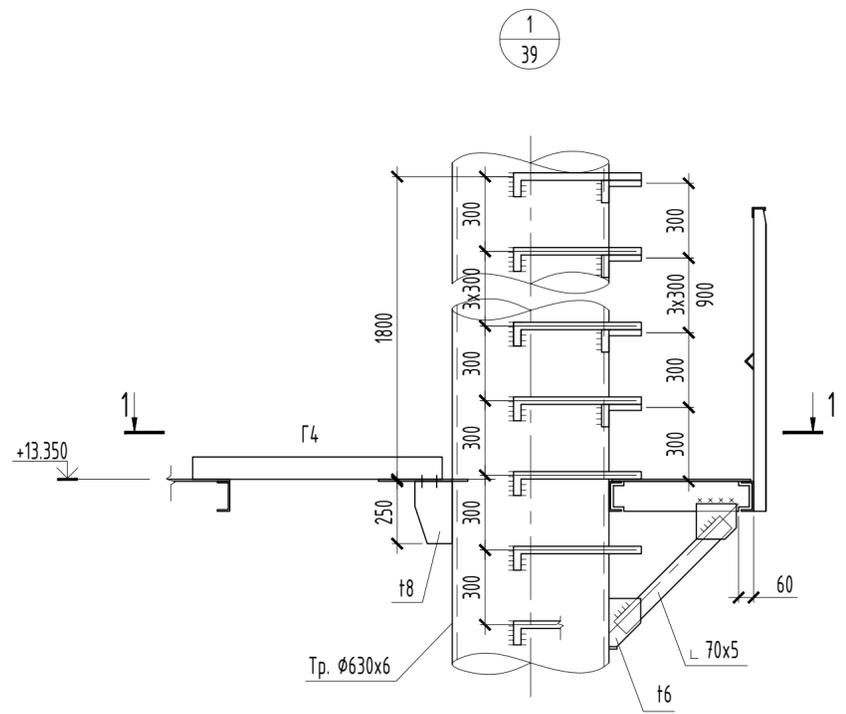
Усилия предварительного натяжения оттяжек		
Диаметр оттяжки, мм	Усилия кН (тс)	Примечания
28	27.4 (2.8)	См. указания п. 3

Ведомость элементов									
Марка	Сечение		Опорные усилия			Группа конструкции	Марка металла	Примечания	
	Эскиз	поз.	Состав	M, кН·м тс·м	N, кН·м тс·м				Q, кН·м тс·м
Г1			Тр. φ630x7				II	ВСт3пс4	ГОСТ 10706-76*
Г2			• φ28		108 (11.0)		I	ВСт3Гпс3	ГОСТ 380-94
Г3			Гн. □φ100x3				III	ВСт3сп	ГОСТ 380-94
Г4			Л 90x7				III	ВСт3пс6-1	ТУ 14-1-3023-80
Г5	См. узел	33					II	ВСт3кп2	ГОСТ 380-94
Г6	См. узел	32					I	ВСт3Гпс3	ГОСТ 380-94
Г7		1	□ 12				IV	ВСт3кп2	ГОСТ 380-94
		2	Л 70x5				IV	ВСт3кп	
		3	— риф. 550x4 ребра - 60x4				IV	ВСт3кп2	
ОГ1		1	Гн. Л 50x40x12x2.5				IV	ВСт3кп2	ГОСТ 380-94
		2	Л 25x3						
		3	- 100x4						

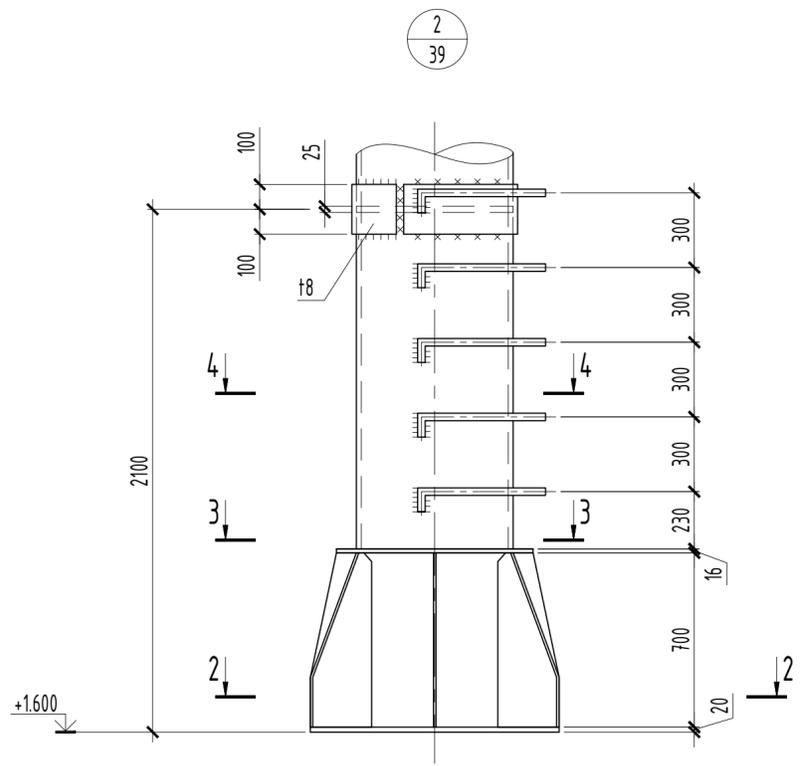
1. Спецификация металла на листах 1-4;
2. Минимальное усилие на закрепления -29.3кН (3тс);
3. Предварительное натяжение оттяжек принято G=39.2 МПа (400 кгс/см²);
4. Материалы для сварки принимать по табл. Г.1 и Г.2 приложения Г СП 16.13330.2017;
5. Все сварные швы h=6мм и по толщине более толстого из свариваемых элементов;
6. Болты для крепления оттяжек и трубы следует принимать по ГОСТ 15589-70* и назначать по табл. Г3 СП 16.13330.2017 применительно к конструкциям, не рассчитываемым на выносливость;
7. Труба подвода газа от камеры ввода - по таблице "Нестандартизированное оборудование";
8. Установка газосбросной трубы должна производиться с устройством грозозащиты;
9. Труба сброса газа выполнена на листах 38+43.

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

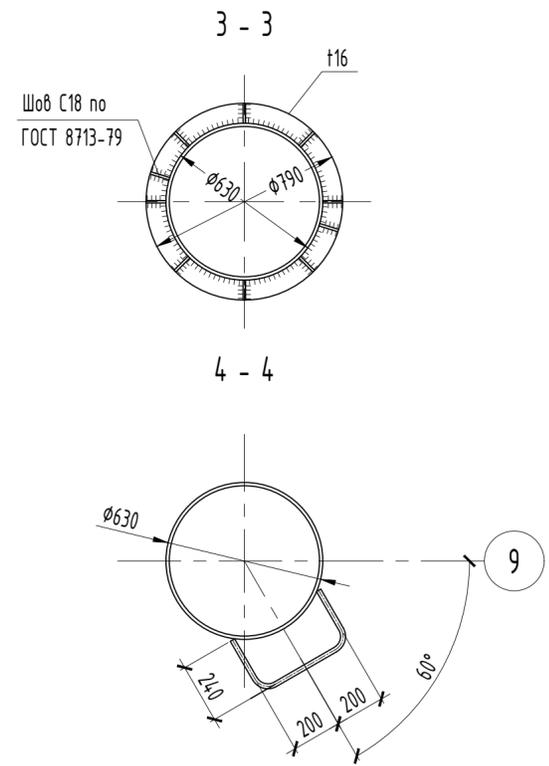
						71-18-14-227-КР1.ГЧ		
						Реконструкция газгольдеров ЛОС		
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
ГИП		Мамчиц			08.21	Газгольдер мокрый стальной		
Разработал		Егоров			08.19	вместимостью 6000м ³ в доковым вводом		
Проверил					08.19	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.					08.19	Р	39	
Нач. отдела					08.19	Труба сброса газа. Схема		
						МОСВОДОКАНАЛНИПРОЕКТ		
Формат А2								



1 - 1

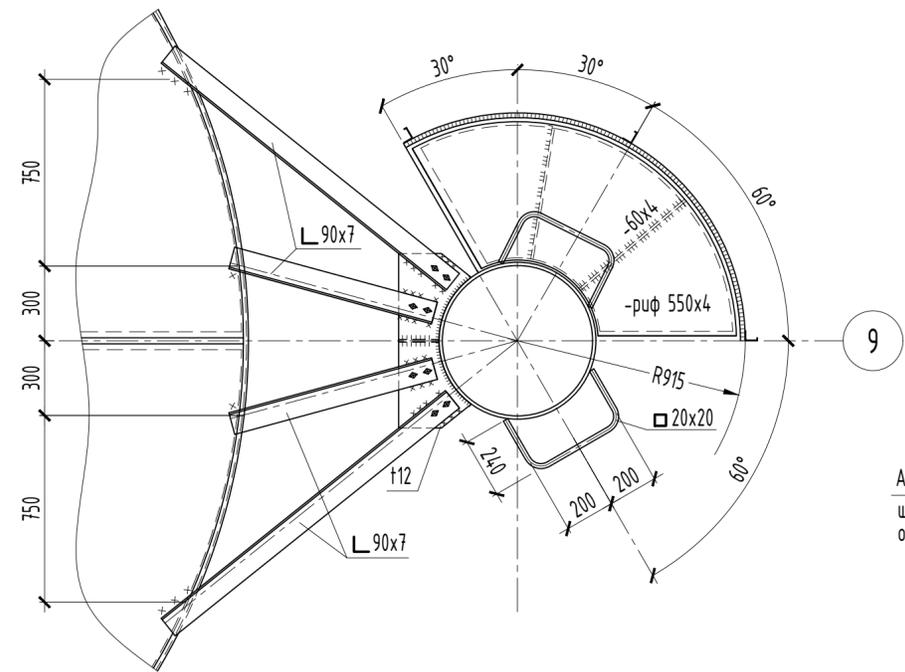


2 - 2

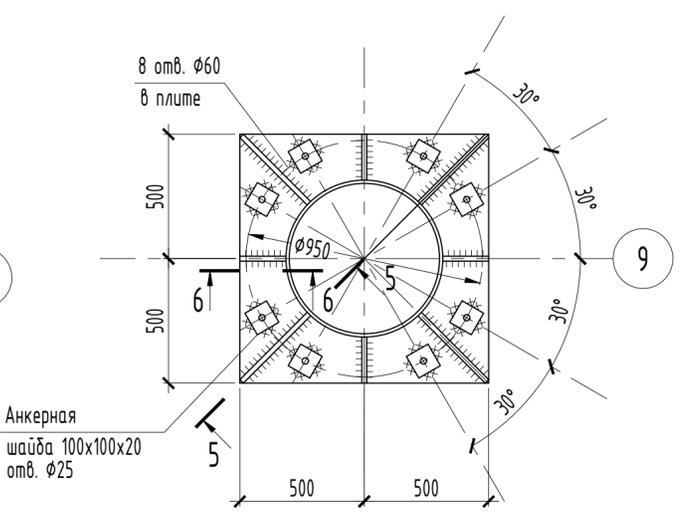


3 - 3

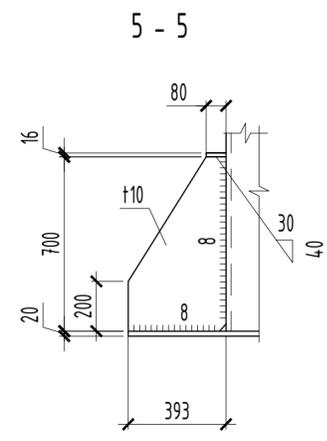
4 - 4



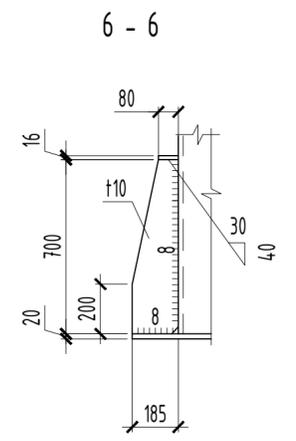
9



9



5 - 5



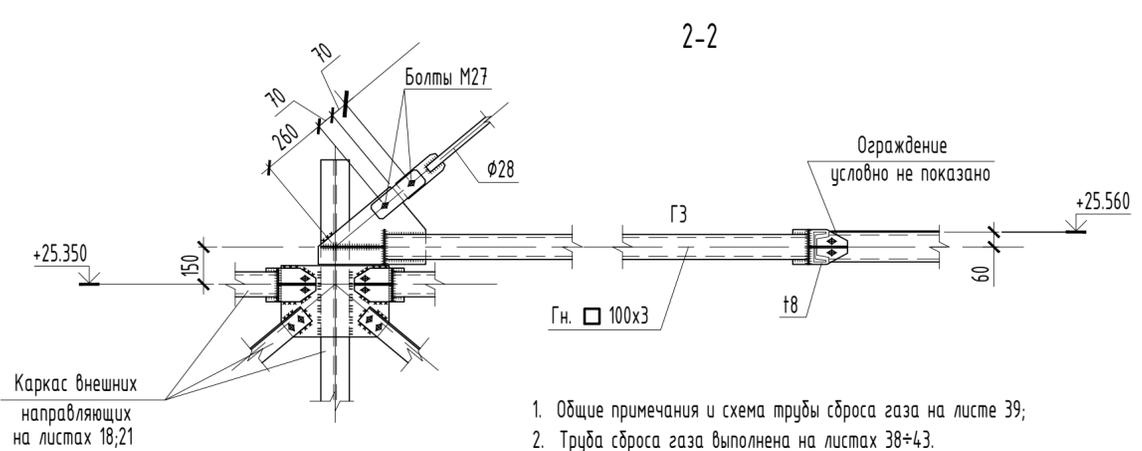
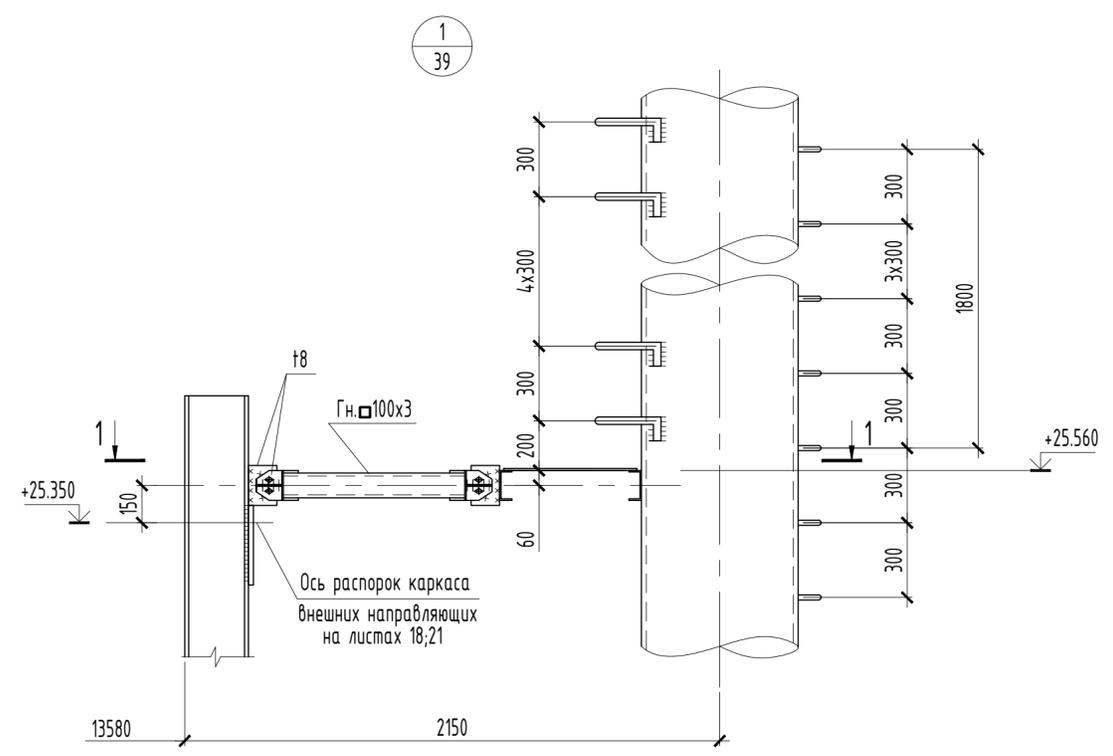
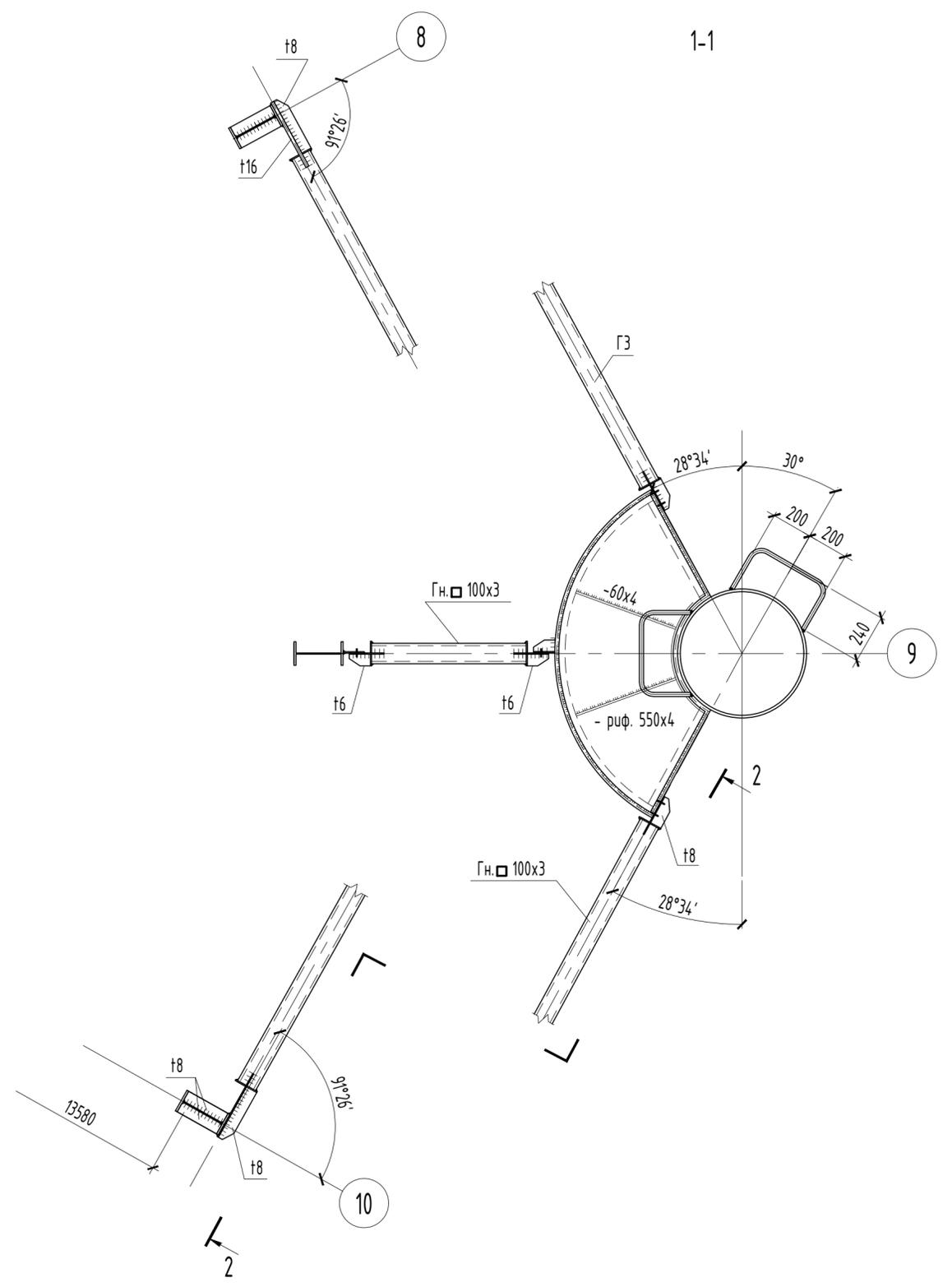
6 - 6

1. Общие примечания и схема трубы сброса газа на листе 39;
2. Труба сброса газа выполнена на листах 38+43;

Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

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

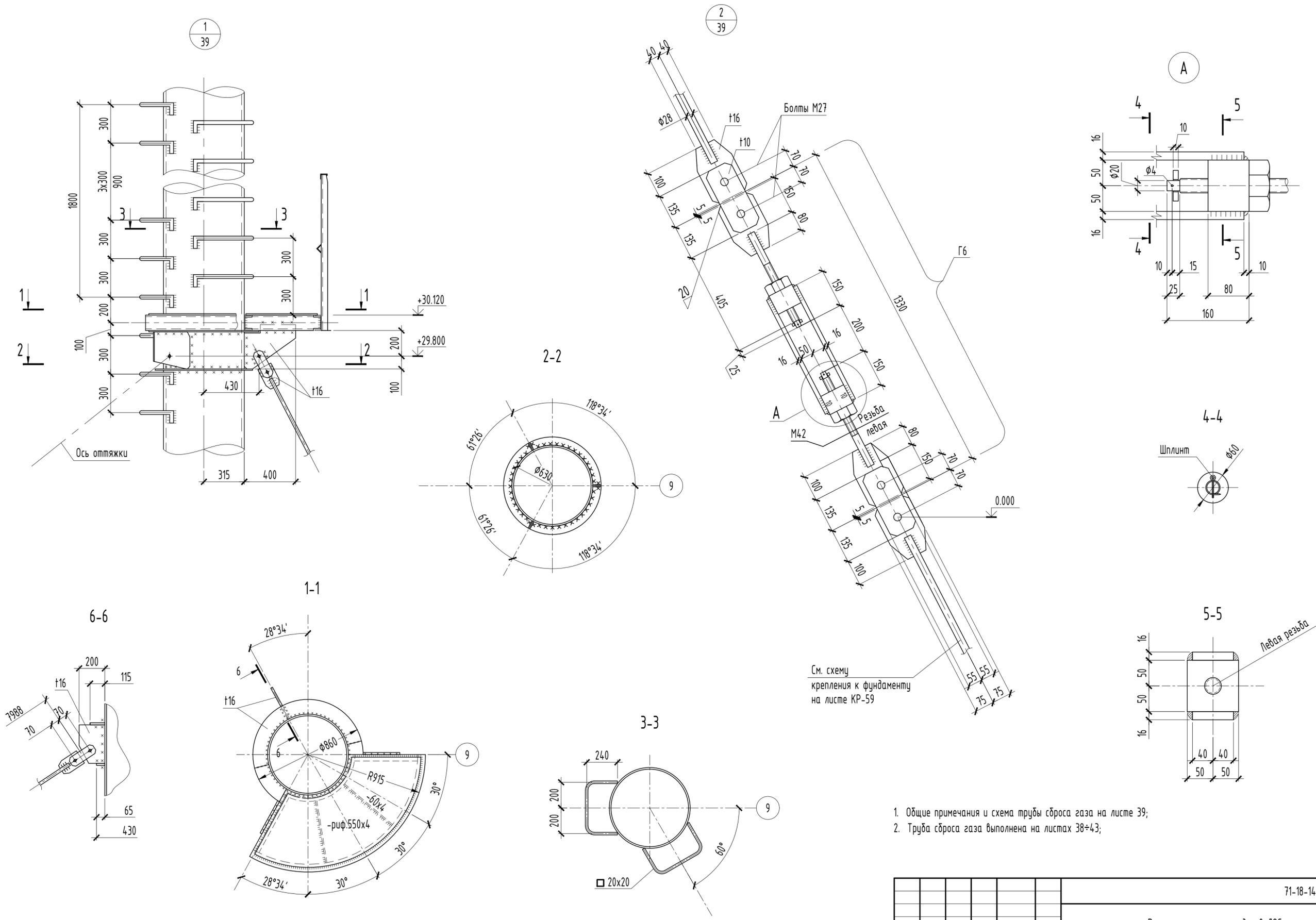
71-18-14-227-КР1.ГЧ					
Реконструкция газгольдеров ЛОС					
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП	Мамчиц				08.21
Разработал	Егоров				08.19
Проверил					08.19
Н. контр.					08.19
Нач. отдела					08.19
Газгольдер мокрый стальной вместимостью 6000м³ в боковом вводе			Стадия	Лист	Листов
Труба сброса газа. Узлы			Р	40	
					
Формат А2					



1. Общие примечания и схема трубы сброса газа на листе 39;
2. Труба сброса газа выполнена на листах 38+43.

