

АО "ЧЕЛЯБИНСКОРГАЗ "

Свидетельство №ГСП-04-230 от 31.05.2017 г.

Заказчик: АО "ЧЕЛЯБИНСКОРГАЗ"  
(Заявитель ООО "ЧМНУ "Спецэлеватормеломонтаж")

**ГАЗОПРОВОД СРЕДНЕГО ДАВЛЕНИЯ ОТ ТОЧКИ ПОДКЛЮЧЕНИЯ  
ДО ГРАНИЦ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА ПО АДРЕСУ:  
ГОРОД ЧЕЛЯБИНСК, КУРЧАТОВСКИЙ РАЙОН,  
УЛ. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ, 2.**

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ  
РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

Наружные газопроводы  
Основной комплект рабочих чертежей

**160.17 - ТП - ГСН**

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЕНЕРАЛЬНОГО ДИРЕКТОРА -  
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР

НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА

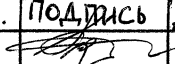
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА



В.А. ФОМИН

Л.А. ФЕДИЧКИНА

Е.Ю. СТАРИКОВА

Изм.	№ док.	Подпись	Дата
1	27-19		27.05.19

2018 г.



Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Согласовано	
160				

28. Сводный геологический - литологический разрез представлен следующими разновидностями грунтов (сверху-вниз):
- Насыпные грунты - ИГЭ 1 - суглинистые, представлены механической смесью почвы, щебня, дров и песка. Слежавшиеся, мощность слоя составляет 0,70 - 0,80 м. В качестве основания использовать не рекомендуется, подлежат выемке.
  - Суглинки твердые - ИГЭ 2 - бурые, коричневые, тяжелые песчаные. Распространены повсеместно, мощность слоя 0,50 - 1,10 м. Непросадочные, ненабухающие, по степени морозной пучинистости ИГЭ 2 характеризуются как слабопучинистые.
  - Пески озерные гравелистые - ИГЭ 3 - однородные, средней плотности, полимиктового состава, средней степени водонасыщения, с включениями и прослоями гравия и галечника. Встречены в скважине № 673 в интервале глубин 1,30 - 3,20 м, мощность слоя составила 1,90 м. По степени пучинистости пески гравелистые относятся к непучинистым грунтам.
  - Суглинки по гранитам полутвердые ИГЭ 4 - тяжелые пылеватые, желтые, серые, пестроцветные, с включением дров в количестве 15%. Распространены повсеместно, вскрытая мощность слоя составляет 0,80-2,50 м.
- По результатам компрессионных испытаний грунты набухающими свойствами не обладают, а по значению величины относительной просадочности ( $\varepsilon_{sl} = 0.028$  д.ед.), являются слабопросадочными. При этом просадочная влажность  $W_{sl} = 0.31$ ; начальное просадочное давление  $P_{sl} = 0.08$  МПа. Мощность просадочной толщи не установлена.
- По степени морозной пучинистости ИГЭ 4 относятся к среднепучинистым грунтам.
- Элювиальные суглинки ИГЭ 4 необходимо защищать от разрушения атмосферными воздействиями, водой, а также промораживания в период устройства котлованов. Для этой цели следует применять водозащитные мероприятия, не допускать перерывы в устройстве оснований во избежание снижения прочностных и деформационных характеристик:
- при рытье траншеи оставлять недобор грунта на 0,15 м;
  - доработку дна траншеи выполнять на участке непосредственно перед устройством песчаного основания и укладкой газопровода;
  - длину участка назначать исходя из условия окончания работ по укладке и засыпке траншеи в течение смены.
- Обратную засыпку траншеи следует производить сразу после монтажа газопровода и присыпки его крупнозернистым песком на 0,2 м выше трубы.
29. Грунтами основания могут служить суглинки твердые, пески гравелистые и суглинки по гранитам полутвердые (ИГЭ 2, 3, 4), насыпные грунты (ИГЭ 1) в качестве основания использовать не рекомендуется, подлежат выемке.
30. Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов ИГЭ 1, 3 - 2.13 м, для суглинистых грунтов ИГЭ 2, 4 - 1,75 м.
31. По трудности разработки экскаватором (ИГЭ-1, ИГЭ-2) - 3 группа, (ИГЭ-3, ИГЭ-4) - 1 группа, вручную (ИГЭ-1, ИГЭ-2) - 3 группа, (ИГЭ-3, ИГЭ-4) - 1 группа.
32. Подземные воды скважинами, пройденными до глубины 4,0 м, не вскрыты. На участке строительства возможно формирование водоносного горизонта типа "верховодка" в слабоводопроницаемых суглинистых грунтах (ИГЭ 2) при нарушенном естественном стоке поверхностных вод на застроенной территории, особенно в осенний предзимний, дождливый и весенне - паводковый периоды года, и возможных протечек из подземных водонесущих коммуникаций.
33. Из инженерно-геологических процессов и явлений, осложняющих строительство, в период проведения изысканий выявлено:
- процесс пучения.
- В случае замачивания при промораживании грунты ИГЭ 2 и 4 проявляют сильнопучинистые свойства. Промораживание пучинистых грунтов недопустимо.