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

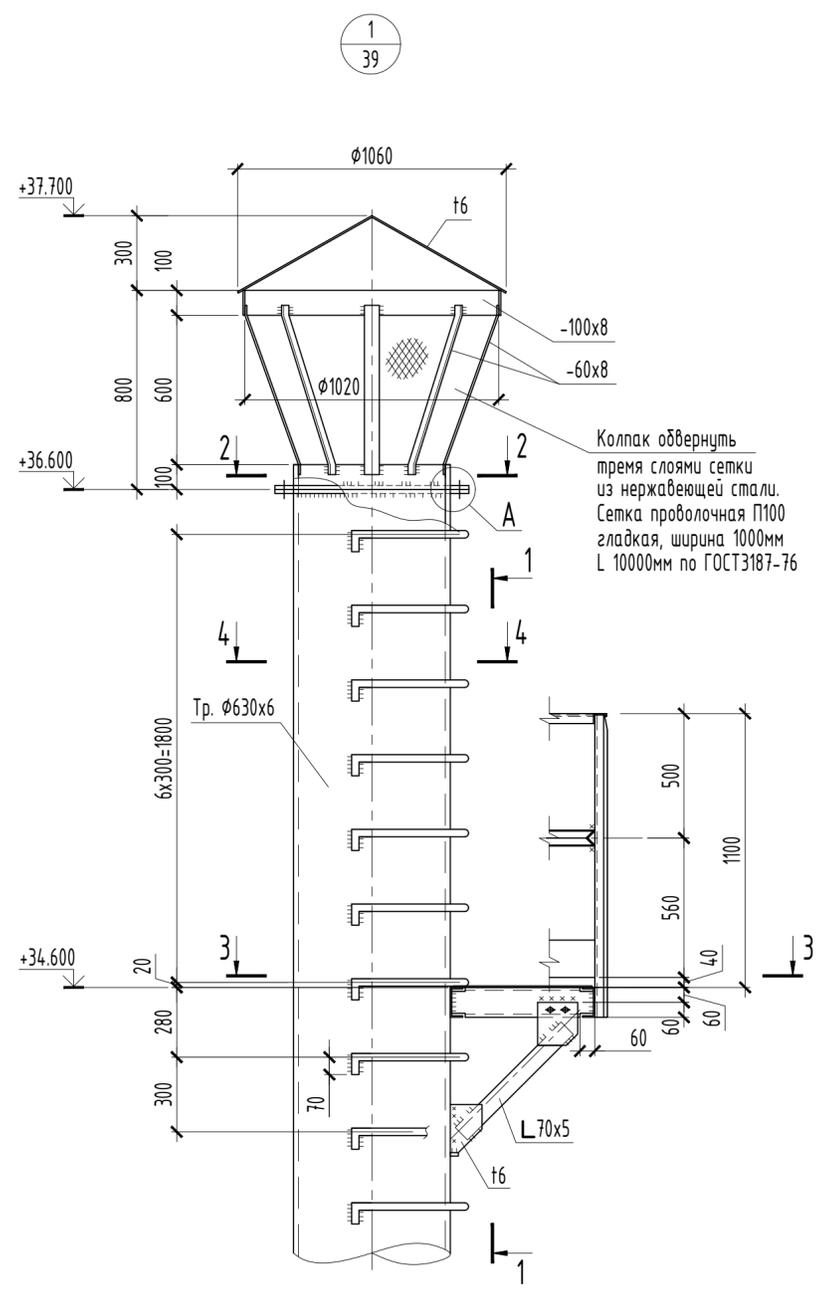
						71-18-14-227-КР1.ГЧ			
						Реконструкция газгольдеров ЛОС			
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Газгольдер мокрый стальной вместимостью 6000м³ в боковом вводом	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Мамчиц			08.21		Труба сброса газа. Узлы	Р	41
Разработал		Егоров			08.19				
Проверил					08.19				
Н. контр.					08.19				
Нач. отдела					08.19				



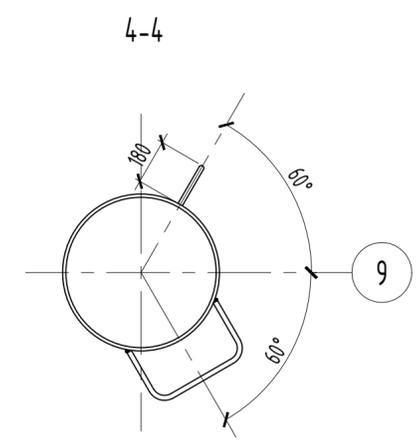
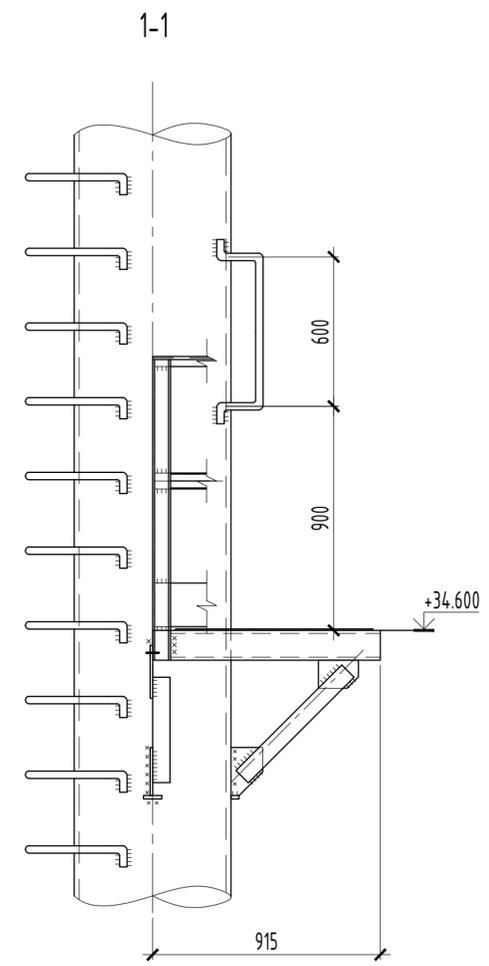
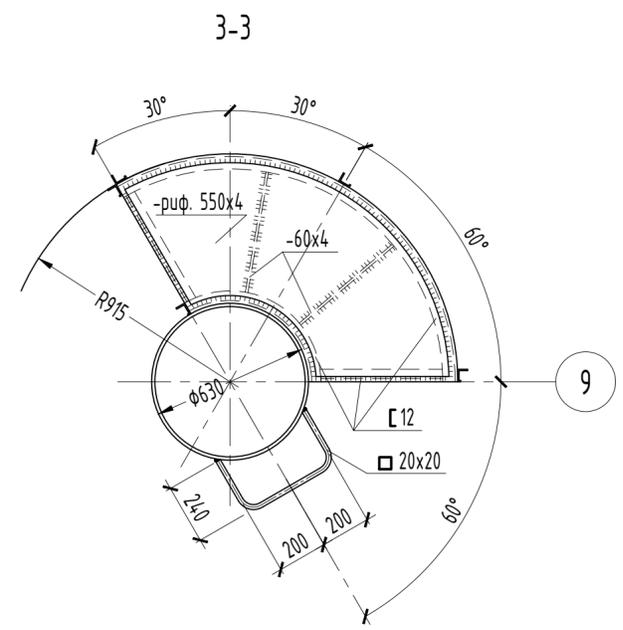
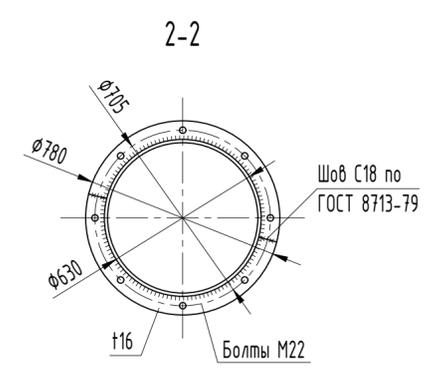
1. Общие примечания и схема трубы сброса газа на листе 39;
2. Труба сброса газа выполнена на листах 38+43;

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

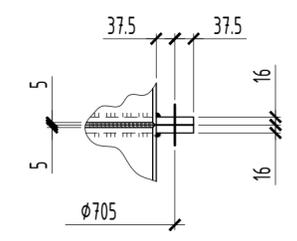
					71-18-14-227-КР1.ГЧ				
					Реконструкция газгольдеров ЛОС				
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Газгольдер мокрый стальной вместимостью 6000м³ в боковом вводе	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Мамчиц			08.21		Р	42	
Разработал		Егоров			08.19				
Проверил					08.19				
Н. контр.					08.19				
Нач. отдела					08.19	Труба сброса газа. Узлы			
						 MOSVOODKANALNIIPROEKT			
Формат А2									



Колпак обвернуть
три слоями сетки
из нержавеющей стали.
Сетка проволочная П100
гладкая, ширина 1000мм
L 10000мм по ГОСТ3187-76



A

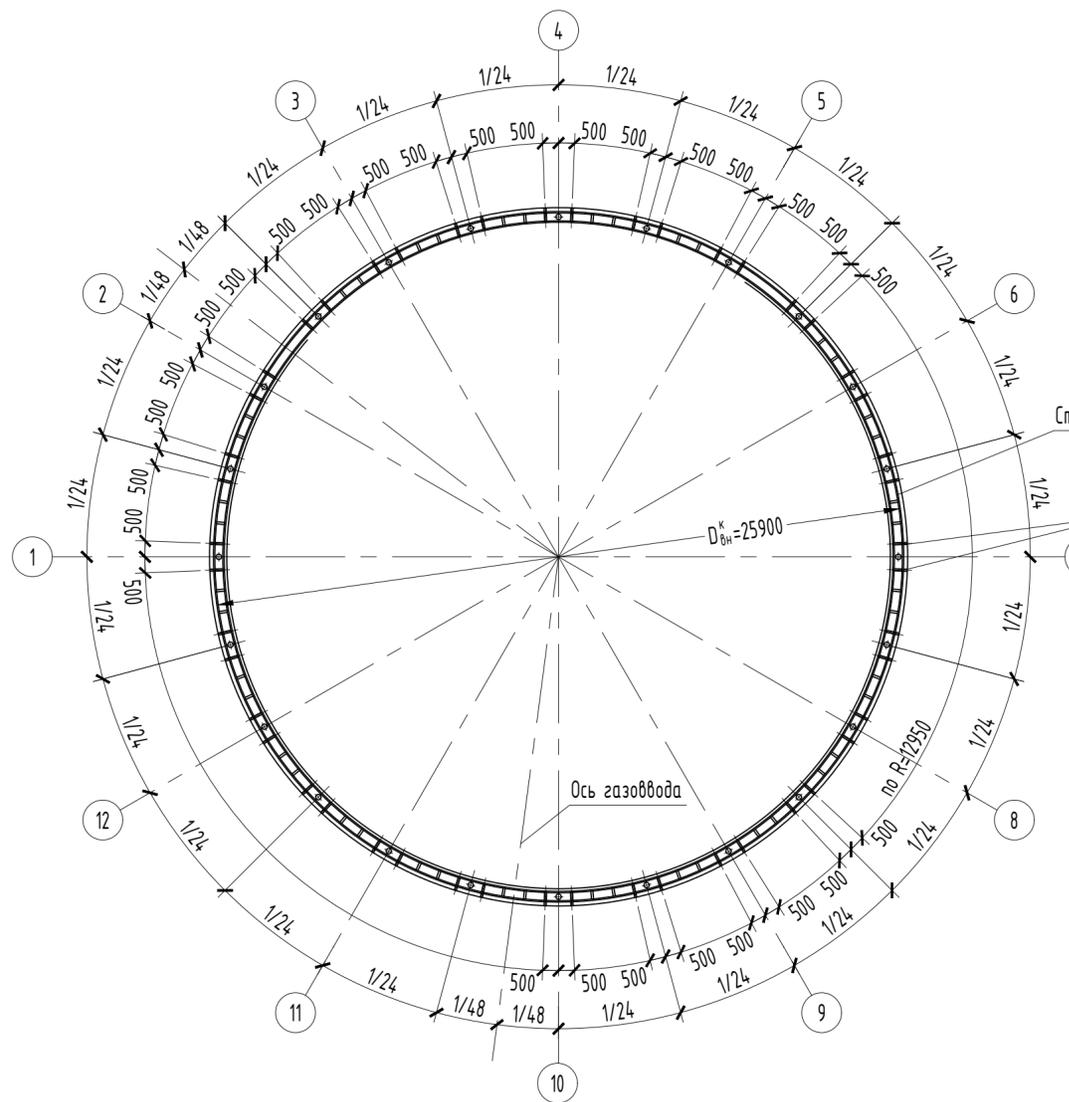
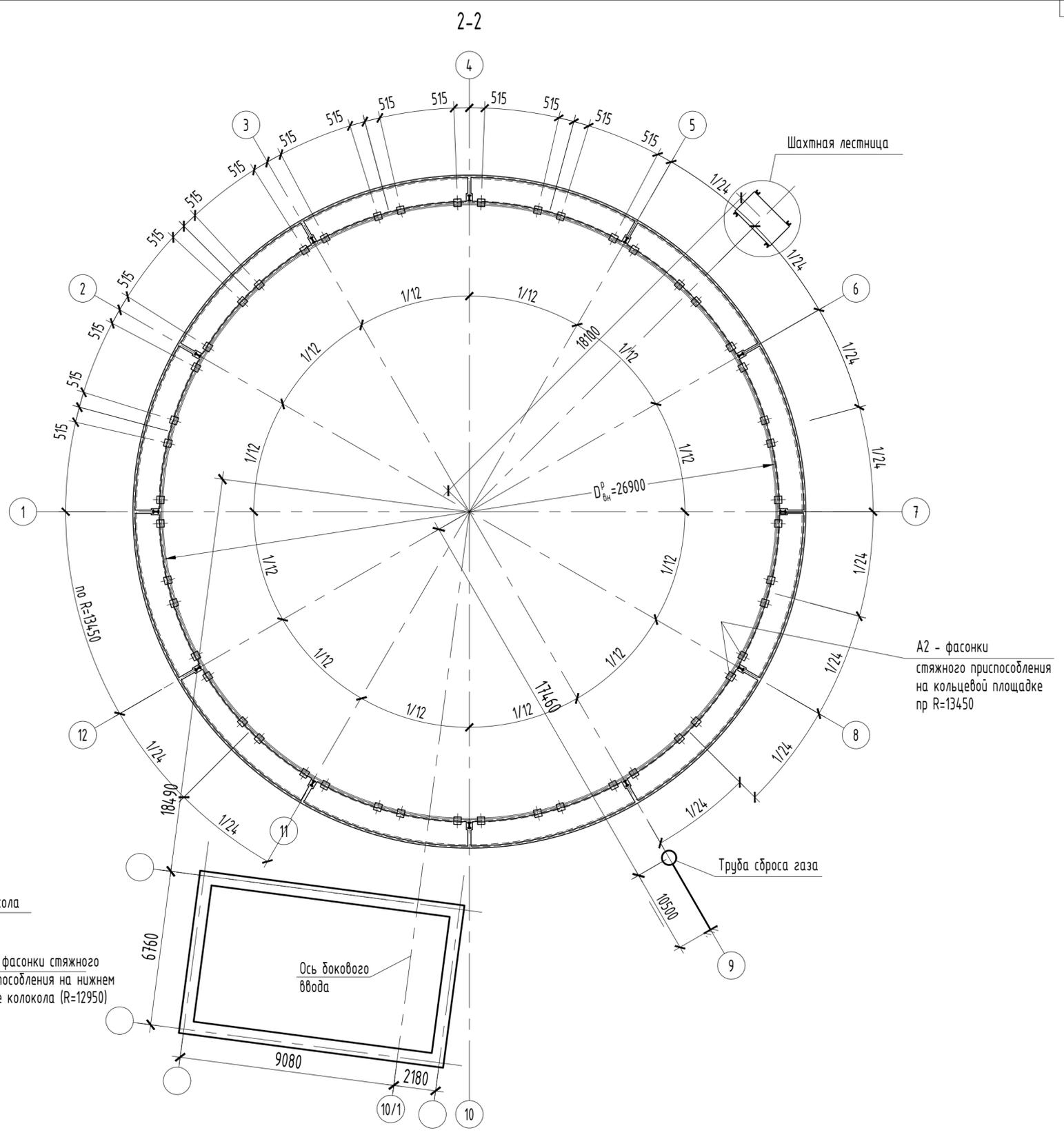
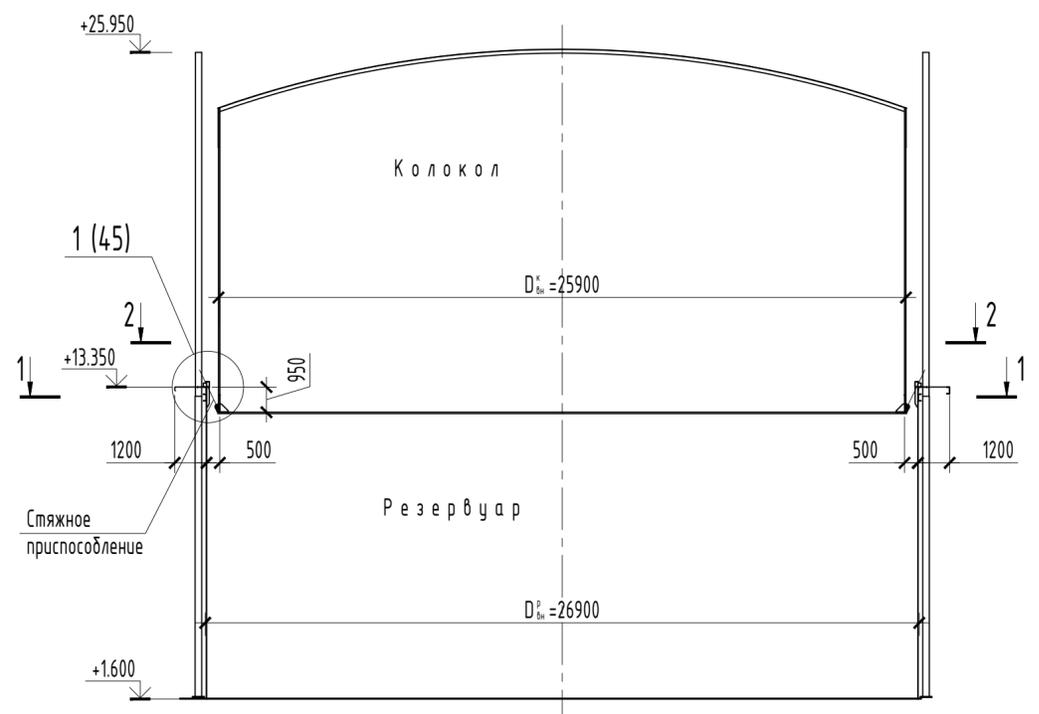


1. Общие примечания и схема трубы сброса газа на листе 39;
2. Труба сброса газа выполнена на листах 38+43.

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

						71-18-14-227-КР1.ГЧ				
						Реконструкция газгольдеров ЛОС				
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Газгольдер мокрый стальной емкостью 6000м³ в боковым вводом	Стадия	Лист	Листов	
ГИП		Мамчиц			08.21		Труба сброса газа. Узлы	Р	43	
Разработал		Егоров			08.19					
Проверил					08.19					
Н. контр.					08.19					
Нач. отдела					08.19					

Схема подвешивания колокола



A1 - фасонки стяжного приспособления на нижнем поясе колокола (R=12950)

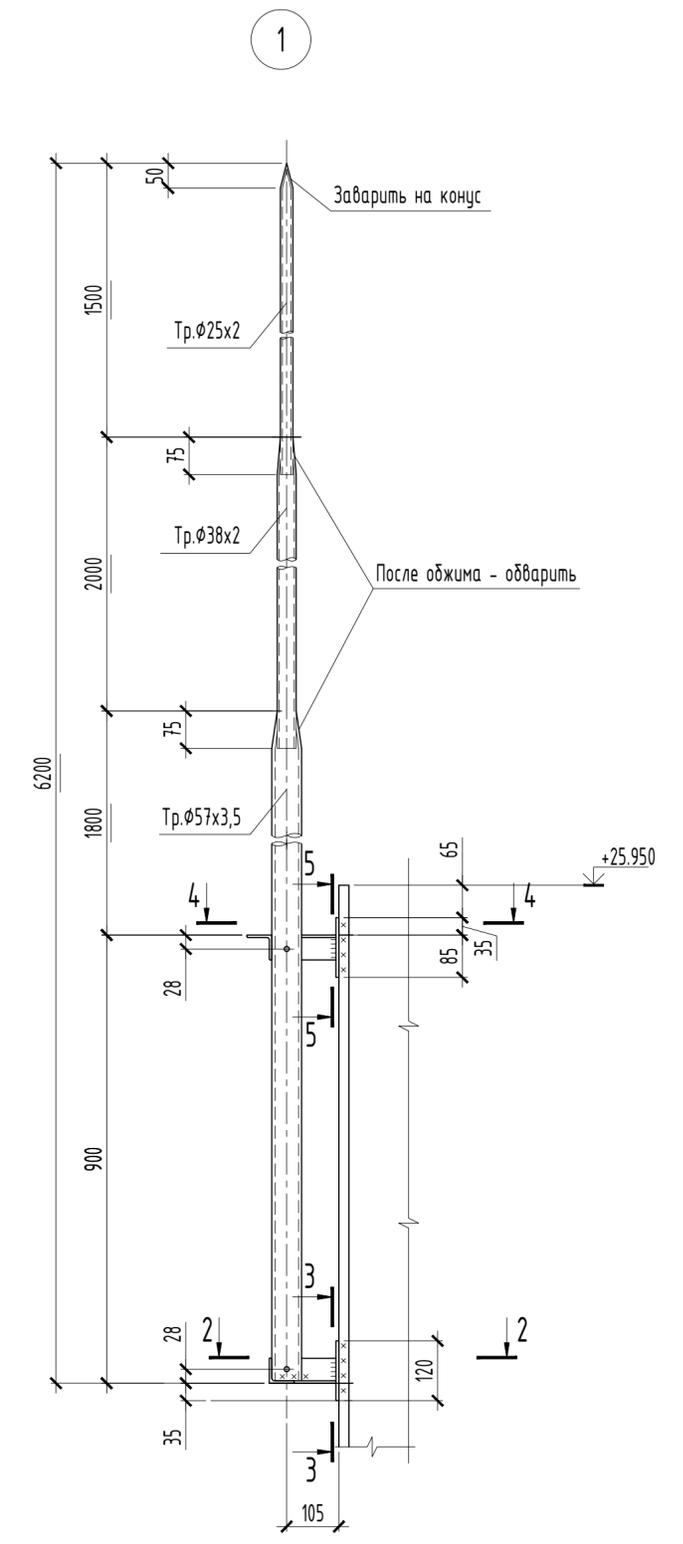
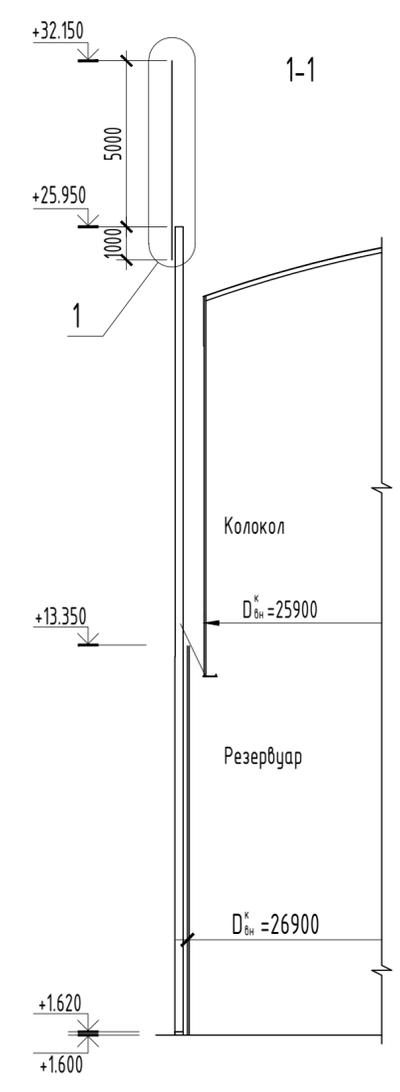
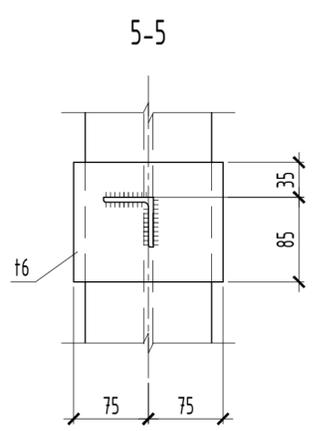
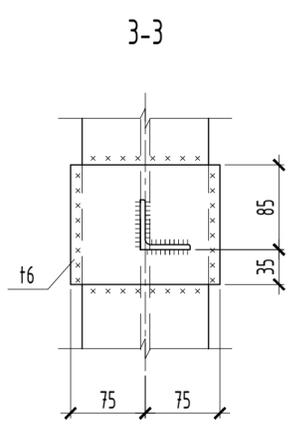
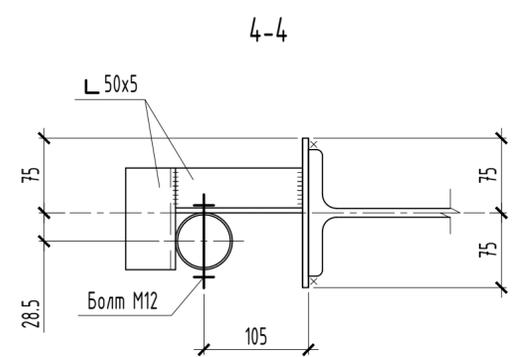
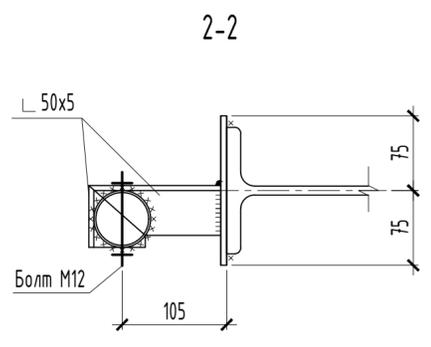
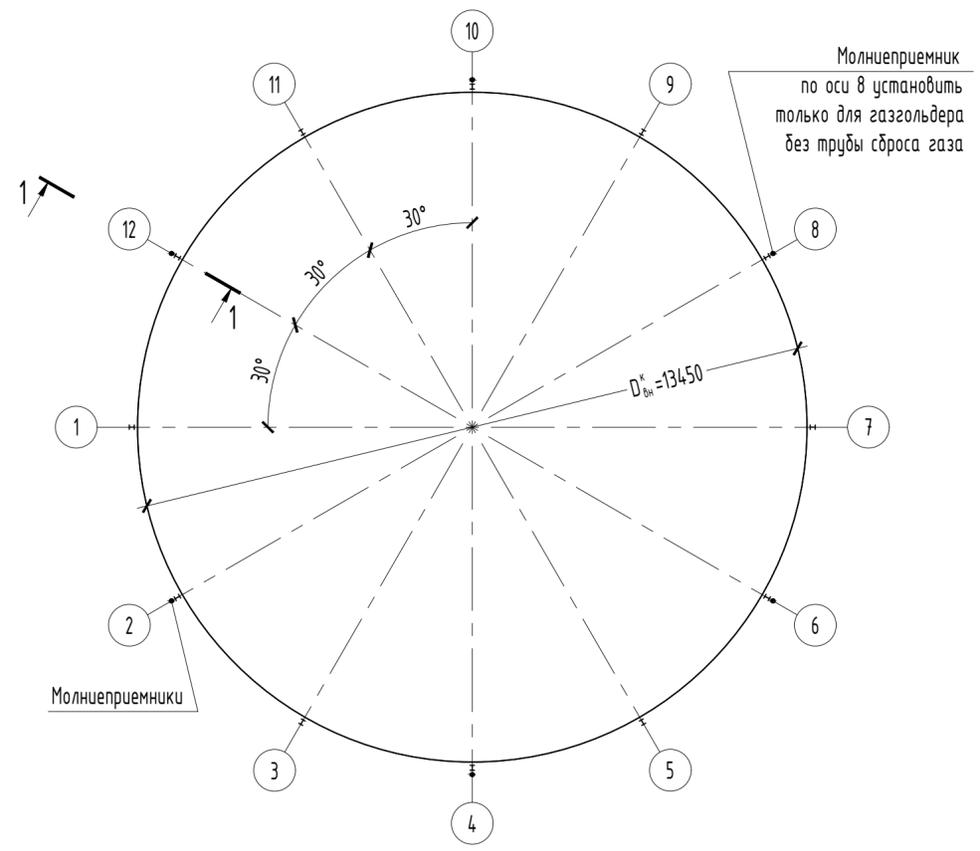
A2 - фасонки стяжного приспособления на кольцевой площадке при R=13450

- Чертежи подвешивания колокола над резервуаром, детали крепления стяжных приспособлений выполнены на листах 44,45;
- Общие примечания приведены на листе 45.

						71-18-14-227-КР1.ГЧ				
						Реконструкция газгольдеров ЛОС				
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Газгольдер мокрый стальной вместимостью 6000м³ в боковом вводе	Стадия	Лист	Листов	
							Р	44		
ГИП		Мамчиц			08.21		Подвешивание колокола над резервуаром. Детали крепления. Схема		44	Листов
Разработал		Егоров			08.19					
Проверил					08.19					
Н. контр.					08.19					
Нач. отдела					08.19					

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

Схема расположения молниеприемников

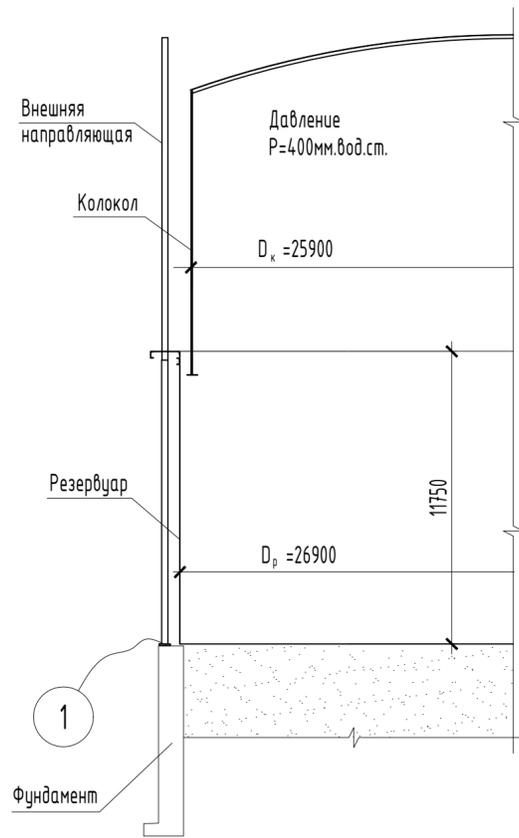


1. Материал конструкций молниеприемников ВСтЗпс6 по ГОСТ 380-71*
2. Материалы для сварки принимать по табл. Г.1 и Г.2 приложения Г СП 16.13330.2017

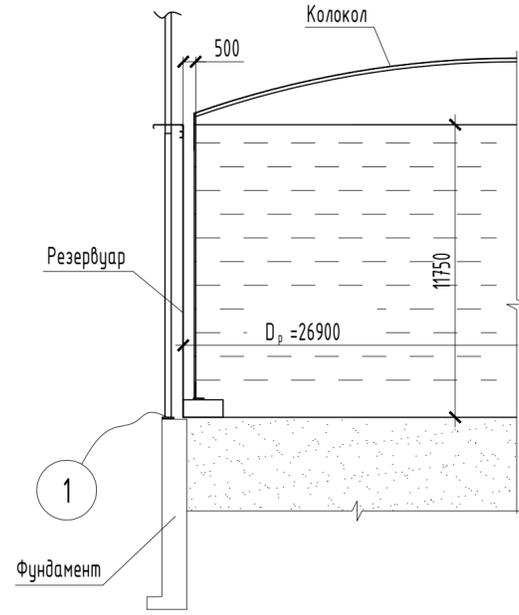
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

						71-18-14-227-КР1.ГЧ			
						Реконструкция газгольдеров ЛОС			
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Газгольдер мокрый стальной вместимостью 6000м³ в боковом вводом	Стадия	Лист	Листов
							Р	46	
ГИП		Мамчиц			08.21	Молниеприемники. Схема. Узел		46	Листов
Разработал		Егоров			08.19				
Проверил					08.19				
Н. контр.					08.19				
Нач. отдела					08.19				

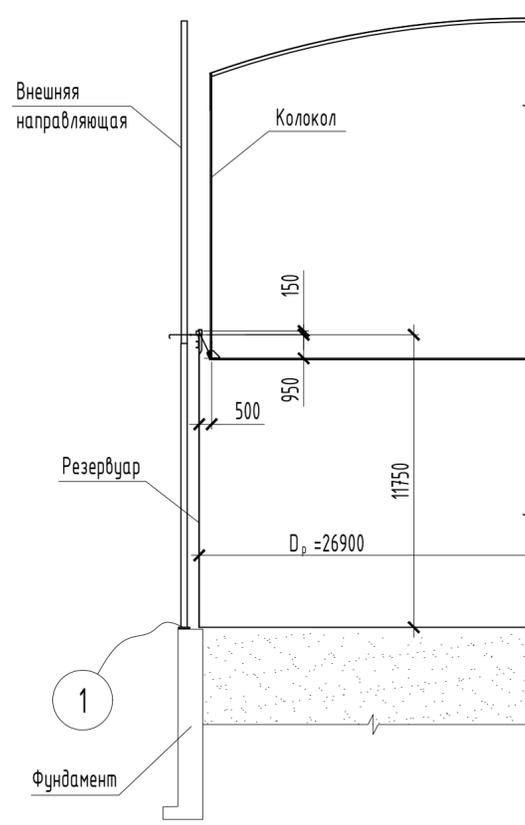
1 вариант - при высшем положении колокола



2 вариант - при низшем положении колокола



3 вариант - подвешивание колокола



Загружения		Сочетание нагрузок						
		Q _p		Q _в		Q _к	Q	P _н
		max	min	max	min			
кН/м	кН/м	кН/м ²	кН/м ²	кН/м	кН	кН		
Высшее положение колокола	Постоянная, снег, ветер.	15,5	15,5	120,4	120,4	-	-	70,6
		(1,58)	(1,58)	(12,28)	(12,28)	-	-	(7,2)
Низшее положение колокола	Постоянная, снег, ветер.	15,5	15,5	120,4	120,4	33,0	-	40,2
		(1,58)	(1,58)	(12,28)	(12,28)	(3,37)	-	(4,1)
Подвешивание колокола	Постоянная, ветер.	15,5	15,5	120,4	120,4	-	-	319,7
		(1,58)	(1,58)	(12,28)	(12,28)	-	-	(32,6)
		15,5	15,5	0,5	0,5	-	-	319,7
		(1,58)	(1,58)	(0,05)	(0,05)	-	-	(32,6)
Коэффициент перегрузки K		1,05		1,0		1,05	1,0	1,05

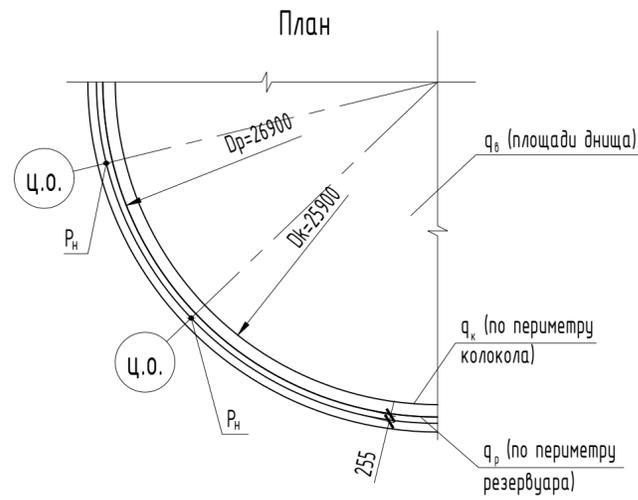
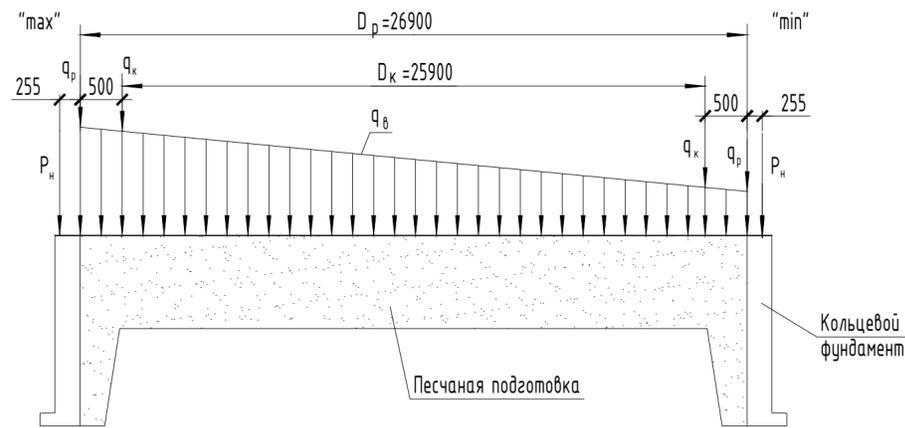
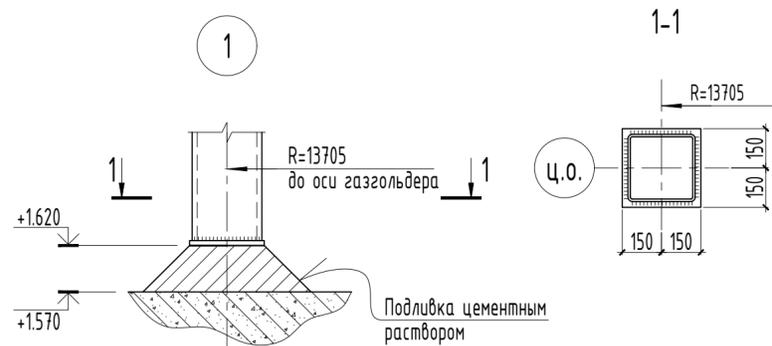


Схема нагрузок на фундамент газгольдера



1. Все нагрузки приведенные в чертеже - расчетные. Для определения нормативных нагрузок следует расчетные нагрузки разделить на коэффициент перегрузки;
2. Приведенные в таблице сочетания нагрузок могут занимать любое положение в плане по контуру газгольдера;
3. Нагрузки на фундаменты шахтной лестницы и трубы сброса газа на отдельных чертежах;
4. На схемах нагрузок стрелками показано положительное направление действия сил;
5. Напряжение смятия бетона под опорными плитами баз стоек - 60 кг/см².



						71-18-14-227-КР1.ГЧ		
						Реконструкция газгольдеров ЛОС		
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Мамчиц				08.21	Газгольдер мокрый стальной вместимостью 6000 м ³ в доковом вводом	Р	47
Разработал	Егоров				08.19			
Проверил					08.19	Лист нагрузок на кольцевой фундамент газгольдера		
Н. контр.					08.19			
Нач. отдела					08.19			Формат А2

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

Схема расположения фундаментов на отм. -2.300

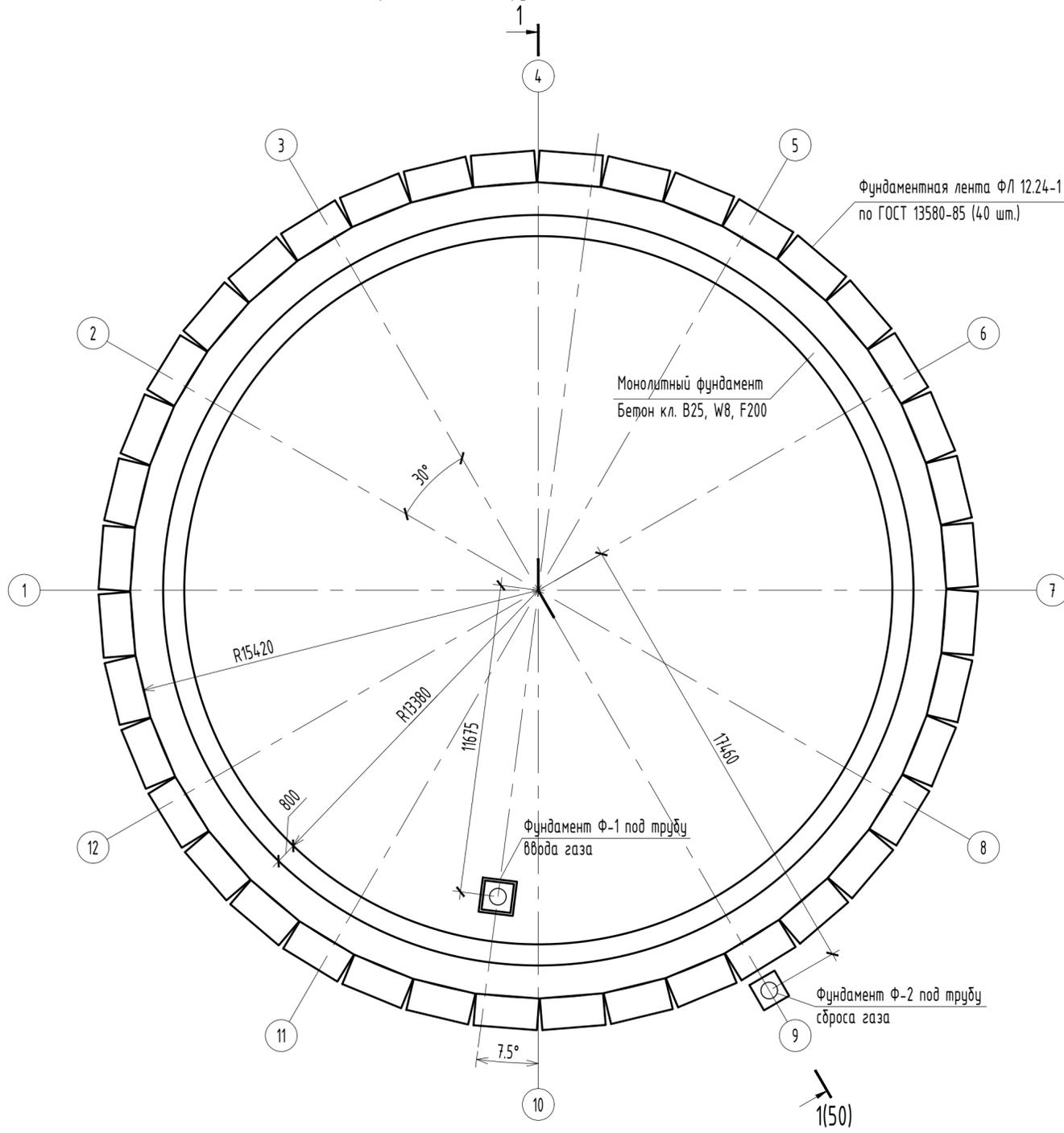
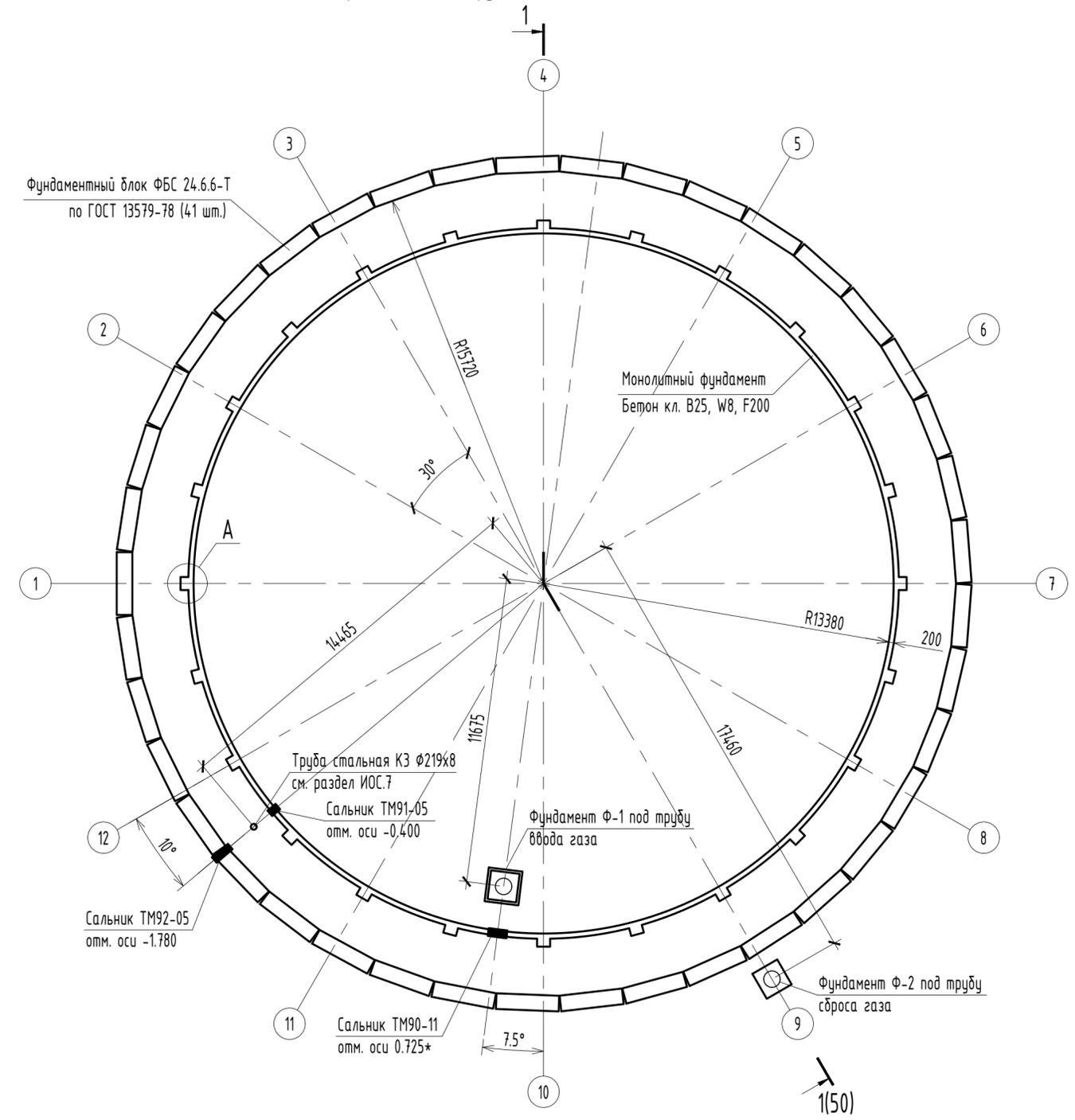
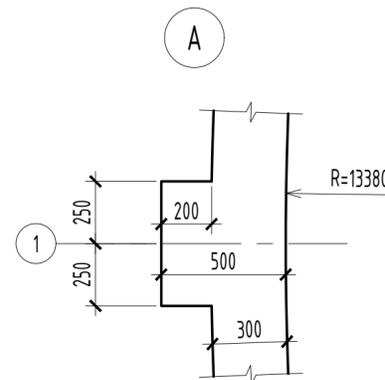


Схема расположения фундаментов на отм. -2.000 и -0.800



Спецификация элементов на лист

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
	ГОСТ 13580-85	Фундаментная лента ФЛ 12.24-1	40		
	ГОСТ 13579-78	Фундаментный блок ФБС 24.6.6-Т	82		
	КР-54	Фунд-нт монолит. под стенку резерв.	85		п.м.
	КР-54	Фунд-нт монолит. под стенку (уширения)	12		узел А (54)
	КР-56	Фунд-нт монолит. под трубу сброса	1		
	КР-57	Фунд-нт монолит. под трубу ввода	1		
	Серия 5.900-2	Сальник ТМ92-05	1	40,5	
		Сальник ТМ90-11	1	82,1	
		Сальник ТМ91-05	1	19,8	



- Работы по устройству фундаментов проводить только на непромерзшем грунте, только в теплое время года; Запрещается допускать промерзание грунта до утепления конструкций здания;
- Устройство фундаментов под кирпичную стену (фундаментные блоки ФБС и фундаментные плиты ФЛ) вести параллельно с устройством фундамента под стенку резервуара;
- Под фундаментную плиту выполнить подбетонку из бетона кл. В10 толщиной 100мм с размерами в плане на 100мм превышающими размеры фундаментной плиты;
- Бетон фундаментов заливать непрерывно одним этапом;
- Бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом гидроизолировать одним слоем "Технониколь Техноэласт ЭПП".