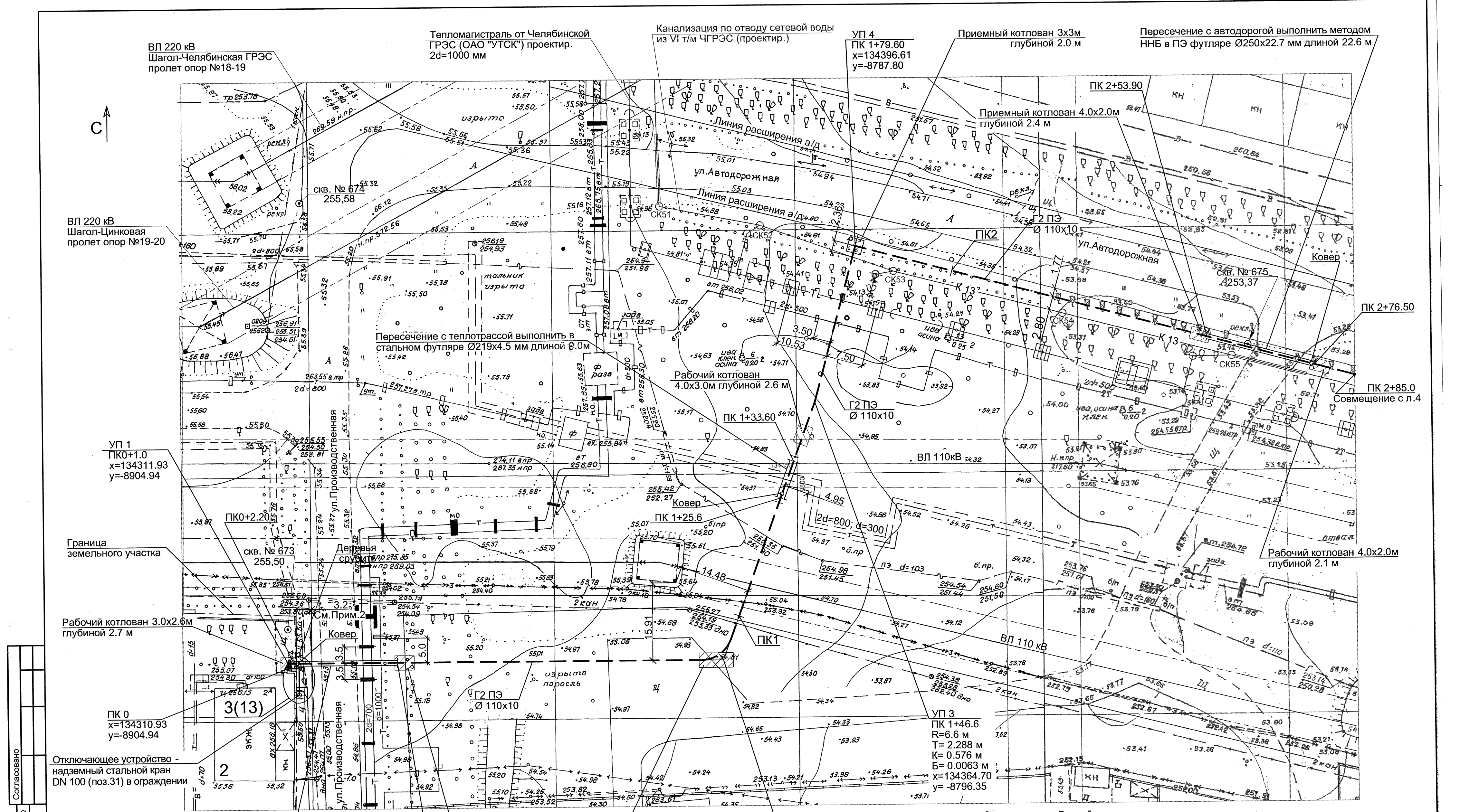
Существующий газопровод находится в зоне действия эл. защитной установки ПКЗ-АР-Е2-Т-1. 2-У1 ул. Автодорожная 1А и имеет минимально допустимый потенциал.

На выходе газопровода из земли предусмотрена установка изолирующего соединения на сварке.

## ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТА

Наименование	Кол-во	Примечание
1.Общая протяжённость проектируемого подземного		
газопровода среднего давления		
(без учета продувочных газопроводов ),	521	P<0.3 МПа
в том числе: ПЭ Ø 110x10.0 м	507	
ст. Ø 108x4.0 м	14	
ст. Ø 57x3.5 м	3.5	(продувочные газопроводы)
Стальной футляр Ø 219x4.5 м	8.0	
ПЭ футляр Ø 250x22.7 (2 футляра) м	43.8	21.2 + 22.6

						160.17 - ТП - ГСН			
1	-	Зам.	27-19	<i>[Signature]</i>	28.11.19	Газопровод среднего давления от точки подключения до границы земельного участка по адресу: г. Челябинск, Курчатовский район, ул. Производственная, 2			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разраб.	Вехова	<i>[Signature]</i>	15.11.19	Технологическое присоединение		Стадия	Лист	Листов	
Проверил	Щучкина	<i>[Signature]</i>	28.11.19			Р	2		
ГИП	Старикова	<i>[Signature]</i>	28.11.19	Общие данные (окончание)		АО "Челябинскгоргаз"			
Н.контр.	Лесниченко	<i>[Signature]</i>	28.11.19						
Нач.отд.	Федичкина	<i>[Signature]</i>	28.11.19						









Пересечение с автодорогой выполнить методом  
ННБ в ПЭ футляре Ø250х22.7 мм длиной 21.2 м

ПРИМЕЧАНИЯ

- Профиль трассы газопровода см. листы 5, 6.
- Край котлована для ННБ расположить не ближе 3,0 м от крайних труб телефонной канализации. Стенки котлована укрепить от осыпания грунта вертикальными щитами.
- К-13 - Канализация дренажная по проекту 09-17-1-ТС "Доработка (корректировка) проектно-сметной документации по строительству VI т/м ЧГРЭС (от УП-9 до СЗК). Устройство дренажа" (ООО "ПРОМГРАД").
- В месте пересечения газопровода с трубой дренажной канализацией К -13 на последней необходимо выполнить герметизацию имеющихся отверстий и стыков на расстоянии по 2 м в обе стороны (в свету).
- Размеры со знаком \* уточнить при монтаже.

160.17 - ТП - ГСН

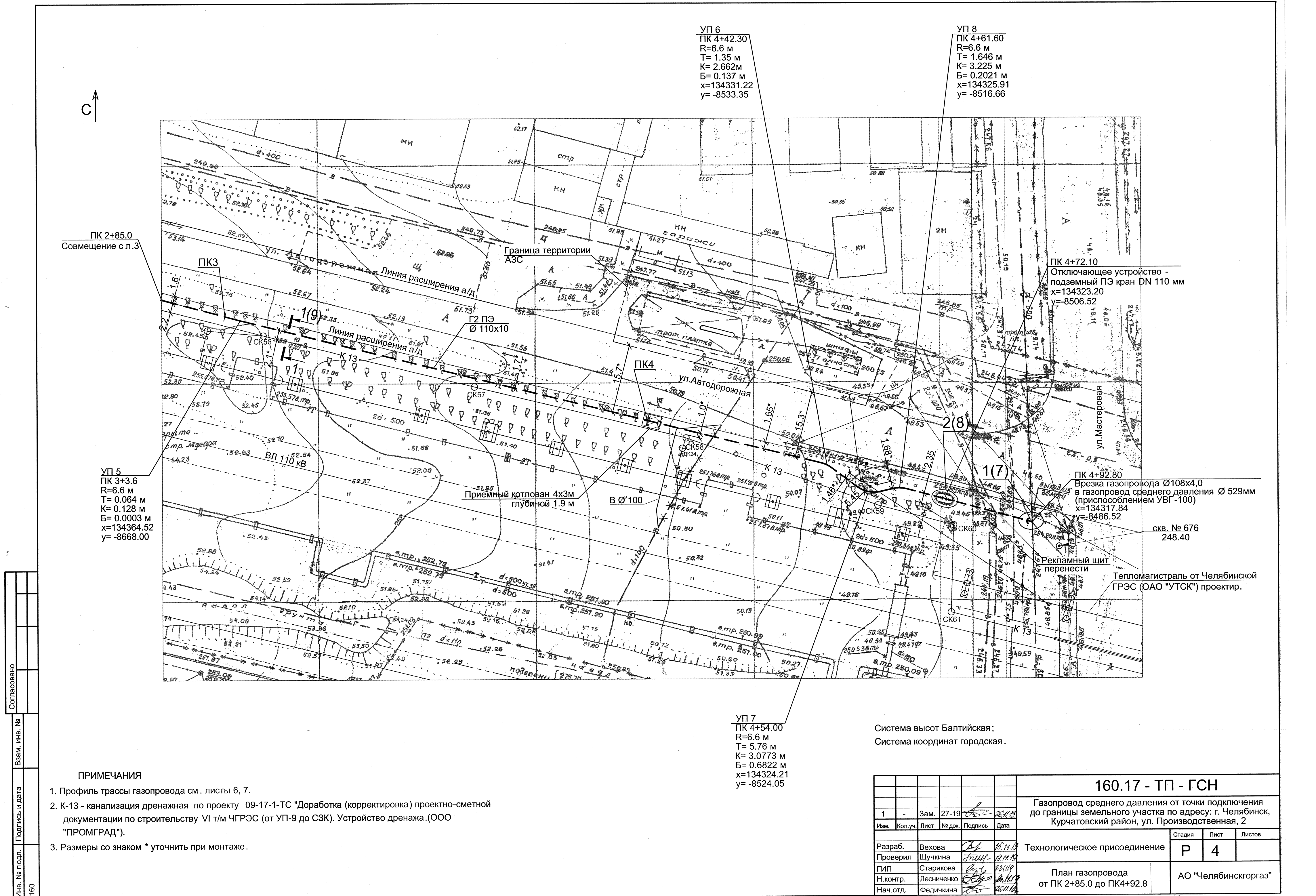
Газопровод среднего давления от точки подключения  
до границы земельного участка по адресу: г. Челябинск,  
Курчатовский район, ул. Производственная, 2