						71-18-14-227-КР1.ГЧ		
						Реконструкция газгольдеров ЛОС		
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Газгольдер мокрый стальной вместимостью 6000м³ в боковым вводом		
						Стадия	Лист	Листов
ГИП		Мамчиц			08.21	Р	48	
Разработал		Егоров			08.19			
Проверил					08.19			
Н. контр.					08.19			
Нач. отдела					08.19			
						Схема расположения фундаментов на отм. -2.300, -2.000 и -0.800		
						 МОСВОДОКАНАЛНИПРОЕКТ		
						Формат А2		

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

Схема расположения фундаментов на отм. -1.400

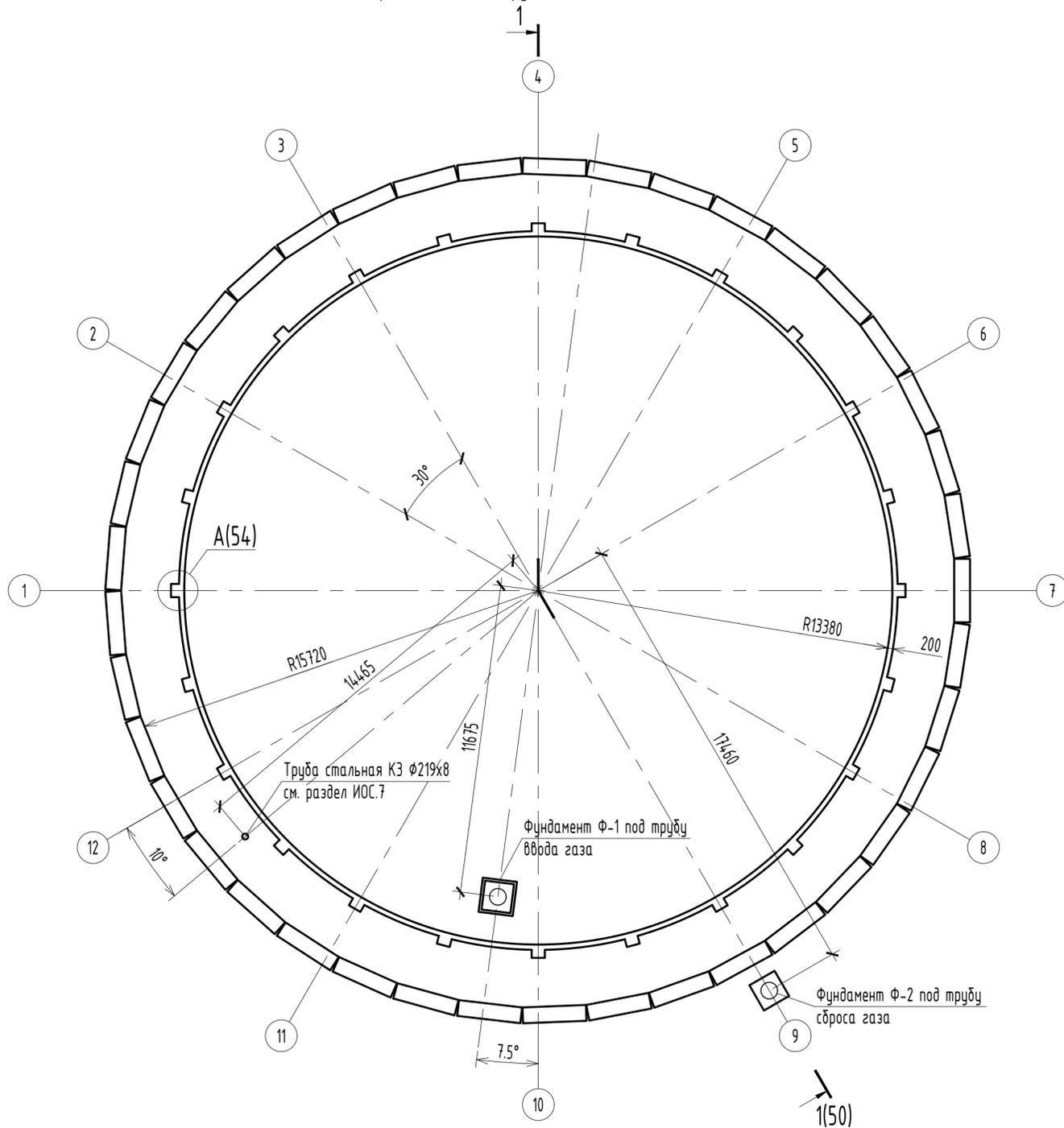
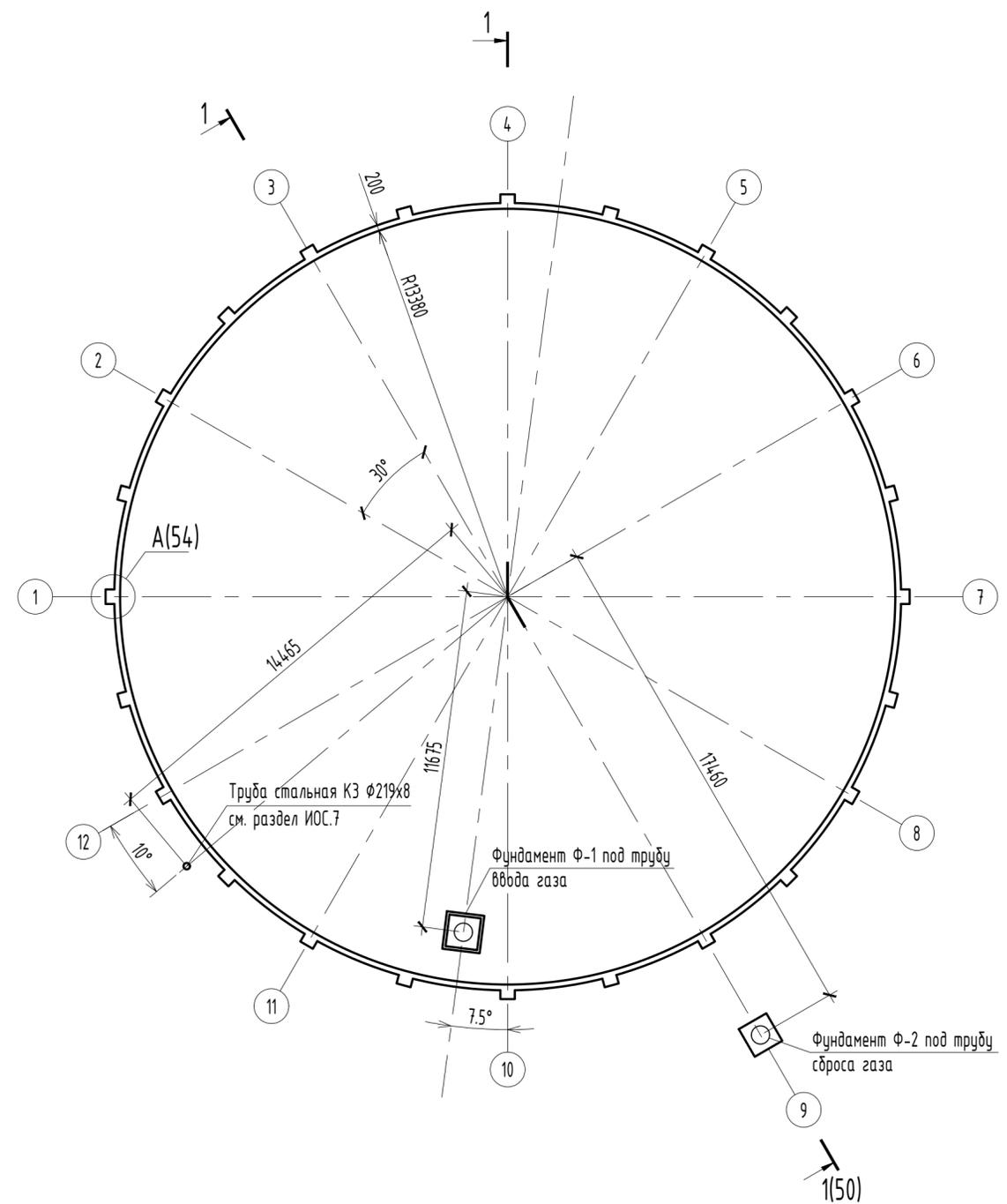


Схема расположения фундаментов на отм. +1.520



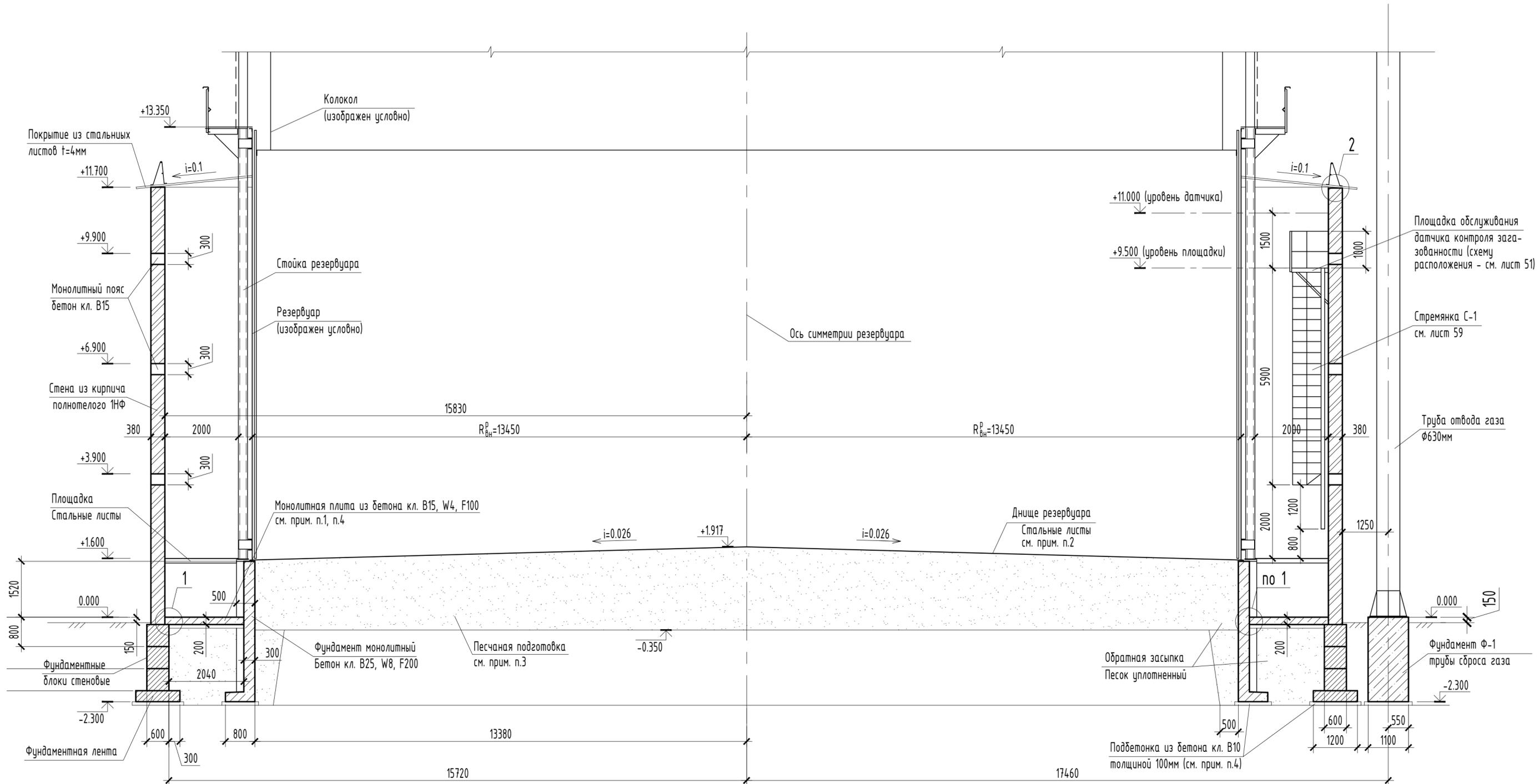
Спецификация элементов на лист

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
	ГОСТ 13579-78	Фундаментный блок ФБС 24.6.6-Т	41		
	КР-54	Фунд-нт монолит. под стенку резерв.			
	КР-54	Фунд-нт монолит. под стенку (уширения)			узел А(54)
	КР-56	Фунд-нт монолит. под трубу сброса			
	КР-57	Фунд-нт монолит. под трубу ввода			

1. Общие указания по устройству фундаментов - см. лист КР-48

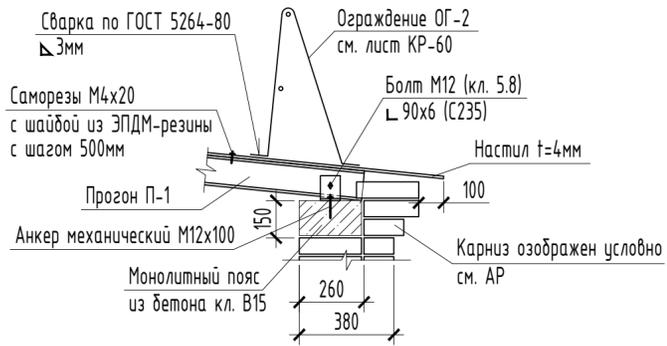
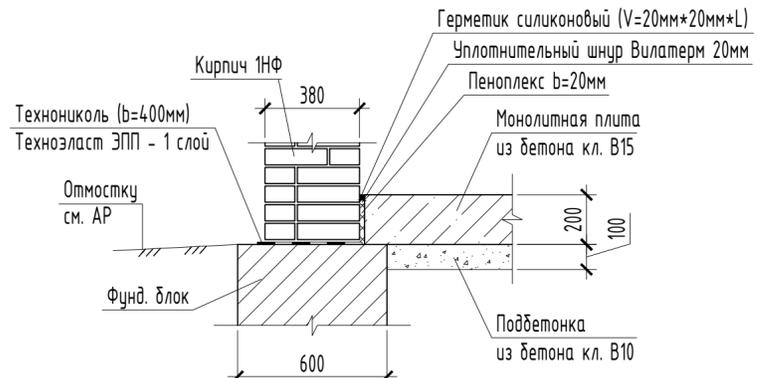
						71-18-14-227-КР1.ГЧ			
						Реконструкция газгольдеров ЛОС			
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Газгольдер мокрый стальной вместимостью 6000м³ в боковом вводе	Стадия	Лист	Листов
							Р	49	
ГИП	Мамчиц				08.21	Схема расположения фундаментов на отм. -1.400 и +1.520	 МОСВОДОКАНАЛНИПРОЕКТ	Формат А2	
Разработал	Егоров			08.19					
Проверил				08.19					
Н. контр.				08.19					
Нач. отдела				08.19					

1-1 (листы 48-53)



1

2



1. Монолитную плиту на отм. 0.000 отделить от фундаментов под резервуар и стену деформационным швом из пенополистерола 20мм;
2. Под днище резервуара заложить дренажные трубки в соответствии с схемой расположения, приведенной в разделе ИОС.7;
3. Песчаную засыпку вести послойно (по 200мм) с тщательным уплотнением водой до $k=0.95$
4. Под фундаментную плиту выполнить подбетонку из бетона кл. В10 толщиной 100мм с размерами в плане на 100мм превышающими размеры фундаментной плиты;

71-18-14-227-КР1.ГЧ					
Реконструкция газгольдеров ЛОС					
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП	Мамчиц				08.21
Разработал	Егоров				08.19
Проверил					08.19
Н. контр.					08.19
Нач. отдела					08.19
Газгольдер мокрый стальной вместимостью 6000м³ в доковом вводе			Стадия	Лист	Листов
			Р	50	
Фундамент резервуара и кирпичной стены. Разрез 1-1					
Формат А2					

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

Схема расположения кирпичной стены на отм. 0.000

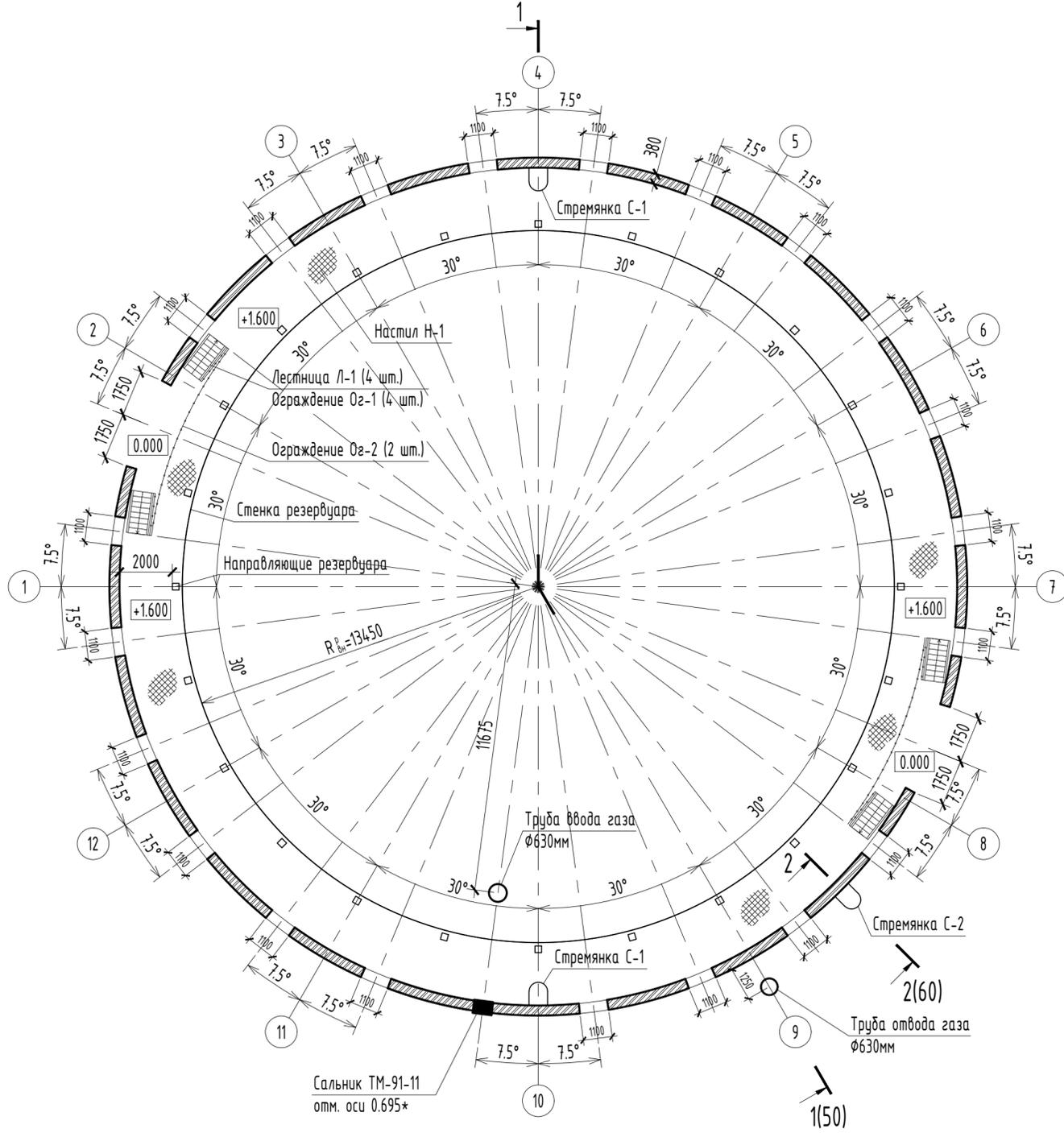
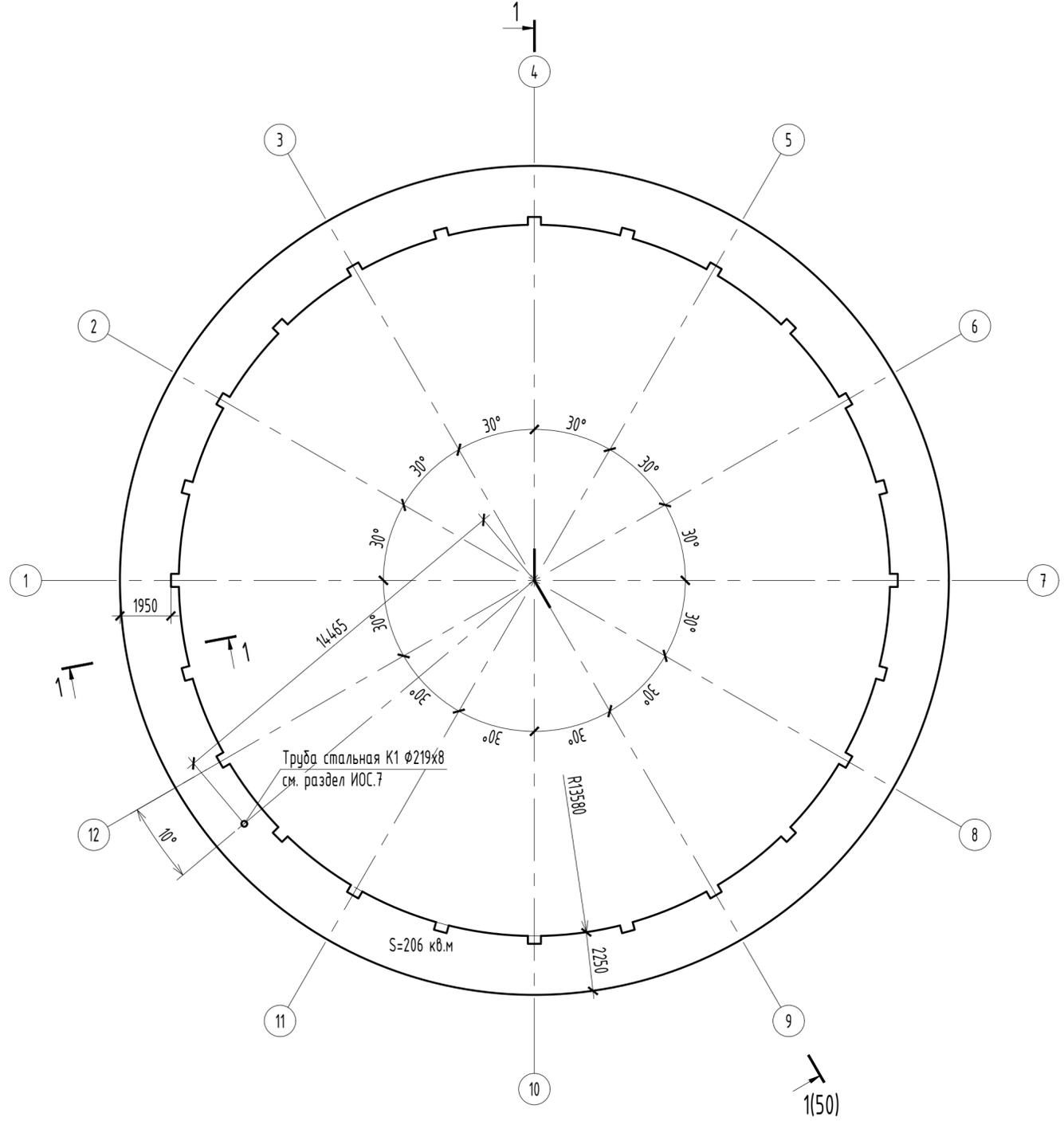


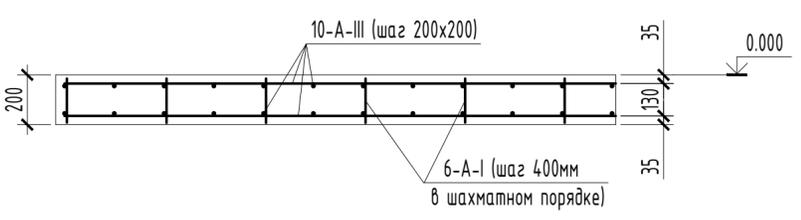
Схема расположения монолитной плиты на отм. 0.000



Спецификация элементов на лист

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Монолитная плита (1 п.м.)	99		
	ГОСТ 34028-2016	10-A-III (A400) L=2155	10	1,33	
		10-A-III (A400) L=1000	24	0,62	см. прим. п.1
		6-A-I (A240) L=180	35	0,04	
		Бетон кл. В15, W4, F100	0,45		м. куб.
		Бетон кл. В10 (подбетонка)	0,25		м. куб.
	Серия 5.900-2	Сальник ТМ91-11	1	112,2	

1-1
Схема армирования монолитной плиты на отм. 0.000



1. Монолитная плита технологического коридора запроектирована из монолитного бетона кл. В15, W4, F200;
2. За отм. 0.000 принят уровень чистого пола камеры управления газгольдером;
3. Под фундаментную плиту выполнить подбетонку из бетона кл. В10 толщиной 100мм с размерами в плане на 100мм превышающими размеры фундаментной плиты;
4. Расход арматуры в спецификации приведен без учета нахлестов и обрезков. Нахлест арматурных стержней принять не менее 400мм
5. Арматуру вязать в каркас из отдельных стержней вязальной проволокой КС 1.2 по ГОСТ 792-67;
6. На схеме армирования подбетонка условно не показана;
7. Элементы заполнения оконных и дверных проемов - см. раздел АР;

71-18-14-227-КР1.ГЧ					
Реконструкция газгольдеров ЛОС					
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Мамчиц			08.21
Разработал		Егоров			08.19
Проверил					08.19
Н. контр.					08.19
Нач. отдела					08.19
Газгольдер мокрый стальной вместимостью 6000м³ в доковом вводе			Стадия	Лист	Листов
			Р	51	
Схема расположения кирпичной стены и монолитной плиты на отм. 0.000					
Формат А2					

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

Схема расположения монолитных поясов на отм. +3.900, +6.900 и +9.900

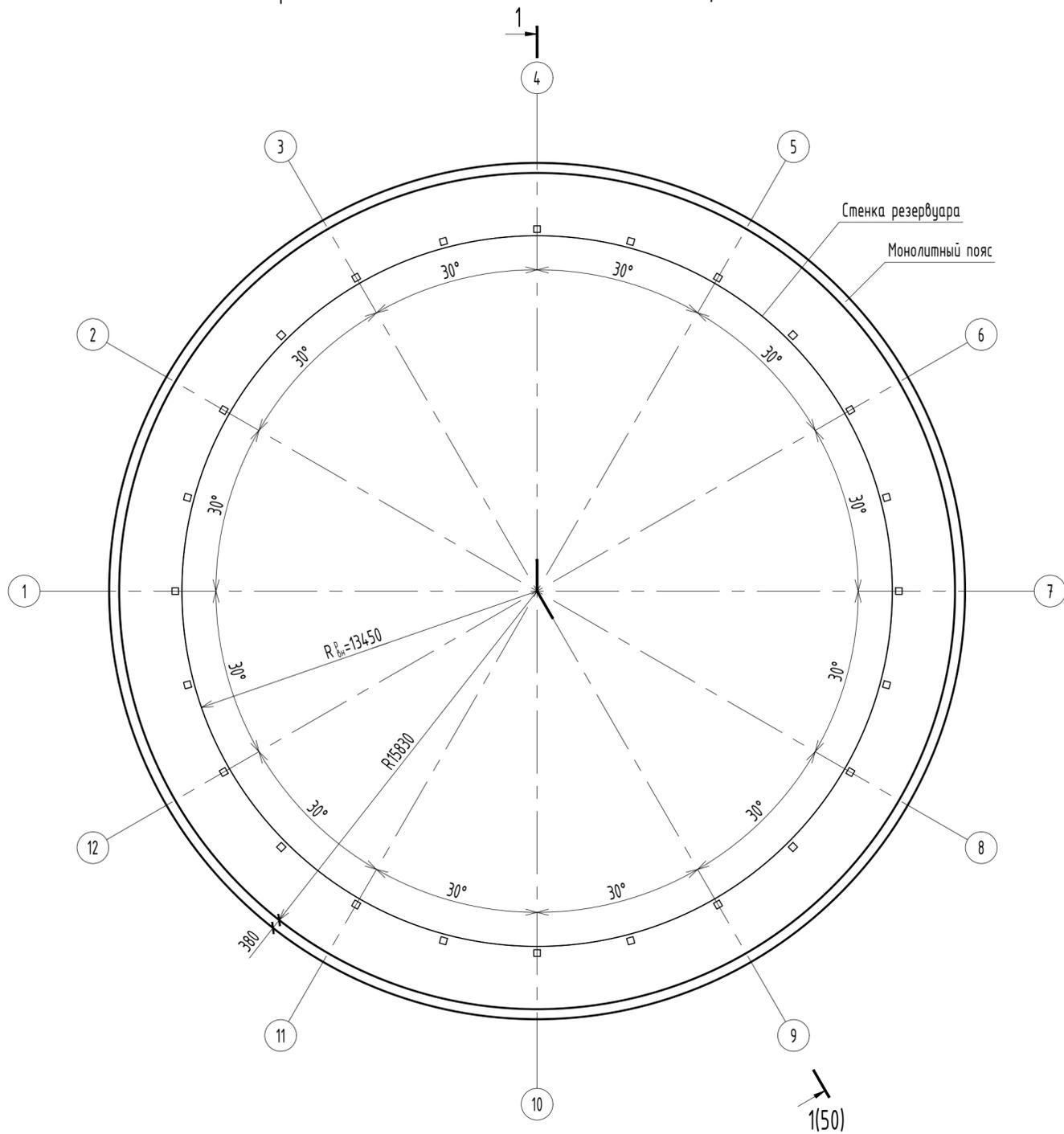


Схема расположения монолитного пояса на отм. +11.700

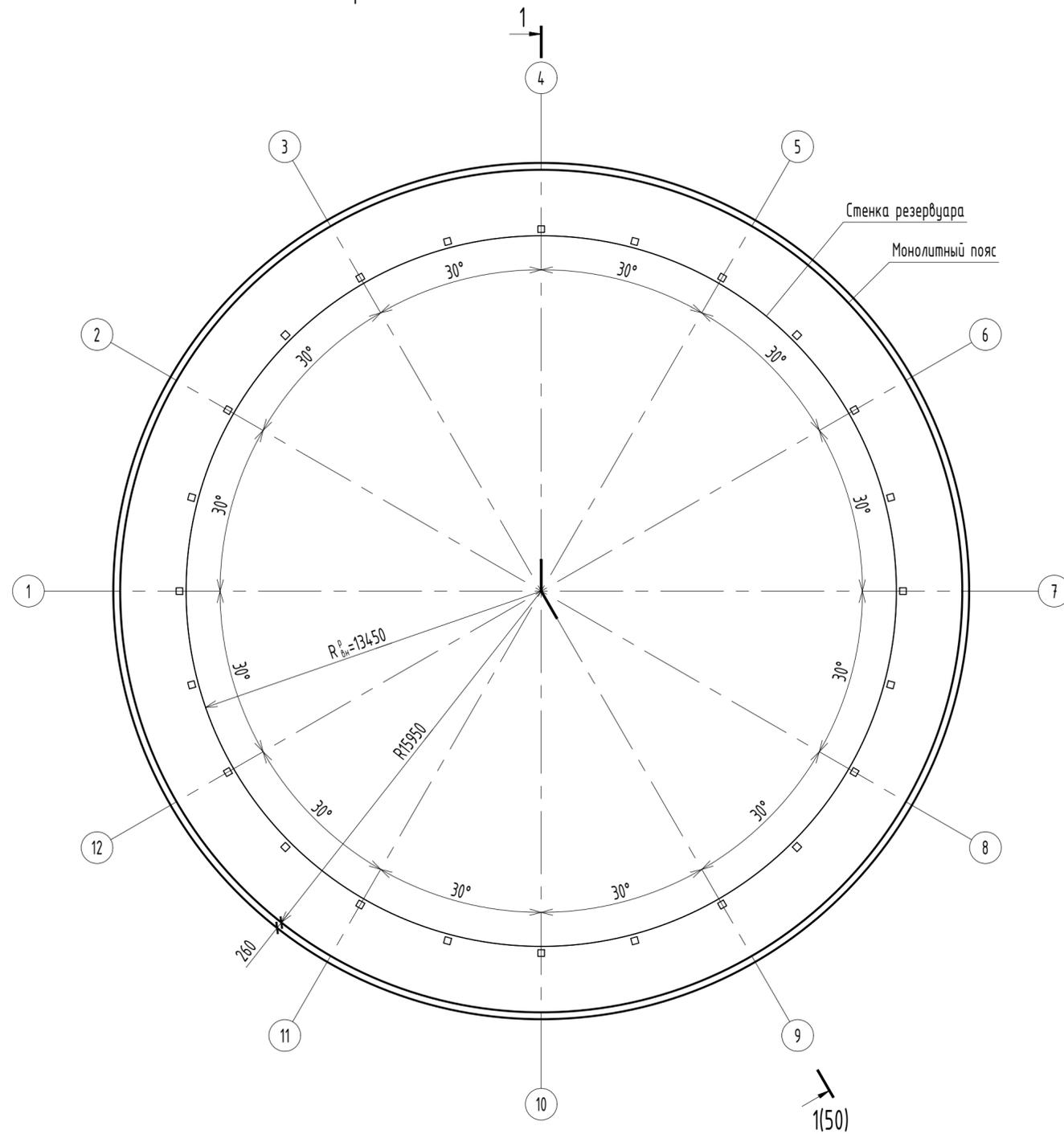


Схема армирования монолитных поясов на отм. +3.900, +6.900, +9.900

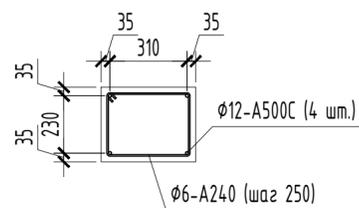
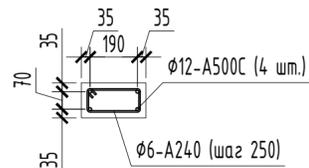


Схема армирования монолитного пояса на отм. +11.700

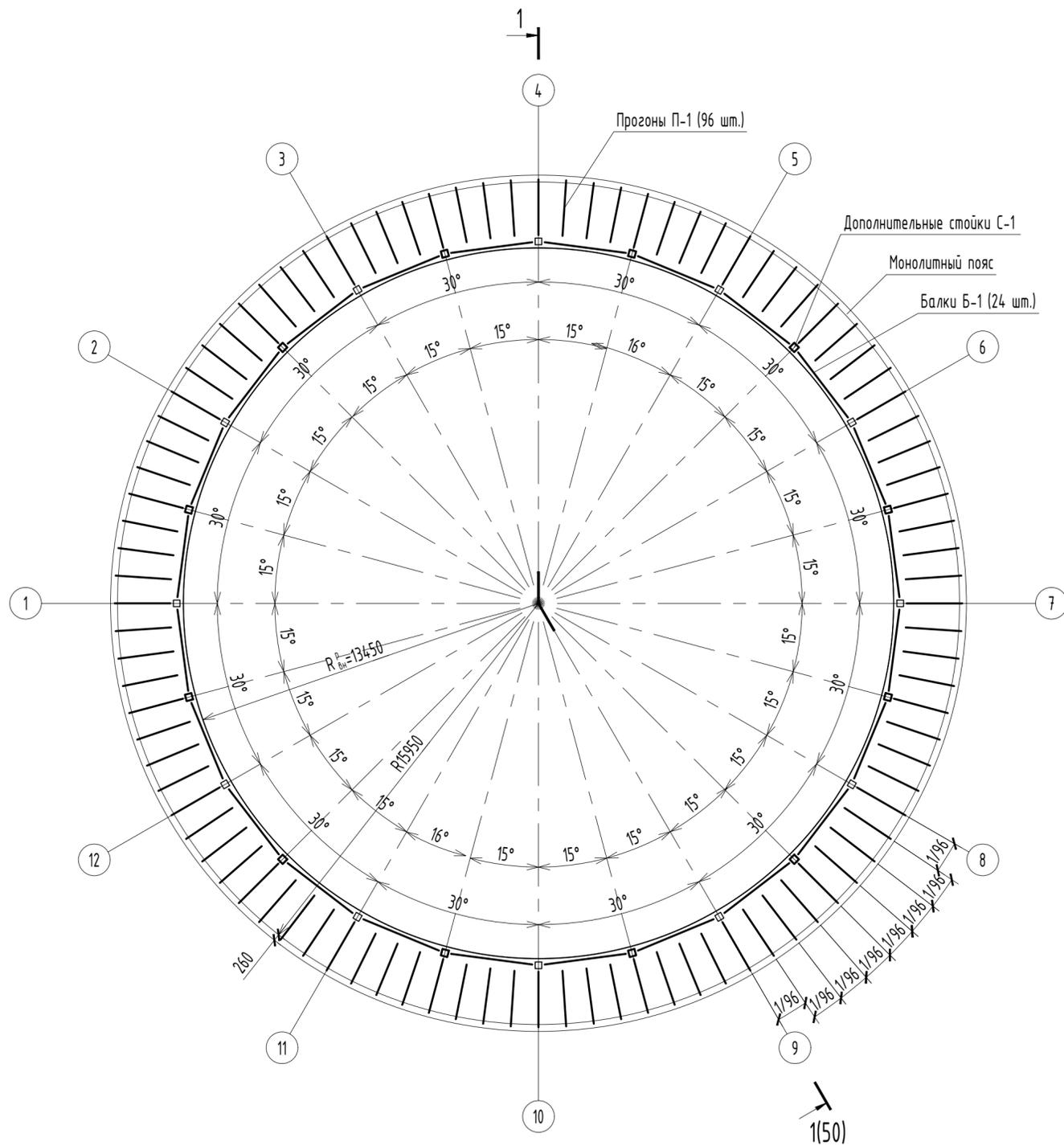


- 1. Спецификацию к схеме армирования монолитных поясов - см. лист КР-54;
- 2. Направляющие и стенку резервуара - см. листы КР-18+20

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

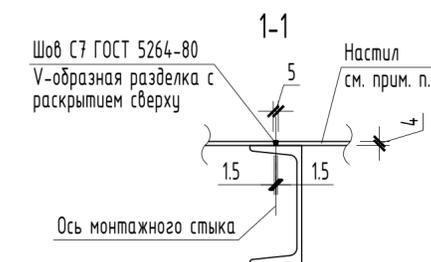
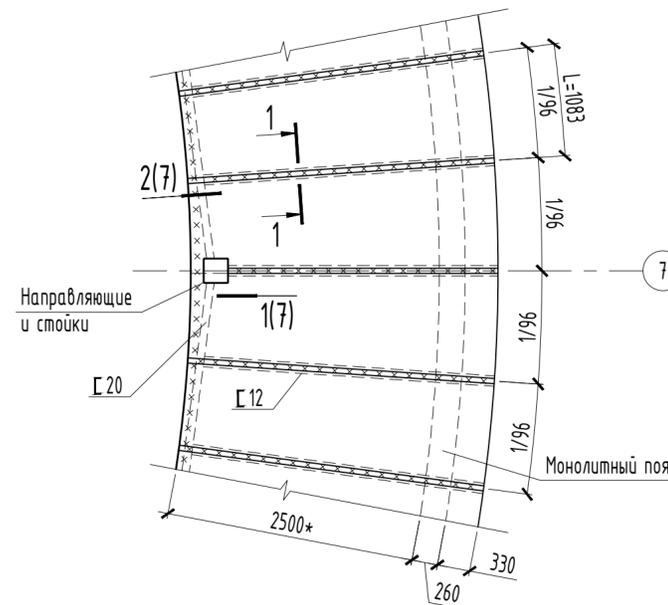
						71-18-14-227-КР1.ГЧ				
						Реконструкция газгольдеров ЛОС				
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Газгольдер мокрый стальной вместимостью 6000м³ в боковым вводом	Стадия	Лист	Листов	
ГИП		Мамчиц			08.21		Схема расположения монолитных поясов на отм. +3.900, +6.900, +9.900 и +11.700	Р	52	
Разработал		Егоров			08.19					
Проверил					08.19					
Н. контр.					08.19					
Нач. отдела					08.19					

Схема расположения дополнительных стоек и прогонов покрытия над технологическим коридором



Марка элемента	Сечение			Усилие для прикрепления			Наименование или марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз.	Состав	А, кН	Н, кН	М, кН·м		
Б-1			Г 20У	-	-	-	С255	
П-1			Г 12У	-	-	-	С255	
С-1	□		Гн. Г250x125x6	по гибкости			С255	
			Л 90x7				С255	
			t4				10ХНДП	ТУ 14-1-1217-75
			t10				С255	Стойка С-1
			t16			С255	Стойка С-1	

Схема расположения настила над технологическим коридором



- Листы настила и другие стальные конструкции должны быть огрунтованы на заводе-изготовителе, за исключением мест монтажной сварки;
- Для сварки (монтажной) элементов настила из стали 10ХНДП применять электроды марки ОЗС-18 типа З50А по ГОСТ 9466-75, 9467-75

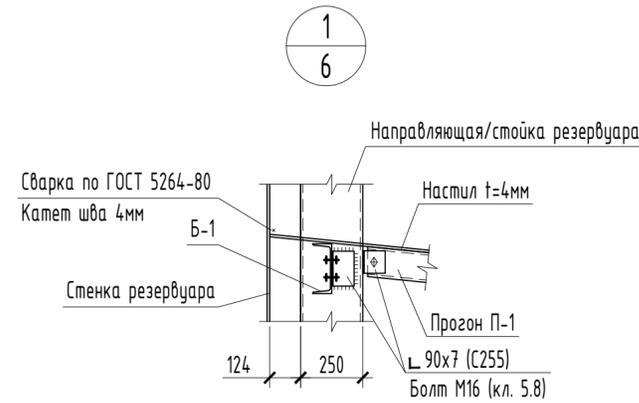
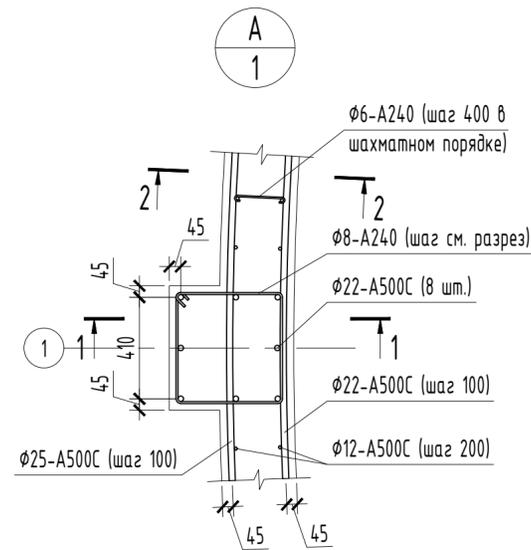
Инд. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №

						71-18-14-227-КР1.ГЧ			
						Реконструкция газгольдеров ЛОС			
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Газгольдер мокрый стальной вместимостью 6000м³ в боковом вводе	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Мамчиц			08.21		Р	53	
Разработал		Егоров			08.19				
Проверил					08.19	Схема расположения дополнительных стоек и прогонов покрытия над технологическим коридором			
Н. контр.					08.19				
Нач. отдела					08.19				



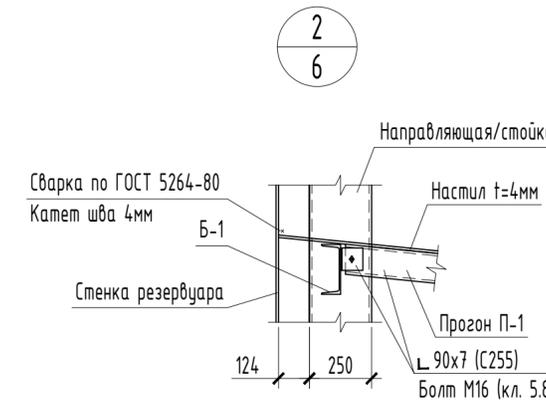
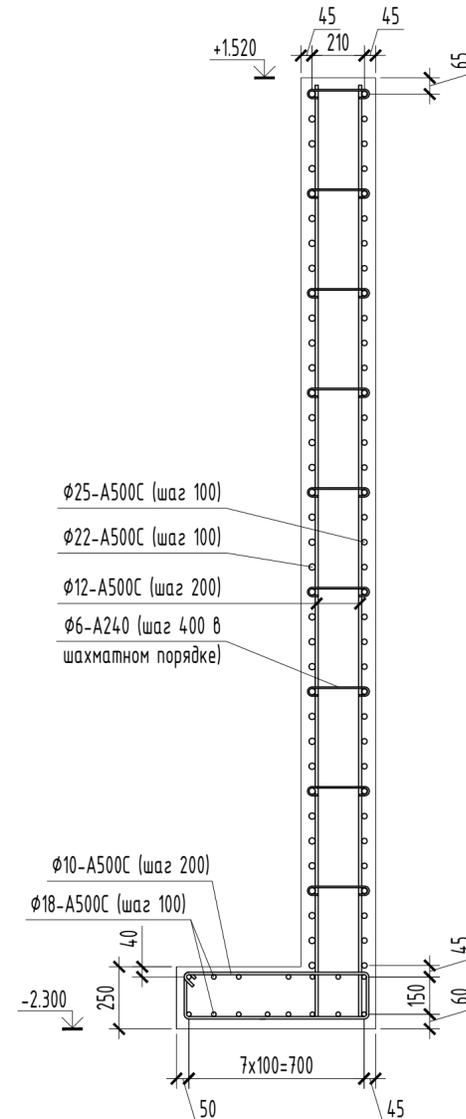
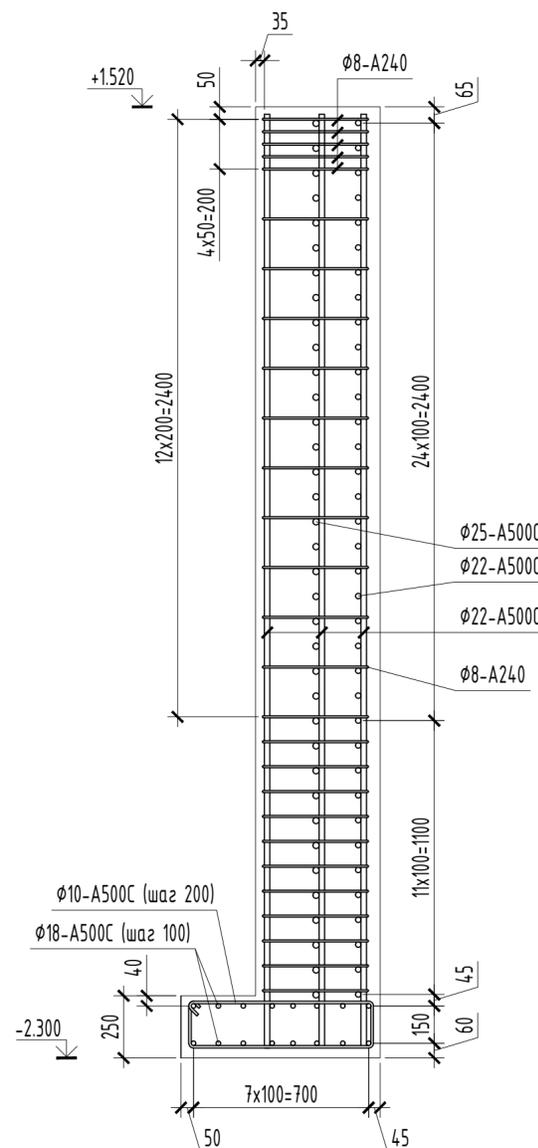
Спецификация элементов на лист

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Монолитный фунда-нт под резервуар (1 п.м.)	85		
ГОСТ 34028-2016		22-A500C	36	2,98	см. прим. п.3
		25-A500C	36	3,84	см. прим. п.3
		12-A500C L=3750	10	3,33	
		18-A500C	16	2,00	
		10-A500C L=1900	5	1,11	
		6-A-I (A240) L=360	30	0,08	
		Бетон кл. В25, W8, F200	1,27		м. куб.
		Бетон кл. В10 (подбетонка)	0,1		м. куб.
		Уширения фунда-та под резервуар (1 шт.)	24		
ГОСТ 34028-2016		22-A500C L=3750	8	11,2	см. прим. п.3
		8-A-I (A240) L=1850	27	0,73	
		Бетон кл. В25, W8, F200 (доп. объем)	0,36		м. куб.
		Монолитный пояс h=300мм (1 п.м.)	300		на отм. +3.900, +6.900, +9.900
ГОСТ 34028-2016		12-A500C	4	0,89	см. прим. п.3
		6-A-I (A240) L=1250	3	0,28	
		Бетон кл. В15, W4, F100	0,12		м. куб.
		Монолитный пояс h=300мм (1 п.м.)	100		на отм. +11.700
ГОСТ 34028-2016		12-A500C	4	0,89	см. прим. п.3
		6-A-I (A240) L=950	3	0,21	
		Бетон кл. В15, W4, F100	0,04		м. куб.
		Узел прохода трубы ввода газа	1		
ГОСТ 8240-97		Г 10У L=1090	4	9,4	
		Г 18У L=1800	2	29,3	
ГОСТ 8509-93		Л 50x5 L=180	32	0,68	

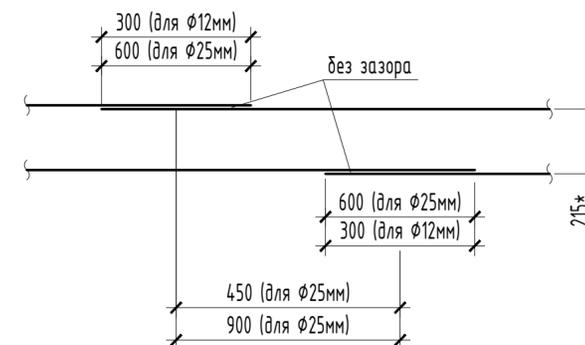


1-1 (армирование)

2-2 (армирование)