						160.17 - ТП - ГСН				
1	-	Зам.	27-19		26.11.19	Газопровод среднего давления от точки подключения до границы земельного участка по адресу: г. Челябинск, Курчатовский район, ул. Производственная, 2				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Вехова		15.11.19			Технологическое присоединение		Р	3	
Проверил	Шучкина		19.11.19							
ГИП	Старикова		02.12.19							
Н.контр.	Лесниченко		10.12.19							
Нач.отд.	Федичкина		26.11.19			План газопровода от ПК 0 до ПК 2+85.0		АО "Челябинскгоргаз"		

План газопровода  
от ПК 0 до ПК 2+85.0

АО "Челябинскгоргаз"

Согласовано	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Имя, № подл.	160





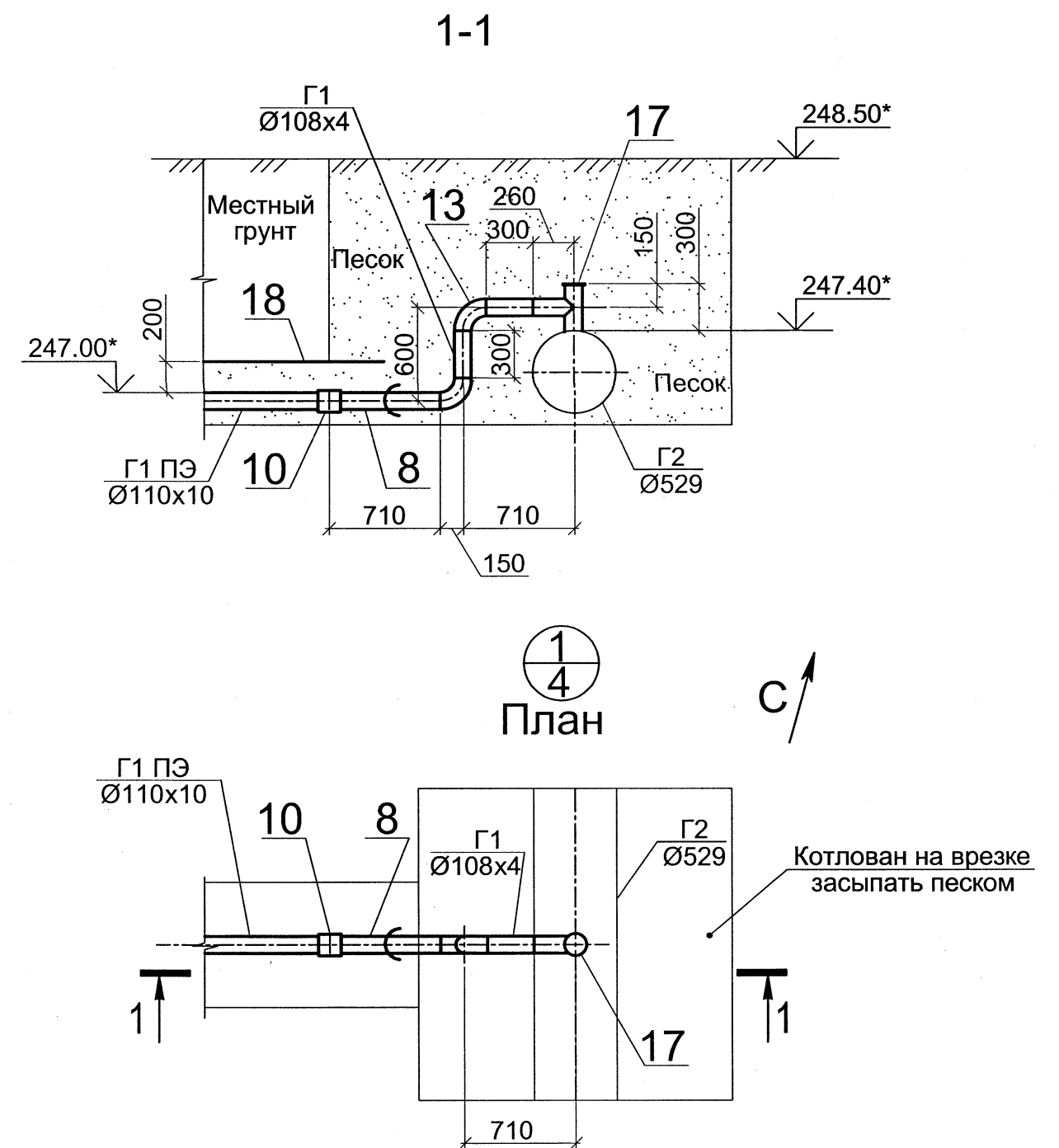
М 1:500 по горизонтали  
М 1:100 по вертикали  
Условный горизонт 244.00