Деталь устройства стыков арматуры

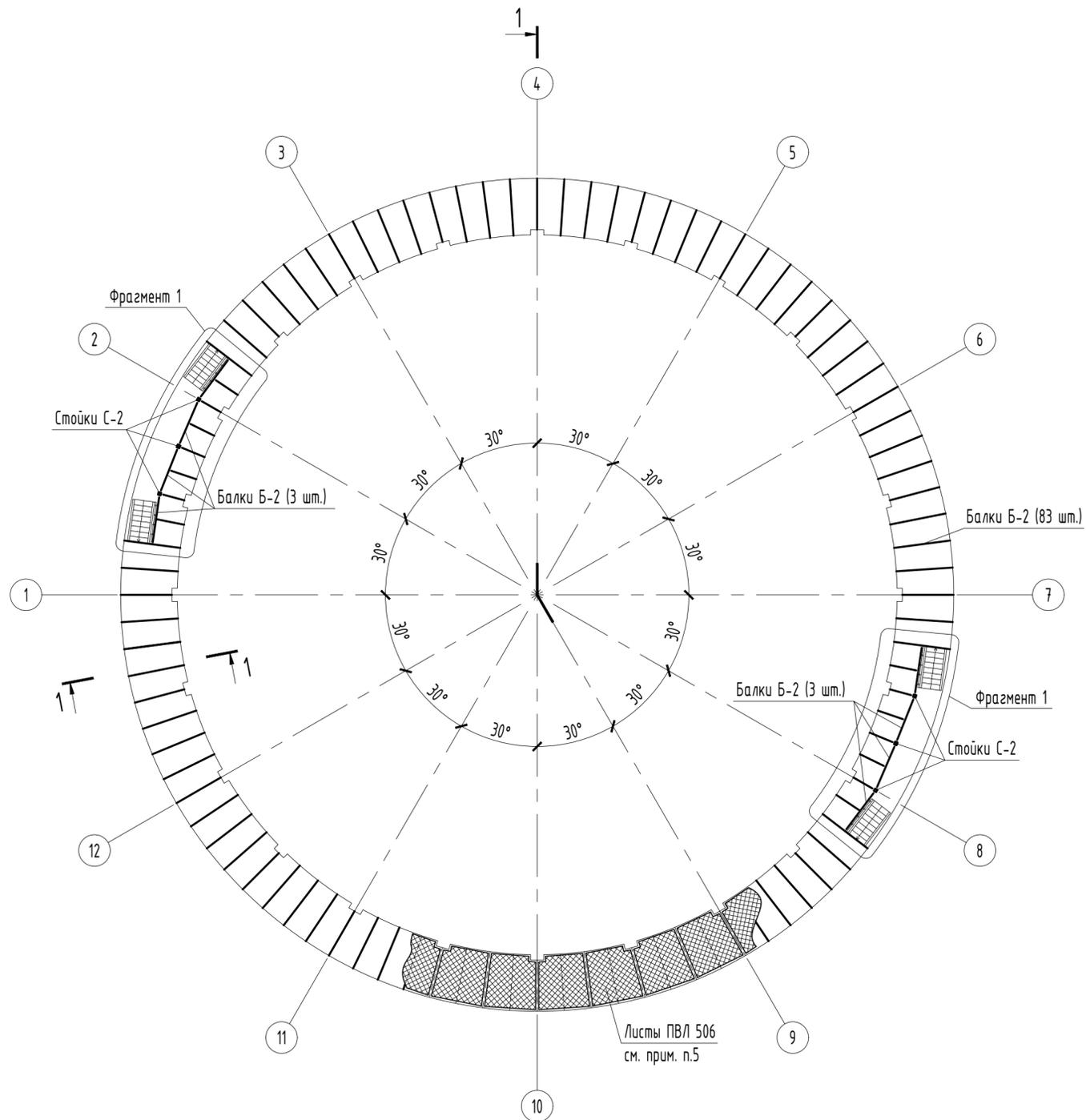


1. Бетон стеновой части фундаментов заливать непрерывно одним этапом;
2. Бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом гидроизолировать одним слоем "Технониколь Техноэласт ЭПП";
3. Расход арматуры в спецификации приведен без учета нахлестов и обрезков. Нахлест арматурных стержней принять не менее 300мм для φ12мм и не менее 600мм для φ25мм; Арматурные стержни стыковать друг с другом в разбежку в соответствии со схемой, приведенной на данном листе;
4. Общие указания по устройству фундаментов - см. лист КР-48, 50;
5. Уголки обварить по всему периметру ручной дуговой сваркой по ГОСТ 5264-80 (катет шва 5мм);
6. Швеллеры 18У согнуть по радиусу фундамента (R=13380мм) и приварить каждый к двум арматурным стержням φ22 и двум стержням φ25мм;

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

						71-18-14-227-КР1.ГЧ			
						Реконструкция газгольдеров ЛОС			
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Газгольдер мокрый стальной вместимостью 6000м³ в доковым вводом	Стадия	Лист	Листов
							Р	54	
ГИП	Мамчиц				08.21	Схема армирования фундаментов и монолитных поясов			
Разработал	Егоров				08.19				
Проверил					08.19				
Н. контр.					08.19				
Нач. отдела					08.19			Формат А2	

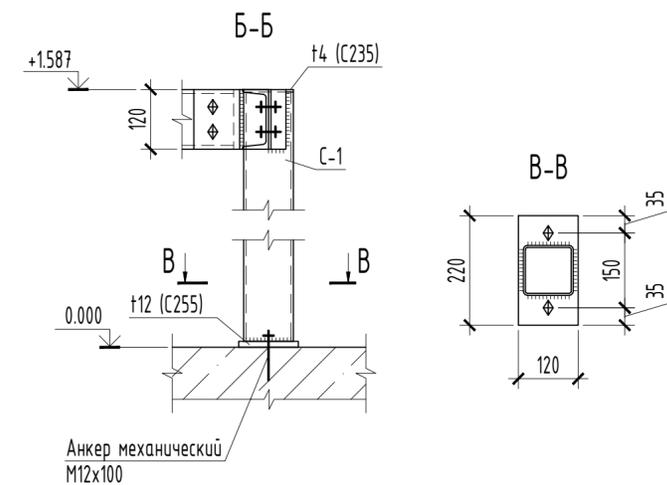
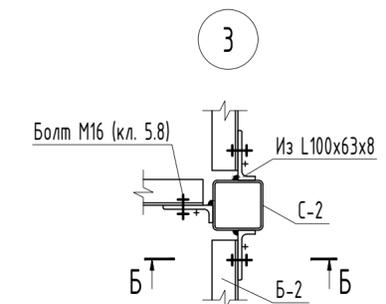
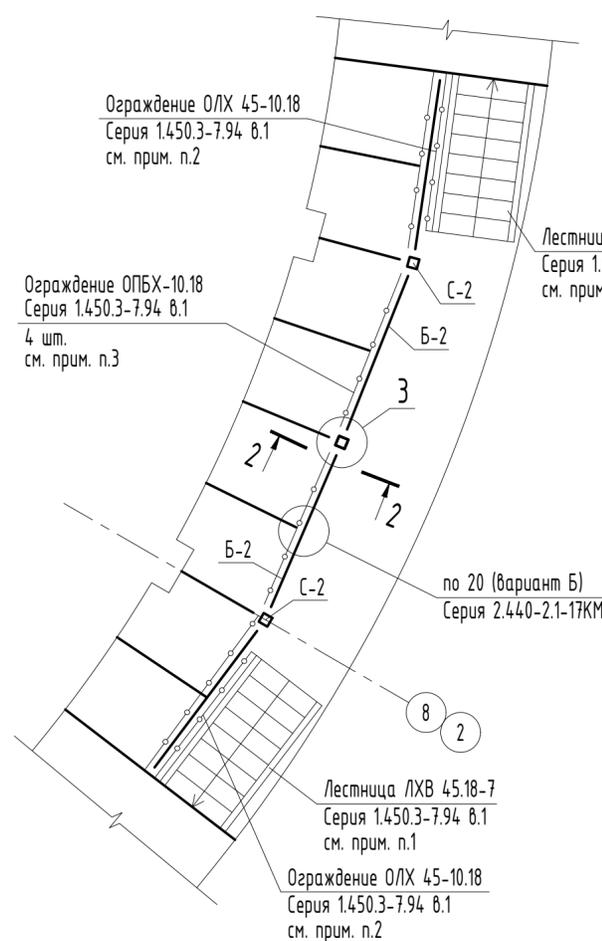
Схема расположения стоек и балок на отм. +1.600



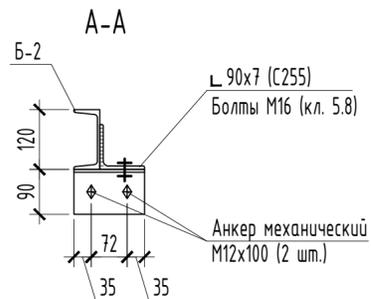
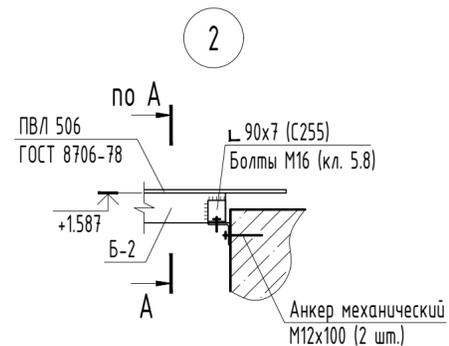
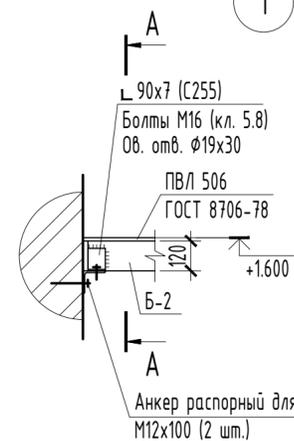
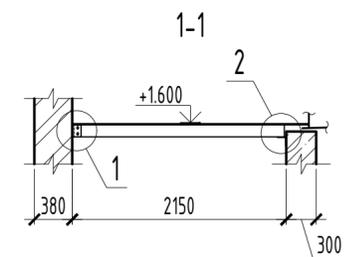
Ведомость элементов на лист

Марка элемента	Сечение			Усилие для прикрепления			Наименование или марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз.	Состав	А, кН	Н, кН	М, кН·м		
Б-2			Г 12У	-	-	-	C255	
С-2			Гн. П100х4	по гибкости			C255	
			Л 90х7				C255	
			t12				C255	
			ПВЛ 506				C255	

Фрагмент 1



1. Конструкция лестницы принимается по серии 1.450.3-7.94 в.1. Высота марша уменьшается до 1600мм;
2. Конструкция ограждения лестницы принимается по серии 1.450.3-7.94 в.1. Высота марша уменьшается до 1600мм;
3. Конструкция ограждения лестницы принимается по серии 1.450.3-7.94 в.1. Длина ограждения уменьшается до необходимой величины при разработке чертежей КМД;
4. Техническую спецификацию металла - см. лист КР-58;
5. Просечно-вытяжную сталь окрасить безыскровой краской по металлу КЕРАМИЦИНК по ТУ 2313-001-737324-28-2006 методом холодного цинкования



					71-18-14-227-КР1.ГЧ		
Реконструкция газгольдеров ЛОС							
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист
ГИП	Мамчиц				08.21	Газгольдер мокрый стальной вместимостью 6000м³ в доковом вводе	Листов
Разработал	Егоров				08.19		Р
Проверил					08.19	Схема расположения площадок обслуживания на отм. +1.600	
Н. контр.					08.19		
Нач. отдела					08.19		

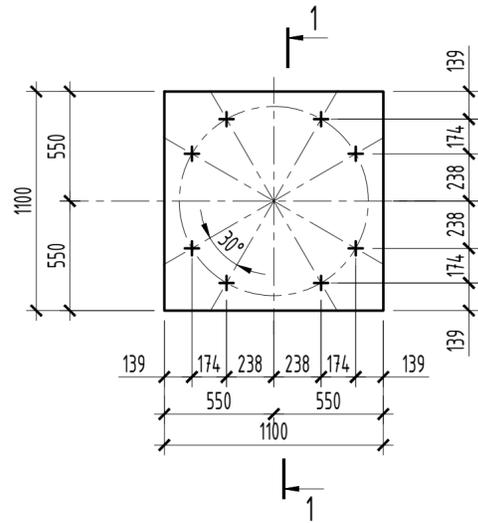


Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

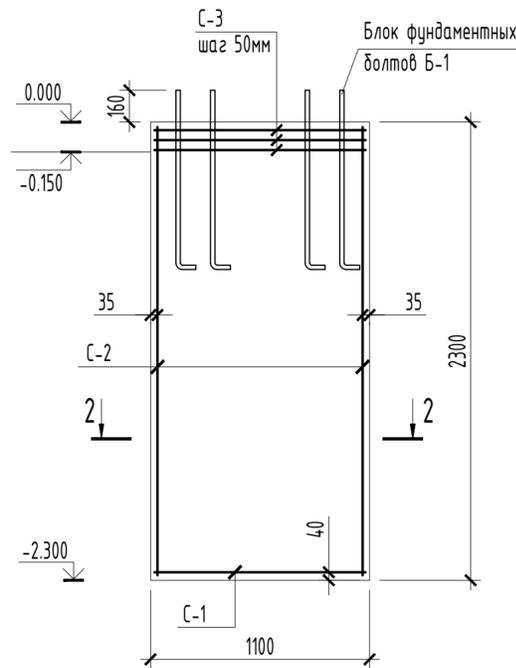
Спецификация элементов на лист

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
Фундамент Ф-1					
С-1		Сетка 2С 12-А500С-200 105x105	1	11,19	
С-2	ГОСТ 23279-2012	Сетка 2С 12-А500С-200 105x225	4	23,17	
С-3		Сетка 4С 8-А500С-100 105x105	3	9,11	
Б-1		Блок фундаментных болтов Б-1	1		
	ГОСТ 26633-2015	Бетон кл. В25	2,8		м. куб.
	ГОСТ 26633-2015	Бетон кл. В10 (подбетонка)	0,17		м. куб.
Блок фундаментных болтов Б-1					
			1		
1	ГОСТ 24379.1-80	Болт 1.1 М22x900 ВстЗпс2	8		3 гайки в комплекте
2	ГОСТ 8509-93	Л 50x5	5,2	3,77	п.м.
3	ГОСТ 19903-2015	Лист 100x100x20	24	1,57	С235
4	ГОСТ 5915-70	Гайка М22	8		шаг резьбы крупный

Фундамент Ф-1 под трубу сброса газа



1-1 (армирование)



2-2 (армирование)

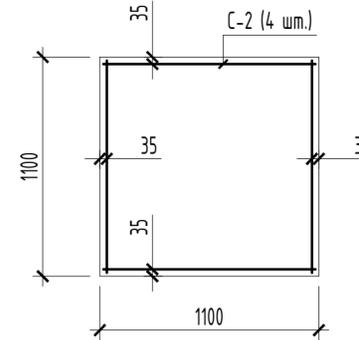
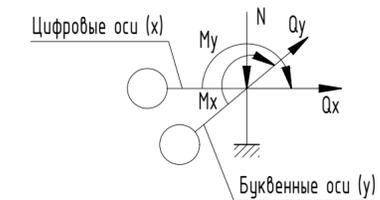
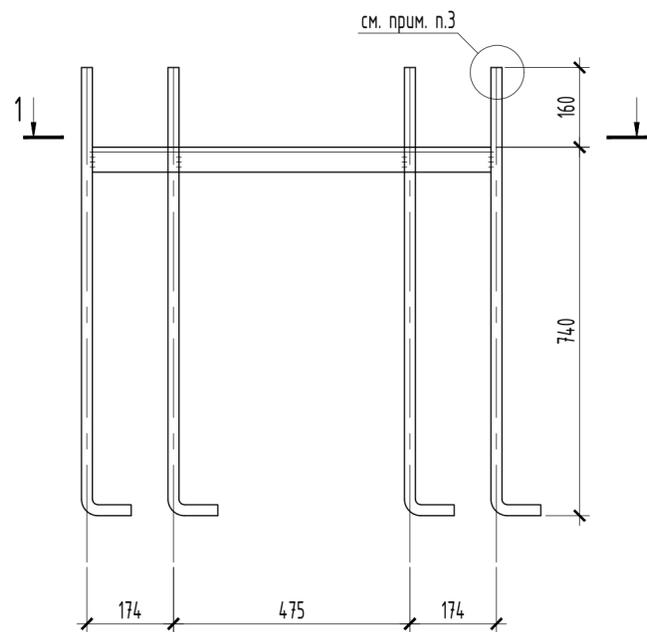


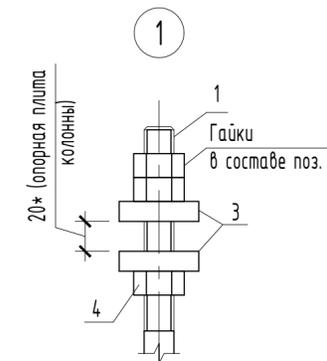
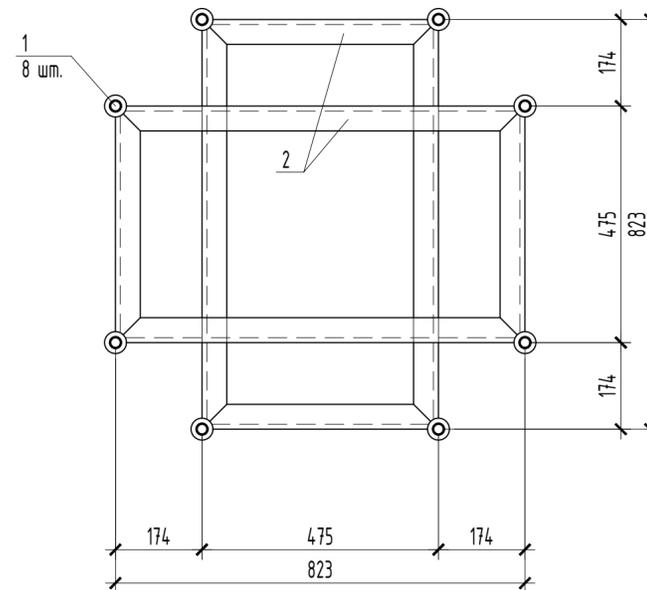
Схема нагрузок на фундамент



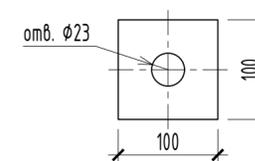
Блок фундаментных болтов Б-1



1-1



Поз. 3



Нагрузки на фундамент

Марка	Расчетные значения нагрузок					
	N, кН	Mx, кН·м	My, кН·м	Qx, кН	Qy, кН	q, кН/кв.м.
Ф-1	128,5	0	0	11,8	0	151

- Фундаменты, соприкасающиеся с грунтом гидроизолировать кровельной мастикой Технониколь №21 (техномаст) ТУ 5775-018-17925162-2004;
 - Под фундаментами выполнить бетонную подготовку из бетона кл. В10 толщиной 100мм с размерами в плане на 100мм превышающими размеры подошвы;
 - Арматурные стержни вязать проволокой КС 1,2 по ГОСТ 792-67;
 - Марка стали уголков - С235 по ГОСТ 27772-88; прутков - ВстЗпс по ГОСТ 380-2005;
 - Сварку выполнять электродами Э42 по ГОСТ 967-75;
- * - размеры для справок

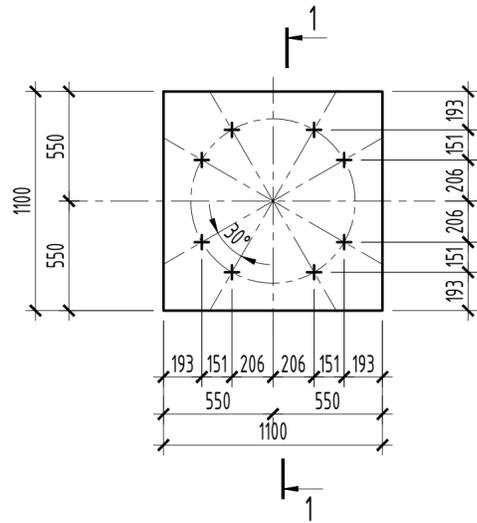
						71-18-14-227-КР1.ГЧ		
						Реконструкция газгольдеров ЛОС		
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Мамчиц			08.21	Газгольдер мокрый стальной вместимостью 6000м³ в доковым вводом	Р	56
Разработал		Егоров			08.19			
Проверил					08.19	Фундамент Ф-1 под трубу сброса газа		
Н. контр.					08.19			
Нач. отдела					08.19			

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

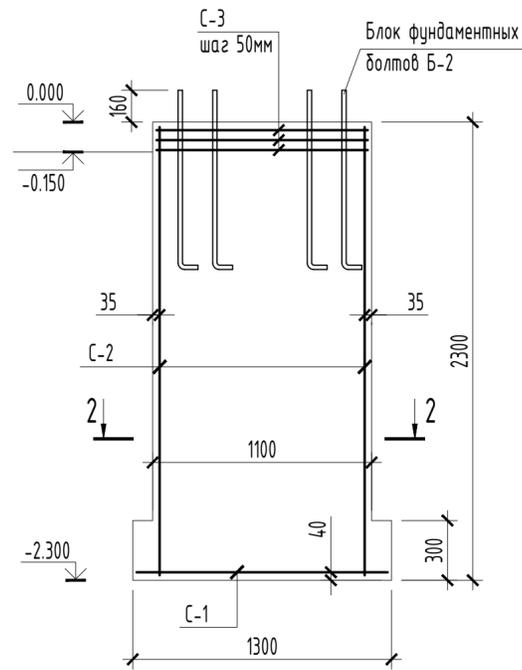
Спецификация элементов на лист

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
Фундамент Ф-1					
С-1		Сетка 2С 12-А500С-200 125x125	1	15,54	
С-2	ГОСТ 23279-2012	Сетка 2С 12-А500С-200 105x225	4	23,17	
С-3		Сетка 4С 8-А500С-100 105x105	3	9,11	
Б-1		Блок фундаментных болтов Б-1	1		
	ГОСТ 26633-2015	Бетон кл. В25	2,8		м. куб.
	ГОСТ 26633-2015	Бетон кл. В10 (подбетонка)	0,17		м. куб.
Блок фундаментных болтов Б-1					
1	ГОСТ 24379.1-80	Болт 1.1 М22x900 ВстЗпс2	8		3 гайки в комплекте
2	ГОСТ 8509-93	Л 50x5	4,5	3,77	п.м.
3	ГОСТ 19903-2015	Лист 100x100x20	24	1,57	С235
4	ГОСТ 5915-70	Гайка М22	8		шаг резьбы крупный

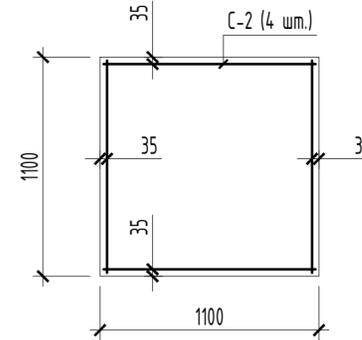
Фундамент Ф-2 под трубу ввода газа



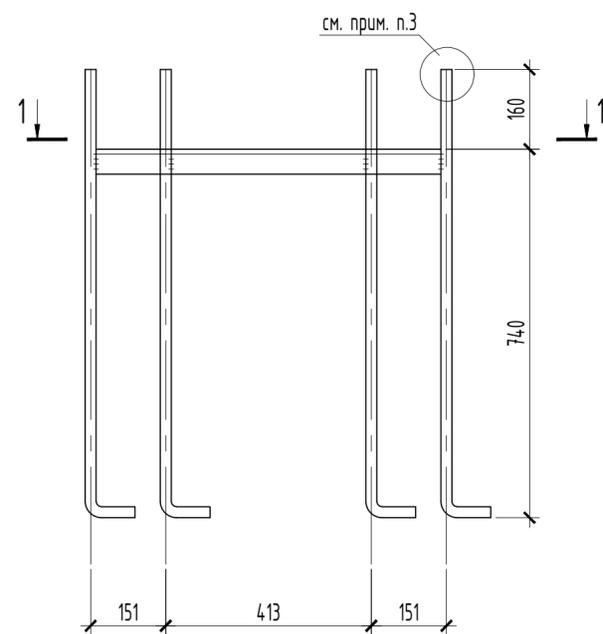
1-1 (армирование)



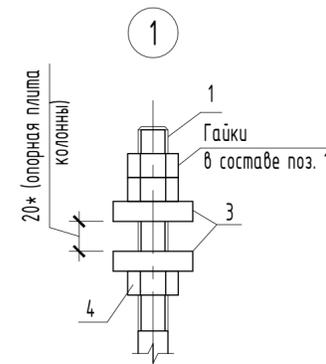
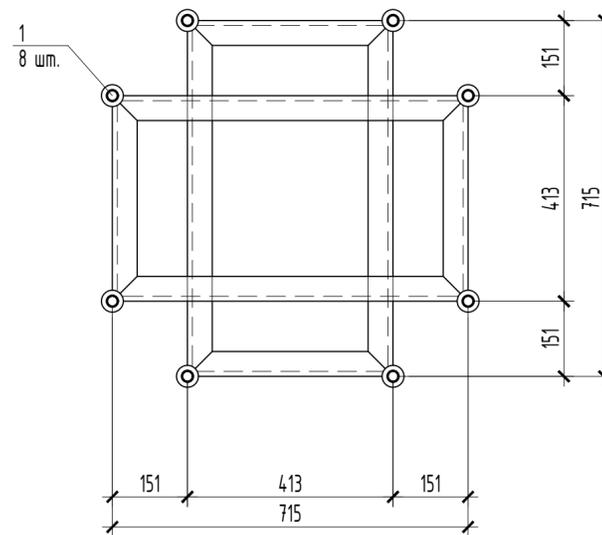
2-2 (армирование)



Блок фундаментных болтов Б-2



1-1



Поз. 3

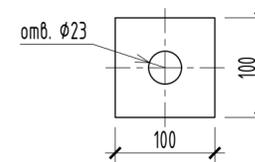
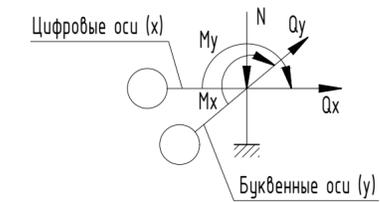


Схема нагрузок на фундамент



Нагрузки на фундамент

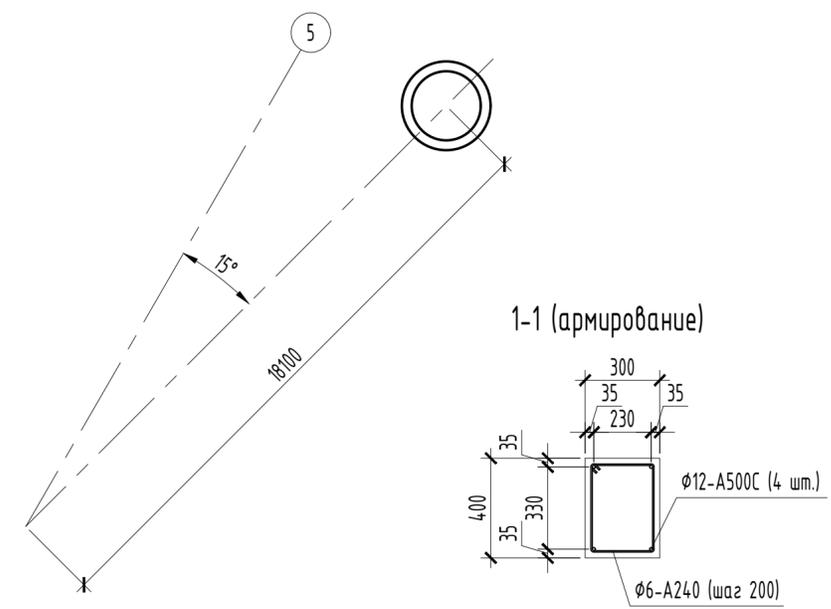
Марка	Расчетные значения нагрузок					
	N, кН	Mx, кН·м	My, кН·м	Qx, кН	Qy, кН	q, кН/кв.м.
Ф-2	16	0	10	10	0	10

- Фундаменты, соприкасающиеся с грунтом гидроизолировать кровельной мастикой Технониколь №21 (техномаст) ТУ 5775-018-17925162-2004;
- Под фундаментами выполнить бетонную подготовку из бетона кл. В10 толщиной 100мм с размерами в плане на 100мм превышающими размеры подошвы;
- Арматурные стержни вязать проволокой КС 1,2 по ГОСТ 792-67;
- Марка стали уголков - С235 по ГОСТ 27772-88; прутков - ВстЗпс по ГОСТ 380-2005;
- Сварку выполнять электродами Э42 по ГОСТ 967-75;

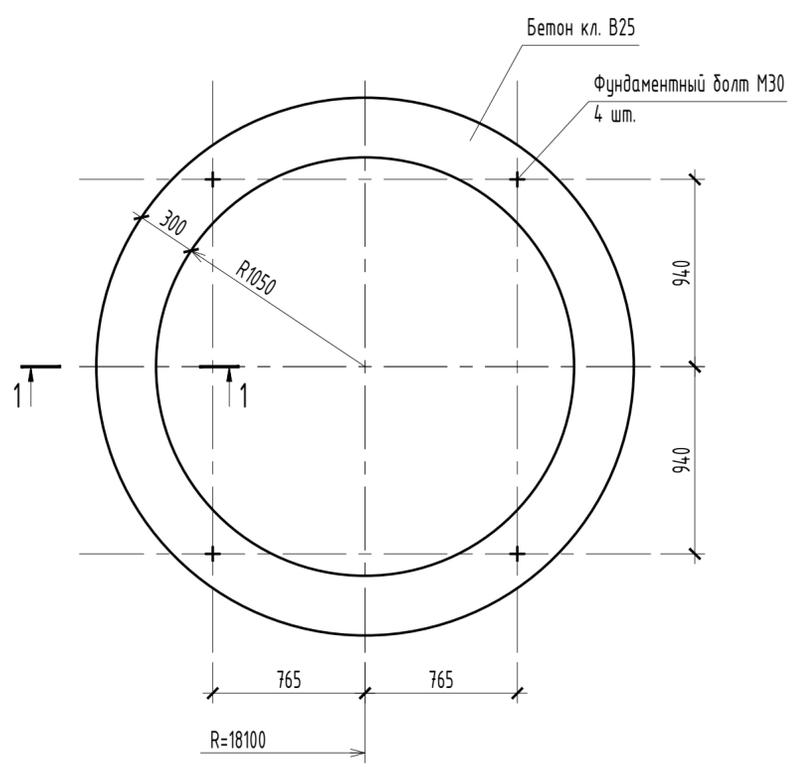
						71-18-14-227-КР1.ГЧ		
						Реконструкция газгольдеров ЛОС		
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Газгольдер мокрый стальной вместимостью 6000м³ в доковых вводах		Листов
						Р	57	
ГИП	Мамчиц				08.21	Фундамент Ф-2 под трубу ввода газа		
Разработал	Егоров				08.19			
Проверил					08.19			
Н. контр.					08.19			
Нач. отдела					08.19			

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

Схема расположения фундамента под шахтную лестницу



Фундамент под шахтную лестницу



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Монолитный фонд-нт под шахтную лест.	1		весь объем
	ГОСТ 34028-2016	12-A500C	30	0,89	п.м.
		6-A-I (A240) L=1200	40	0,27	
		Бетон кл. В25, W8, F200	1,0		м. куб.
		Бетон кл. В10 (подбетонка)	0,5		м. куб.
		Болт 1.1 М30х500 ВстЗпс2	4		шаг резьбы крупный
		Деталь крепления расчалки	2	33,1	
		ВстЗпс5 ГОСТ 380-2005			
1	ГОСТ 19903-2015	Полоса 16x150 L=300	1	5,7	
2		Полоса 16x180 L=200	1	4,5	
3		Полоса 20x180 L=180	1	5,1	
4	ГОСТ 2590-2006	Круг 24 L=2435	2	8,8	
		Монолитная плита П-1	2		весь объем
	ГОСТ 34028-2016	10-A-III (A400) L=2155	10	0,62	
		6-A-I (A240) L=180	35	0,04	
5		16-A-I (A240) L=750	4	0,17	закладные
		Бетон кл. В15, W4, F100	0,45		м. куб.
		Бетон кл. В10 (подбетонка)	0,25		м. куб.

Деталь крепления расчалки

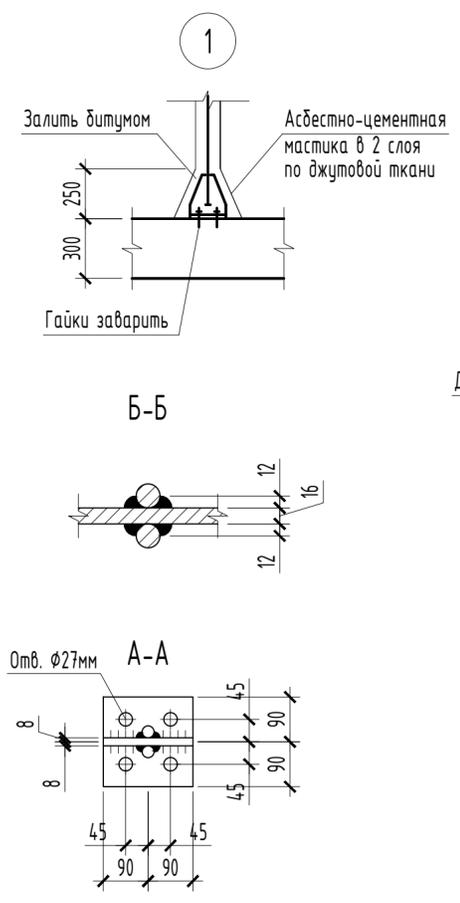
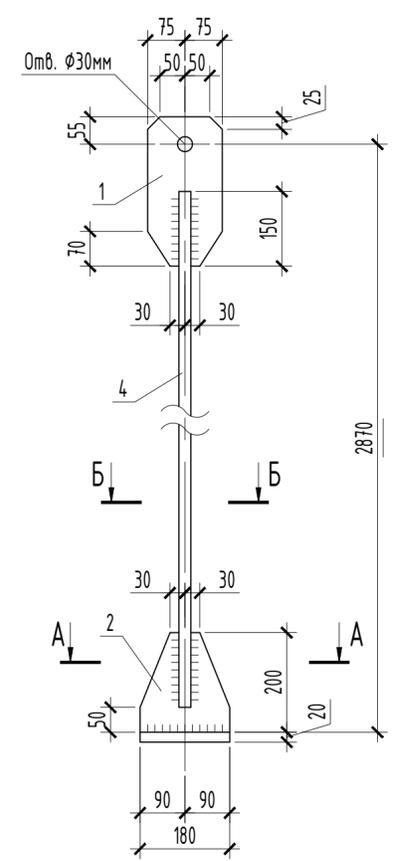


Схема расположения фундамента для расчалки

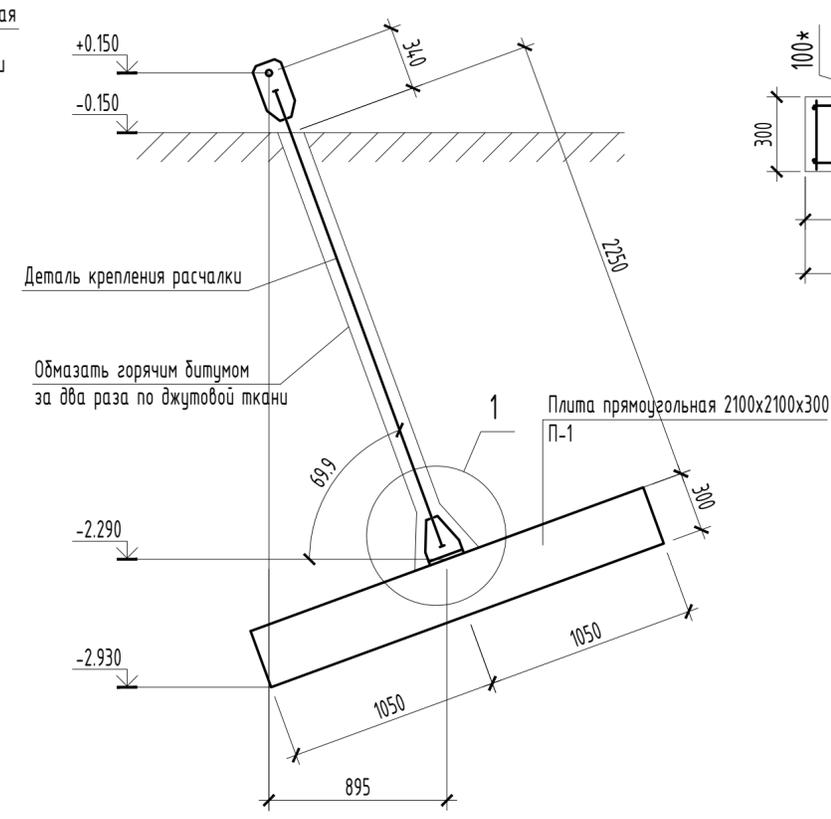
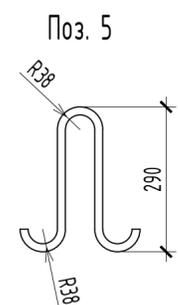
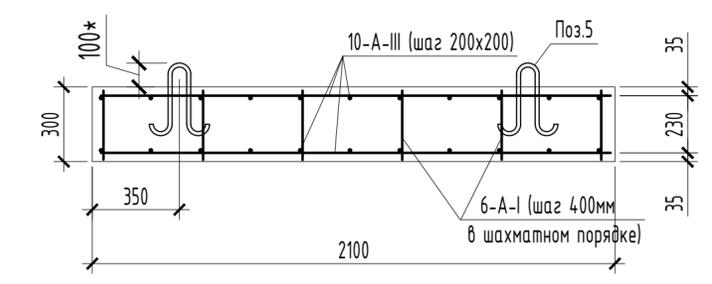


Схема армирования монолитной плиты П-1

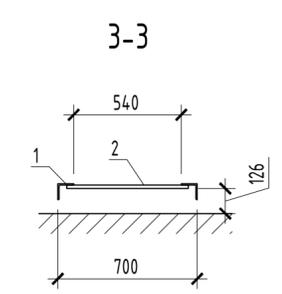
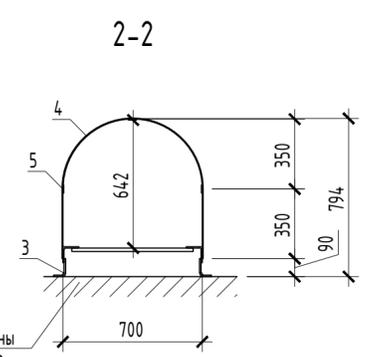
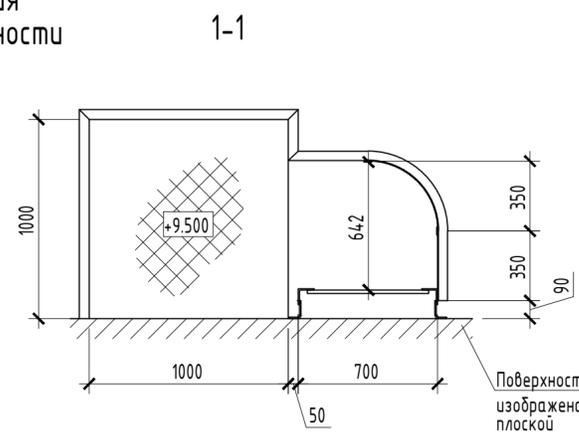
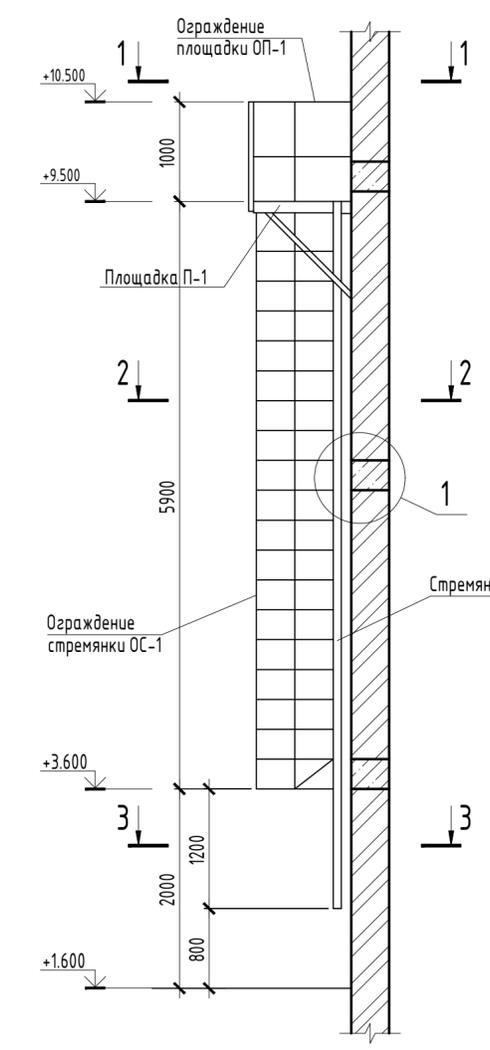


1. Бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом гидроизолировать одним слоем "Технониколь Техноэласт ЭПП";
2. Расход арматуры в спецификации приведен без учета нахлестов и обрезков. Нахлест арматурных стержней принимать не менее 300мм для $\phi 12$ мм; Арматурные стержни стыковать друг с другом в разбежку в соответствии со схемой, приведенной на листе КР-54;
3. Общие указания по устройству фундаментов - см. лист КР-48, 50;
4. Под фундамент шахтной лестницы выполнить подбетонку из бетона кл. В10 толщиной 100мм с размерами в плане на 100мм превышающими размеры фундаментной плиты; Подбетонку выполнить по слою песчаной подготовки толщиной 400мм с тщательным уплотнением;
5. На схеме армирования подбетонка условно не показана;

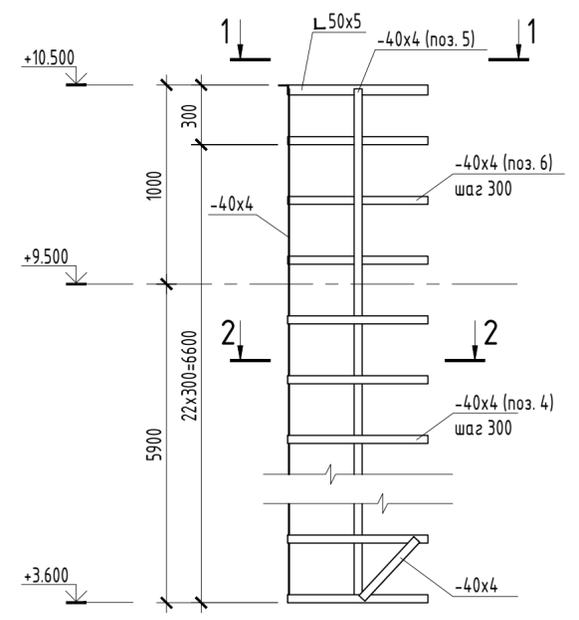
Инд. № подл.	Подп. и дата	Вашим. инв. №
--------------	--------------	---------------

71-18-14-227-КР1.ГЧ					
Реконструкция газгольдеров ЛОС					
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП	Мамчиц				08.21
Разработал	Егоров				08.19
Проверил					08.19
Н. контр.					08.19
Нач. отдела					08.19
Газгольдер мокрый стальной вместимостью 6000м³ в доковом вводом			Стадия	Лист	Листов
Фундамент под шахтную лестницу. План. Разрезы. Узлы. Фундамент расчалки			Р	58	
					
Формат А2					

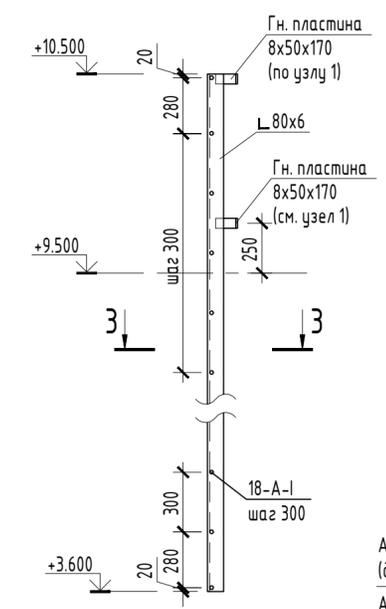
Стремянка и площадка обслуживания датчиков контроля уровня загазованности



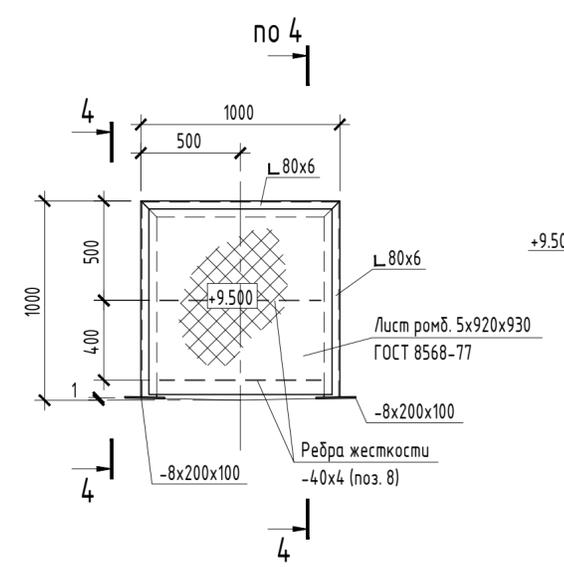
Ограждение стремянки ОС-1



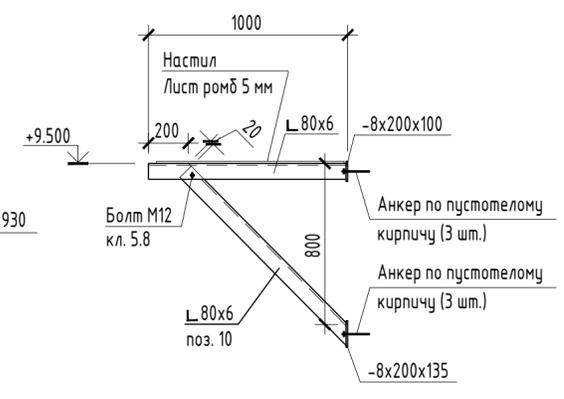
Стремянка С-1



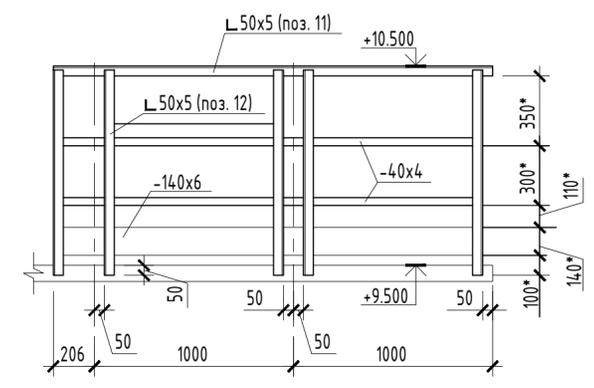
Площадка П-1



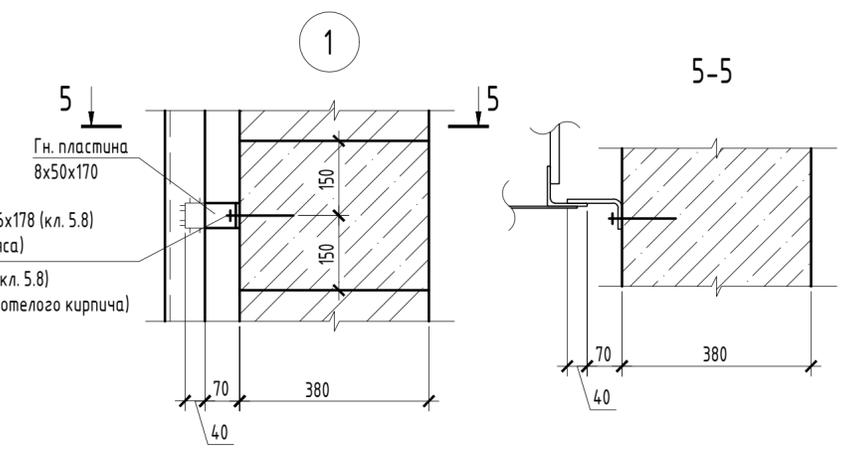
4-4



Ограждение площадки ОП-1 (развертка)



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
Стремянка С-1					
1	ГОСТ 8509-93	L 80x6	13,8	7,36	см. лист 51
2	ГОСТ 34028-2016	18-А-1 (А240) L=620	20	1,24	
3	ГОСТ 19903-2015	Полоса 8x50x170 (гнутая, см. узел 1)	8	0,53	С235
Ограждение стремянки ОС-1					
4	ГОСТ 19903-2015	Полоса 4x40x1810	20	4,54	С235
5		Полоса 4x40	20,7	2,51	п.м. см. прим. п. 3
6		Полоса 4x40x1310	3	3,29	С235
7	ГОСТ 8509-93	L 50x5 L=1310	3	4,94	С235
Площадка П-1					
8	ГОСТ 19903-2015	Полоса 4x40x800	1	1	С235
9	ГОСТ 8509-93	L 80x6 L=1000	3	7,36	С235
10		L 80x6 L=1180	2	8,69	С235
	ГОСТ 8568-77	Лист ромб. 5x920x930	3	33,58	С235
	ГОСТ 19903-2015	Лист 8x200x100	2	1,25	С235
	ГОСТ 19903-2015	Лист 8x200x135	2	1,69	С235
Ограждение площадки П-1					
11	ГОСТ 8509-93	L 50x5 L=2400	1	9,05	С235
12	ГОСТ 8509-93	L 50x5 L=1030	1	3,88	С235
	ГОСТ 19903-2015	Полоса 4x40 L=2400	2	3	С235
	ГОСТ 19903-2015	Полоса 6x140 L=2400	1	15,83	С235