Отметка земли проектная, м	254.40	254.00	253.50	253.44	253.43	253.42	253.37	253.29	253.70	253.14	252.64	252.50	252.00	251.50	251.00	250.59
Отметка земли фактическая, м	254.00	254.00	253.50	253.44	253.43	253.42	253.37	253.29	253.70	253.14	252.64	252.50	252.00	251.50	251.00	250.59
Отметка дна траншеи, м	252.90	252.42	251.99	251.60	251.39	251.60	251.60	251.60	251.39	251.39	251.09	250.96	250.38	249.99	249.48	249.07
Отметка верха трубы, м																
Глубина траншеи, м				2.05	2.04			1.81	1.75							1.73
Обозначение трубы и тип изоляции	Труба ПЭ 100 ГАЗ SDR11 110x10,0 ГОСТ Р 58121.2-2018 (в бухтах)															
Основание	естественное песчаная подушка Н=10 см естественное песчаная подушка Н=10 см естественное песчаная подушка Н=10 см															
Уклон ‰	24	38	26	15	0	21	20									
Длина, м	12.7	11.3	26	2.9	4.3	5.7	9.4	3.2	3	20.5	3.6	6.6	27.2	18.7	24.5	18.4
Расстояние, м																
Характеристика грунтов	ИГЭ 1 - насыпной грунт; ИГЭ 2 - суглинки твердые, непросадочные, ненабухающие, слабопучинистые; ИГЭ 4 - суглинки по гранитам полутвердые, слабопросадочные, среднепучинистые															
Способ разработки грунта	ННБ l=49.9 м механизмами ННБ l=22.6 м механизмами ННБ l=119.5 м механизмами															
Покрытие по трассе	Грунт Щ Грунт															
Пикет	ПК2+1.00 +53.9 +76.50 ПК3 +3.60 ПК4 ПК4+1.00															
Развернутый план	L=101.6 м L=98.4 м															
% дефектоскопии	Сварка электросварными муфтами															







ПРИМЕЧАНИЯ

- План трассы газопровода см. листы 3, 4.
- Для обеспечения допустимого значения овализации ПЭ трубы траншею на уровне верха газопровода необходимо выполнить шириной не более 0,6 м.

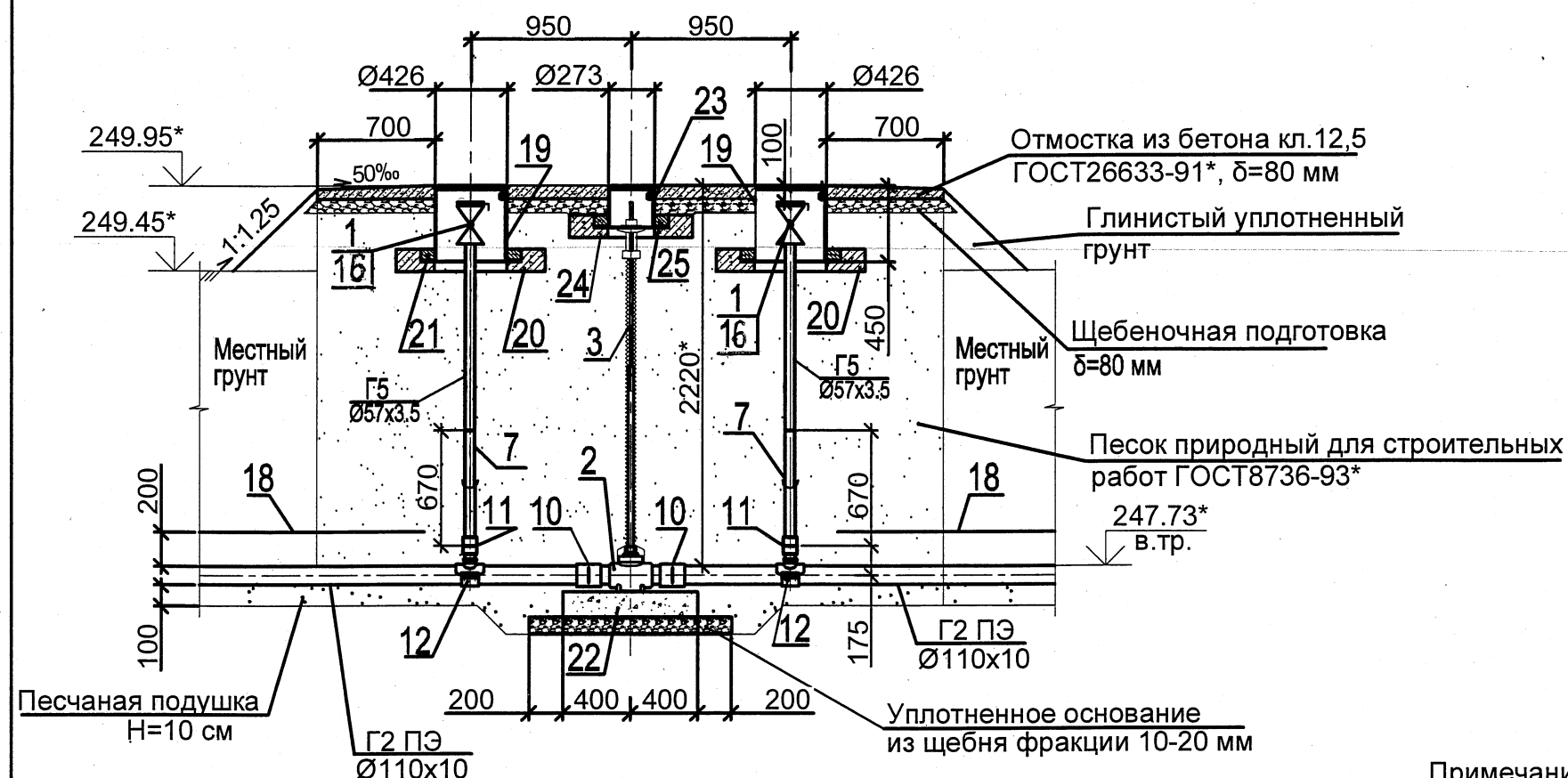
160.17 - ТП - ГСН					
Газопровод среднего давления от точки подключения до границы земельного участка по адресу: г. Челябинск, Курчатовский район, ул. Производственная, 2					
1	-	Зам.	27-19	26.11.19	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Вехова	26.11.19			
Проверил	Щукина	26.11.19			
ГИП	Старикова	22.11.19			
Н.контр.	Лесниченко	20.11.19			
Нач.отд.	Федичкина	20.11.19			
Технологическое присоединение				Стадия	Лист
Продольный профиль газопровода от ПК 2+1.00 до ПК 4 +1.00				Р	6
				Листов	
				АО "Челябинскгоргаз"	



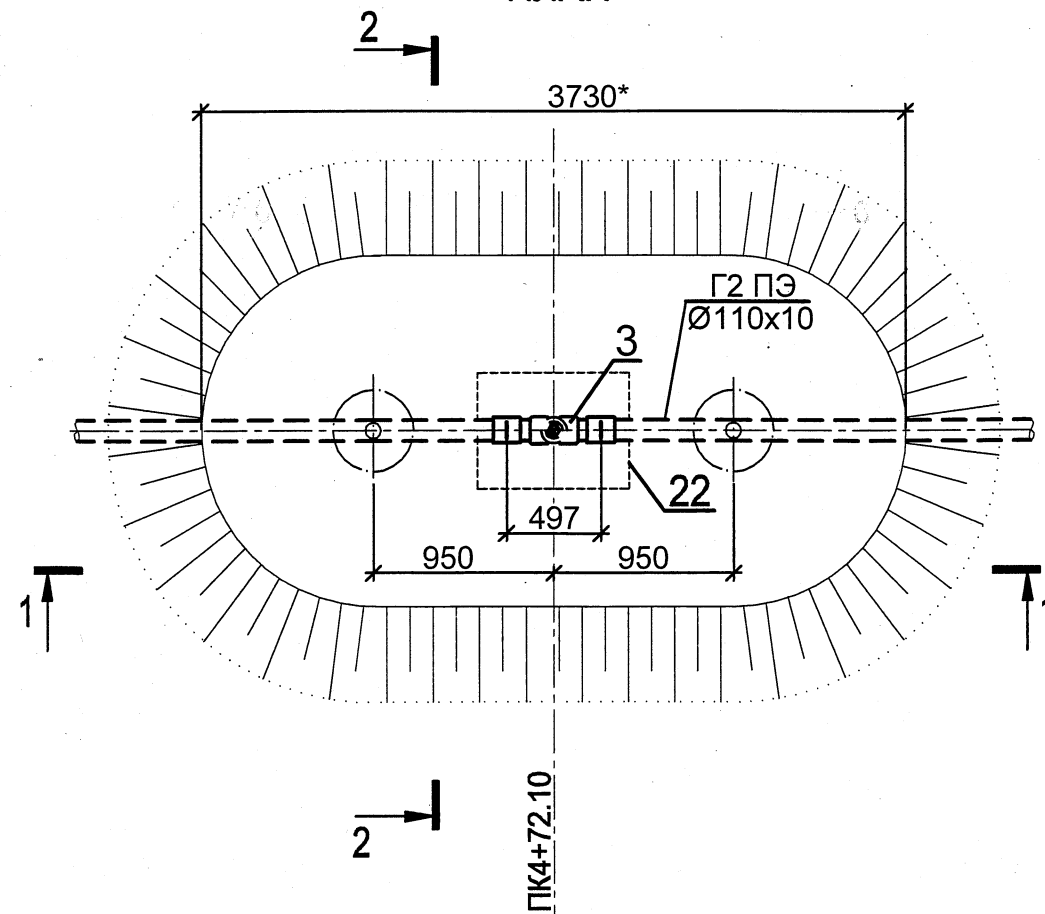
1. План трассы газопровода см. лист 4.
2. Для обеспечения допустимого значения овализации ПЭ трубы траншею на уровне верха газопровода необходимо выполнить шириной не более 0,6 м.
3. Труба 108x4.0 ГОСТ 10704-91,  
В10 ГОСТ 10705-80\*,  
изоляция - усиленного типа по ГОСТ 9.602-2016.
4. На грунтовку "НК-50", нанесенную заводом- изготовителем на стальной участок НСПС (поз.8) возможно нанесение изоляции только липкой лентой "Полилен 40-ЛИ-45".  
Изоляцию липкой лентой "Литкор" наносить только по грунтовке "Транскор".