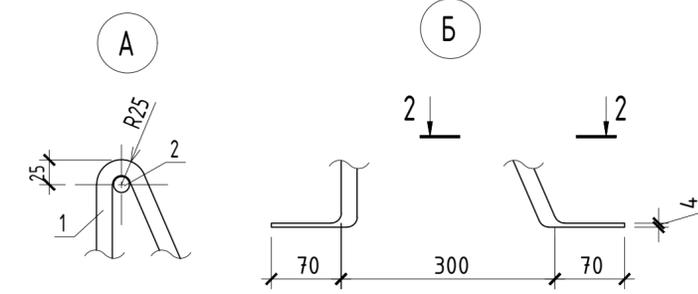
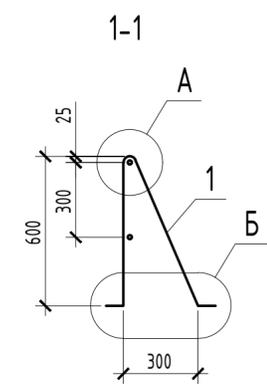
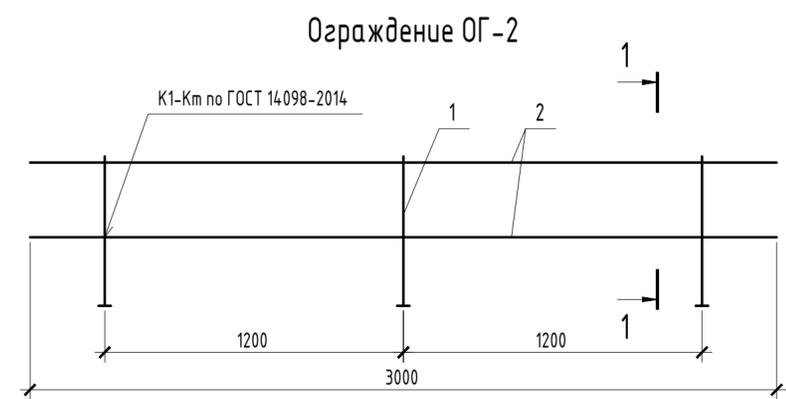
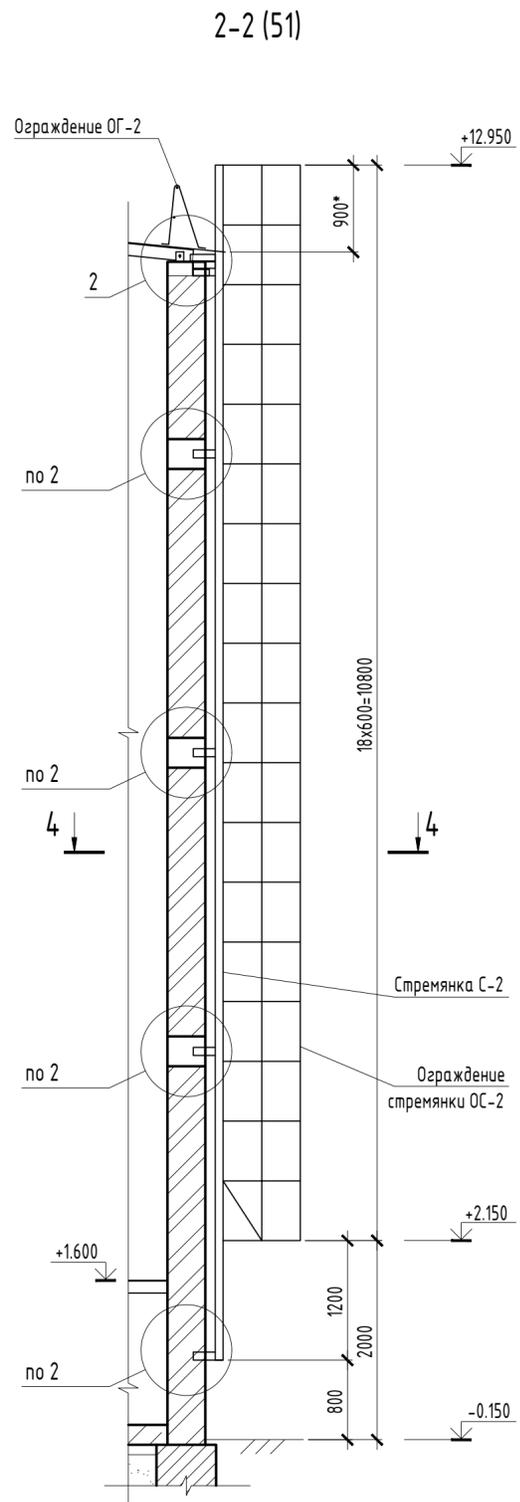
1. Крепление стремянки и площадки к стене технологического коридора осуществлять по узлу 1. Для крепления в пояс из монолитного бетона применять анкера распорные механические. Для крепления к пустотелому кирпичу применять анкера химические;
 2. Сварку элементов стремянки, ограждения стремянки и площадки обслуживания датчиков загазованности вести по месту по ГОСТ 5264-80 электродами типа З50А. Катет шва принять по наименьшей толщине свариваемых элементов;
 3. Сварка элементов стремянки и ограждения по длине - допускается. Указания по сварке - см. п. 2;
- * - размеры для справок

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

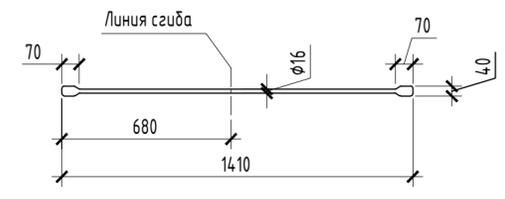
71-18-14-227-КР1.ГЧ					
Реконструкция газгольдеров ЛОС					
Изм.	Кол.чл.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП	Мамчиц				08.21
Разработал	Егоров				08.19
Проверил					08.19
Н. контр.					08.19
Нач. отдела					08.19
Газгольдер мокрый стальной вместимостью 6000м³ в боковым вводом					
			Стадия	Лист	Листов
			Р	59	
Стремянка С-1 и площадка обслуживания датчиков контроля уровня загазованности в технологическом коридоре					
 МОСВОДОКАНАЛНИПРОЕКТ					
Формат А2					

Спецификация элементов на лист

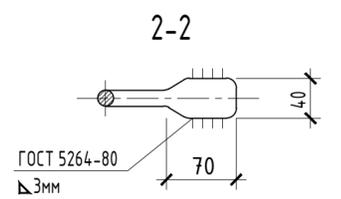
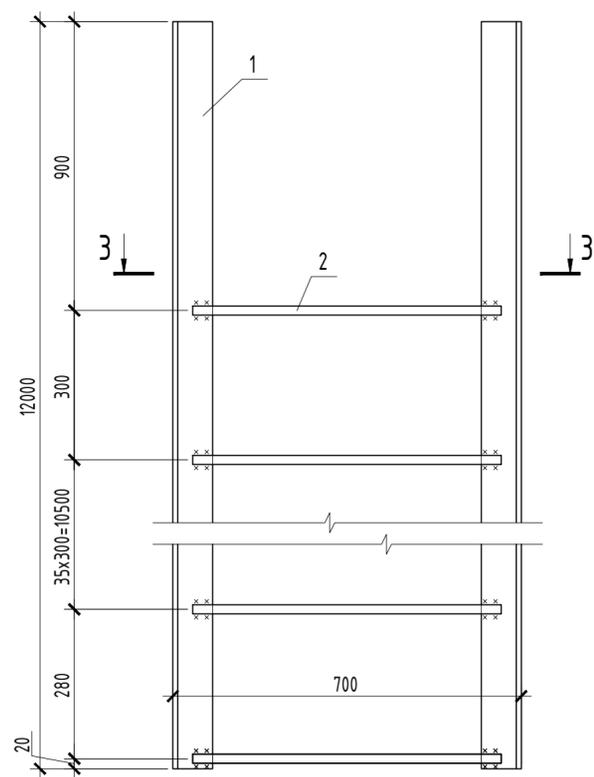
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
Стремянка С-2					
1	ГОСТ 8509-93	Л 80x6	24	7,36	см. лист 51
2	ГОСТ 34028-2016	18-A-I (A240) L=620	38	1,24	п.м. см. прим. п. 2
Ограждение стремянки ОС-2					
3		Л 80x6 L=470	10	1,77	см. лист 51
4	ГОСТ 19903-2015	Полоса 4x40x1810	19	4,54	С235
5		Полоса 4x40	32,4	2,51	п.м. см. прим. п. 2
Ограждение ОГ-2 (3 п.м.)					
1	ГОСТ 34028-2016	16-A-I (A240) L=1410	3	2,23	
2		14-A-I (A240) L=3000	2	3,63	
Закладная деталь Зд-1					
	ГОСТ 34028-2016	8-A-III (A400) L=200	4	0,08	
	ГОСТ 19903-2015	Лист 8x40x40	4	0,1	
		Лист 6x150x300	1	2,25	



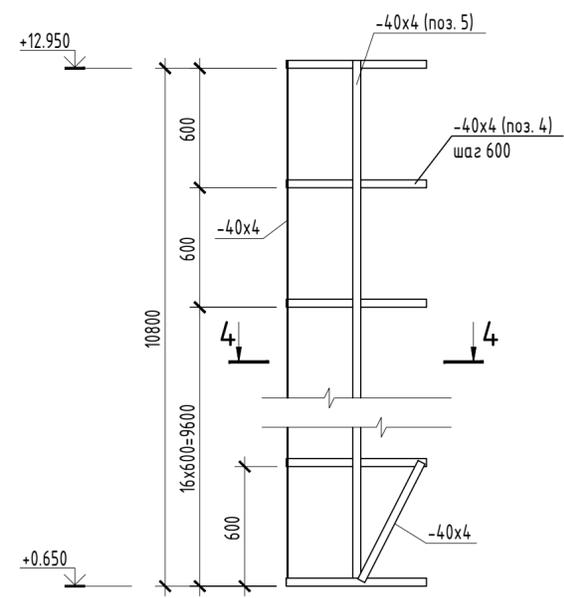
Поз. 1 (развертка)



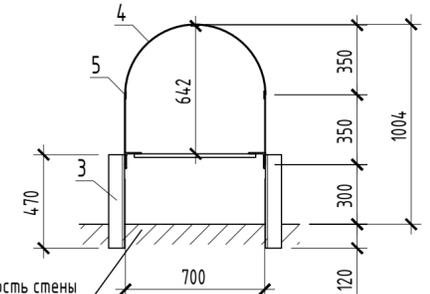
Стремянка С-2



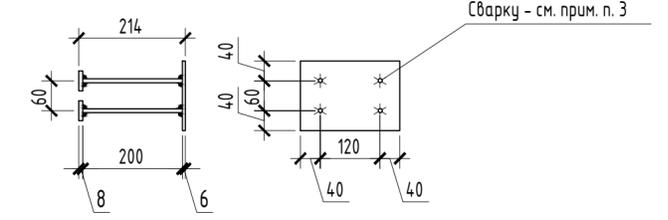
Ограждение стремянки ОС-2



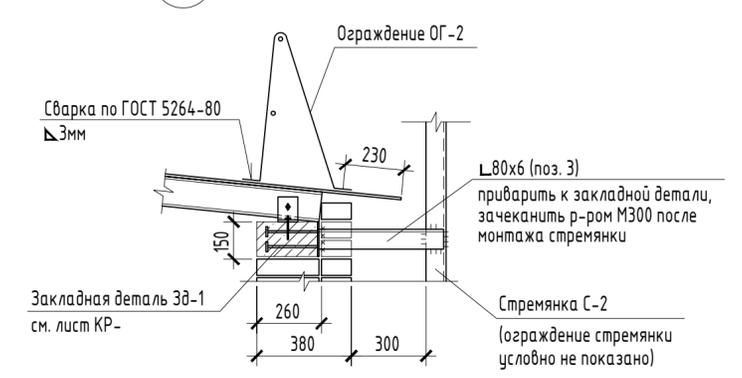
4-4



Закладная деталь Зд-1



2



1. Сварку элементов стремянки, ограждения стремянки и площадки обслуживания датчиков загазованности вести по месту по ГОСТ 5264-80 электродами типа 350А. Катет шва принять по наименьшей толщине свариваемых элементов;
2. Сварка элементов стремянки и ограждения по длине - допускается. Указания по сварке - см. п. 2;
3. Приварку анкеров к пластинам в тавр выполнять на сварочных автоматах под слоем флюса в соответствии с ГОСТ 19292-73

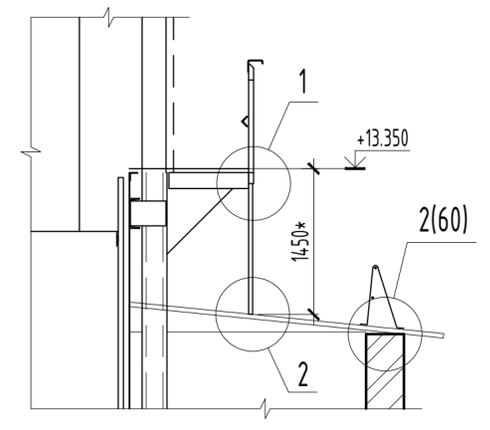
71-18-14-227-КР1.ГЧ					
Реконструкция газгольдеров ЛОС					
Изм.	Кол.ч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП	Мамчиц				08.21
Разработал	Егоров				08.19
Проверил					08.19
Н. контр.					08.19
Нач. отдела					08.19
Газгольдер мокрый стальной вместимостью 6000м в боковым вводом			Стадия	Лист	Листов
Стремянка С-2 подъема на кровлю технологического коридора. Узлы			Р	60	
					

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

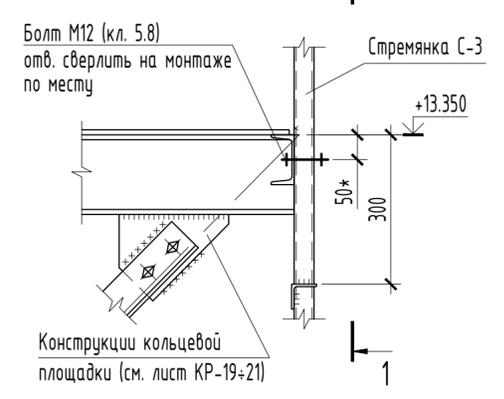
Спецификация элементов на лист

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Стремянка С-3	1		см. лист 51
1	ГОСТ 10704-91	Труба $\phi 40 \times 3$	4,8	7,36	п.м. см. прим. п. 2
2	ГОСТ 8509-93	$\angle 50 \times 5$	L=620	1,7	см. прим. п.4

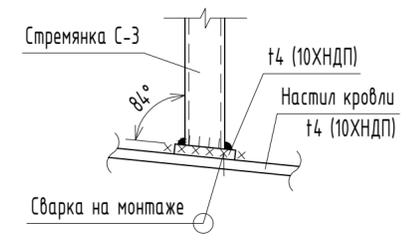
2-2 (19)



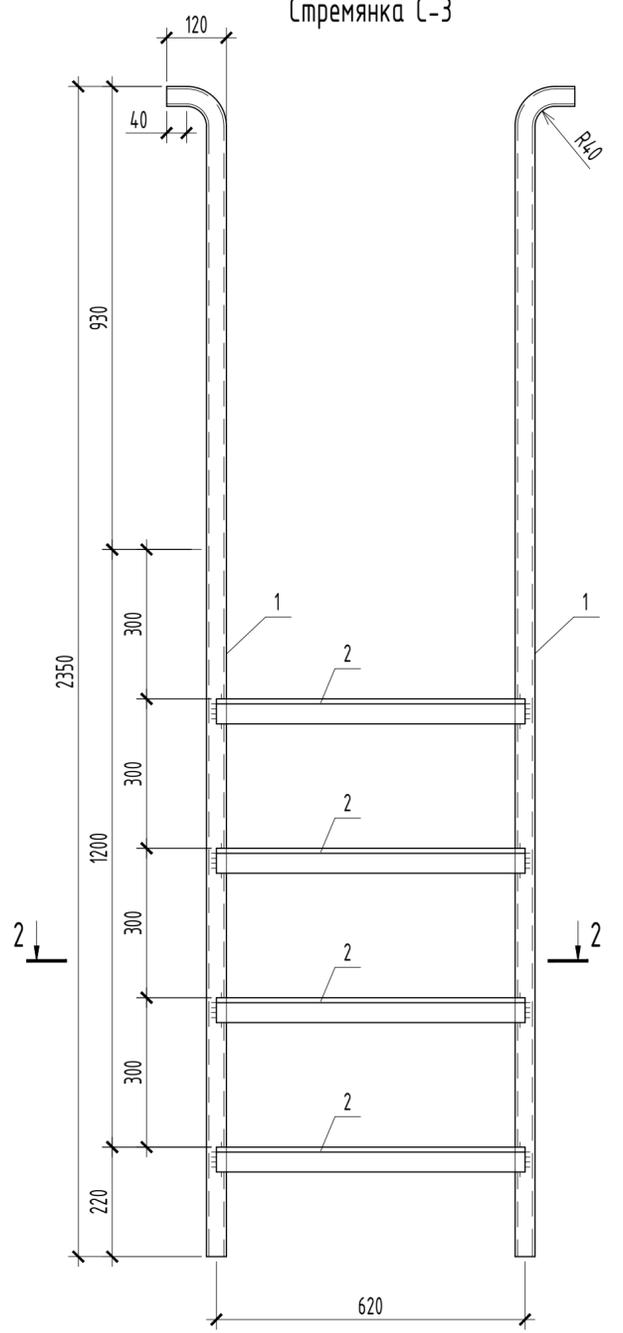
1



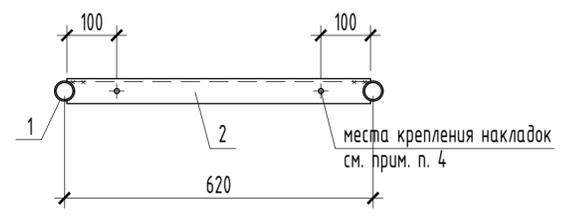
2



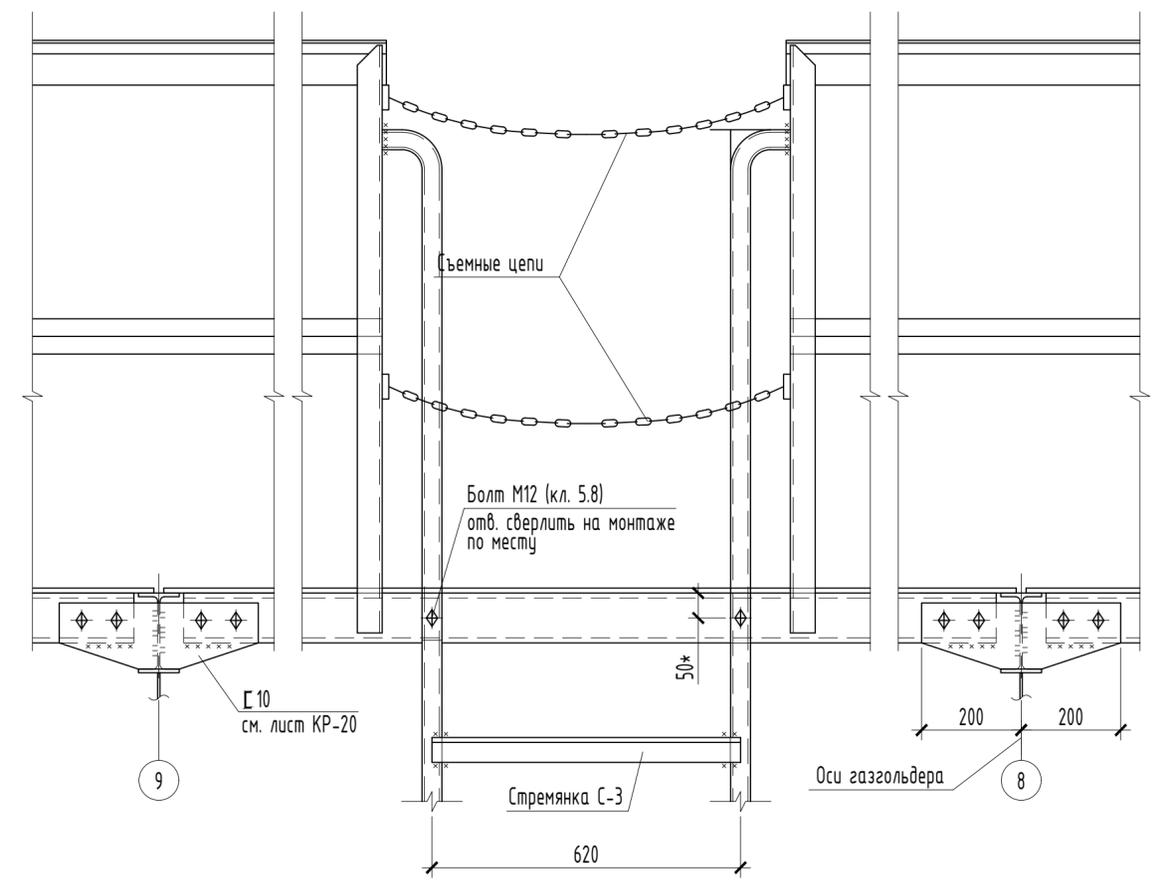
Стремянка С-3



2-2



1-1



1. Сварку элементов стремянки, ограждения стремянки и площадки обслуживания датчиков загазованности вести по месту по ГОСТ 5264-80 электродами типа Э50А. Катет шва принять по наименьшей толщине свариваемых элементов;
 2. Сварка элементов стремянки и ограждения по длине - допускается. Указания по сварке - см. п. 1;
 3. Данный лист см. совместно с листом КР-19, 20;
 4. На ступени их уголок 50x5 установить алюминиевые противоскользящие накладки шириной 40-50 мм с прорезиненной (заменяемой) вставкой. Накладки крепить к ступеням из уголков самонарезающими винтами М4.8x29 из оцинкованной стали с шайбой из ЭПДМ-резины;
- * - размеры для справок

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

71-18-14-227-КР1.ГЧ					
Реконструкция газгольдеров ЛОС					
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП	Мамчиц	08.21			
Разработал	Егоров	08.19			
Проверил		08.19			
Н. контр.		08.19			
Нач. отдела		08.19			
Газгольдер мокрый стальной вместимостью 6000м³ в боковом вводе			Стадия	Лист	Листов
			Р	61	
Стремянка С-3 спуска на кровлю технологического коридора. Узлы					
Формат А2					

ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ МЕТАЛЛА НА ЛИСТЫ 53-55 (НАЧАЛО)

Наименование профиля ГОСТ, ТУ	Наименование или марка металла ГОСТ, ТУ	Номер или размеры профиля, мм	№ п.п.	Масса металла по элементам конструкций, кг						Общая масса, кг
				Болты	Стойки	Настил площадок	Лестницы и ограждения	Настил кровли	Прочее	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Прокат листовой горячекатаный по ГОСТ 19903-74	10ХНДП	-4	1					10014.6		10014.6
	ГОСТ 19281-89		2							
	Итого:		3					10014.6		10014.6
	C235	-4	4				9.0			9.0
	ГОСТ 27772-88	-10	5						1218	1218
	Итого:		6				9.0		1218	130.8
	C255	-12	7		12.4					12.4
	ГОСТ 27772-88		8							
	Итого:		9		12.4					12.4
Всего профиля			10		12.4		9.0	10014.6	1218	10157.9
Лист стальной рифленый ГОСТ 8568-77	C235	Ранб 5	11			9524.0				9524.0
	ГОСТ 27772-88		12							
	Итого:		13			9524.0				9524.0
Всего профиля			14			9524.0				9524.0
Настил просечно-вытяжной по ТУ 36.26.11-5-89	C235	ПВ 506	15				64.3			64.3
	ГОСТ 27772-88		16							
	Итого:		17				64.3			64.3
Всего профиля			18				64.3			64.3
Уголки рабнотопочные ГОСТ 8509-93	C235	L 32x3	19						22.7	22.7
	ГОСТ 27772-88	L 50x4	20						130.5	130.5
	Итого:		21						153.1	153.1
	C255	L 90x7	22	546.0						546.0
	ГОСТ 27772-88		23							
Итого:		24	546.0						546.0	
Всего профиля			25	546.0					153.1	699.1
Уголки стальные горячекатаные рабнотопочные по ГОСТ 8509-86	C255	L 60x4	26				10.4			10.4
	ГОСТ 27772-88		27							
	Итого:		28				10.4			10.4
Всего профиля			29				10.4			10.4
Профили знутые замкнутые сварные квдратные по ГОСТ 30245-2003	C255	Гн 100x4	30		109.9					109.9
	ГОСТ 27772-88		31							
	Итого:		32		109.9					109.9
			33							
Всего профиля			34		109.9					109.9
Швеллеры У стальные горячекатаные ГОСТ 8240-97	C255	C 129	35	4683.5						4683.5
	ГОСТ 27772-88		36							
	Итого:		37	4683.5						4683.5
Всего профиля			38	4683.5						4683.5

ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ МЕТАЛЛА НА ЛИСТЫ 53-55 (ОКОНЧАНИЕ)

Наименование профиля ГОСТ, ТУ	Наименование или марка металла ГОСТ, ТУ	Номер или размеры профиля, мм	№ п.п.	Масса металла по элементам конструкций, кг						Общая масса, кг
				Болты	Стойки	Настил площадок	Лестницы и ограждения	Настил кровли	Прочее	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Швеллеры знутые рабно- полочные по ГОСТ 8278-83	C255	C 160x50x4	39				137.6			137.6
	ГОСТ 27772-88		40							
	Итого:		41				137.6			137.6
Всего профиля			42				137.6			137.6
Всего масса металла			43	5229.5	122.4	9524.0	221.2	10014.6	275.0	25386.7
В том числе по маркам или наименованиям:			44							
10ХНДП			45					10014.6		10014.6
C235			46			9524.0	73.3		275.0	9872.3
C255			47	5229.5	122.4		148.0			5499.8

1. Техническая спецификация металла может использоваться для предварительного размещения заказа на поставку металла. Окончательно техническая спецификация металла составляется на стадии разработки детализованных чертежей;
2. В технической спецификации металла не учитываются расходы на сварные швы и обрезки

							71-18-14-227-КР1.ГЧ		
							Реконструкция газгольдеров ЛОС		
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
ГИП	Мамчиц				08.21	Газгольдер мокрый стальной емкостью 6000м³ в боковым вводом	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Егоров				08.19		Р	62	
Проверил					08.19				
Н. контр.					08.19	Техническая спецификация металла на листы 53-55			
Нач. отдела					08.19				