						160.17 - ТП - ГСН			
1	-	Зам.	27-19		26.11.19	Газопровод среднего давления от точки подключения до границы земельного участка по адресу: г. Челябинск, Курчатовский район, ул. Производственная, 2			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разраб.	Вехова		15.11.19	Технологическое присоединение			Стадия	Лист	Листов
Проверил	Щукина		12.11.19				P	7	
ГИП	Старикова		22.11.19	Продольный профиль газопровот ПК 4+1.00 до ПК 4+92.80. Узел 1. Разрез 1-1			АО "Челябинскгоргаз"		
Н.контр.	Лесниченко		29.11.19						
Нач.отд.	Федичкина		26.11.19						

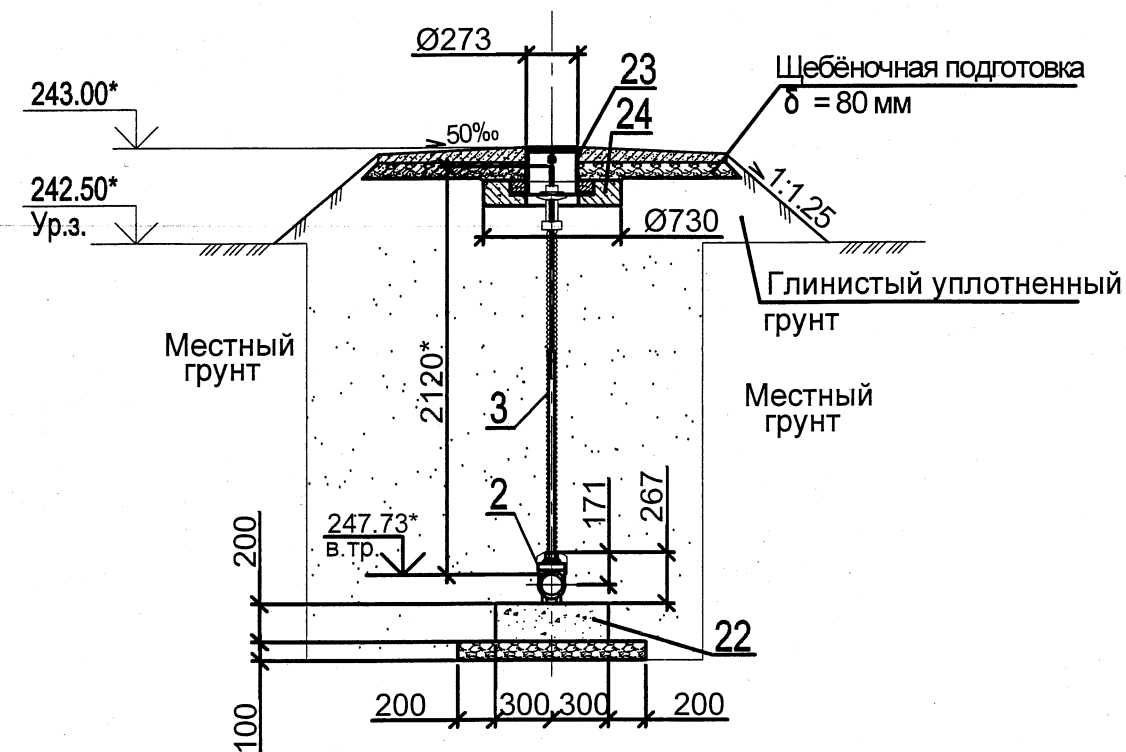
Разрез 1-1



2  
4  
ПЛАН



Разрез 2-2



Примечания:

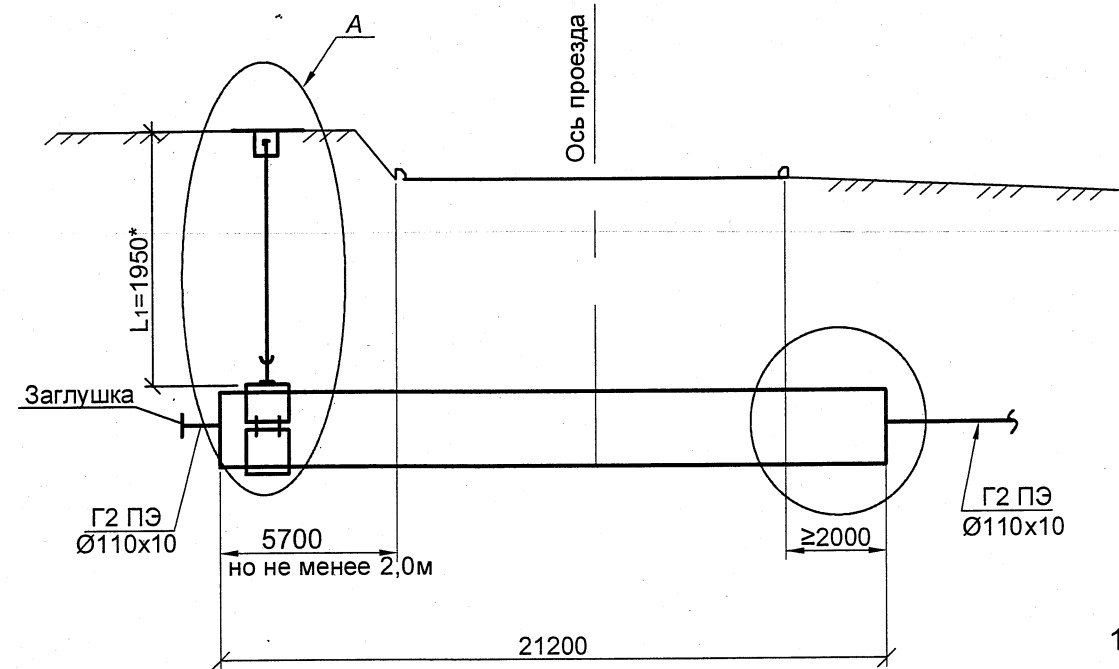
- 1.Размер со знаком "\*" уточнить на монтаже.
- 2.Шаровые краны ELGIF Plus для природного газа подземного исполнения необходимо устанавливать на газопроводе в соответствии с требованиями к установке данных кранов.
- 3.Бетонную плиту под кран установить на уплотненное щебеночное основание высотой 100 мм.
- 4.Песчаную подушку под трубу у крана, а затем и обратную засыпку котлована вокруг крана выполнить песком крупным или средней крупности (модуль деформации 20 МПа и более) с послойным трамбованием слоями толщиной не более 200 мм с проливкой водой.
- 5.Управление шаровым краном вывести под ковер.
- 6.Продувочные свечи до и после крана вывести под коверы.
- На грунтовку "НК-50", нанесенную заводом-изготовителем на стальной участок НСПС (поз.7) возможно нанесение изоляции только липкой лентой "Полилен 40-ЛИ-45". Изоляцию липкой лентой "Литкор" наносить только по грунтовке "Транскор".
- 7.Отметка крышек коверов должна быть не менее чем на 0,5 м выше уровня земли. Вокруг коверов выполнить отмостку шириной не менее 0.7 м.
8. Конструкция сооружения должна обеспечивать свободный доступ для производства работ по открытию и закрытию крана.

						160.17-ТП-ГСН			
						Газопровод среднего давления от точки подключения до границы земельного участка по адресу: г.Челябинск, Курчатовский район, ул. Производственная, 2			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Вехова			<i>Вехова</i>	15.11.19	Технологическое присоединение	Р	8	
Проверил	Щучкина			<i>Щучкина</i>	19.11.19				
ГИП	Старикова			<i>Старикова</i>	22.11.19	Узел 2. Разрезы 1-1, 2-2	АО "Челябинскгоргаз"		
Н.контр.	Лесниченко			<i>Лесниченко</i>	26.11.19				
Нач.отд.	Федичкина			<i>Федичкина</i>	26.11.19				

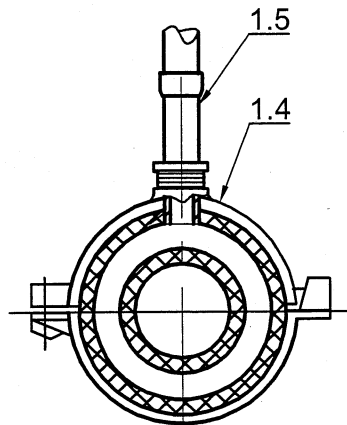
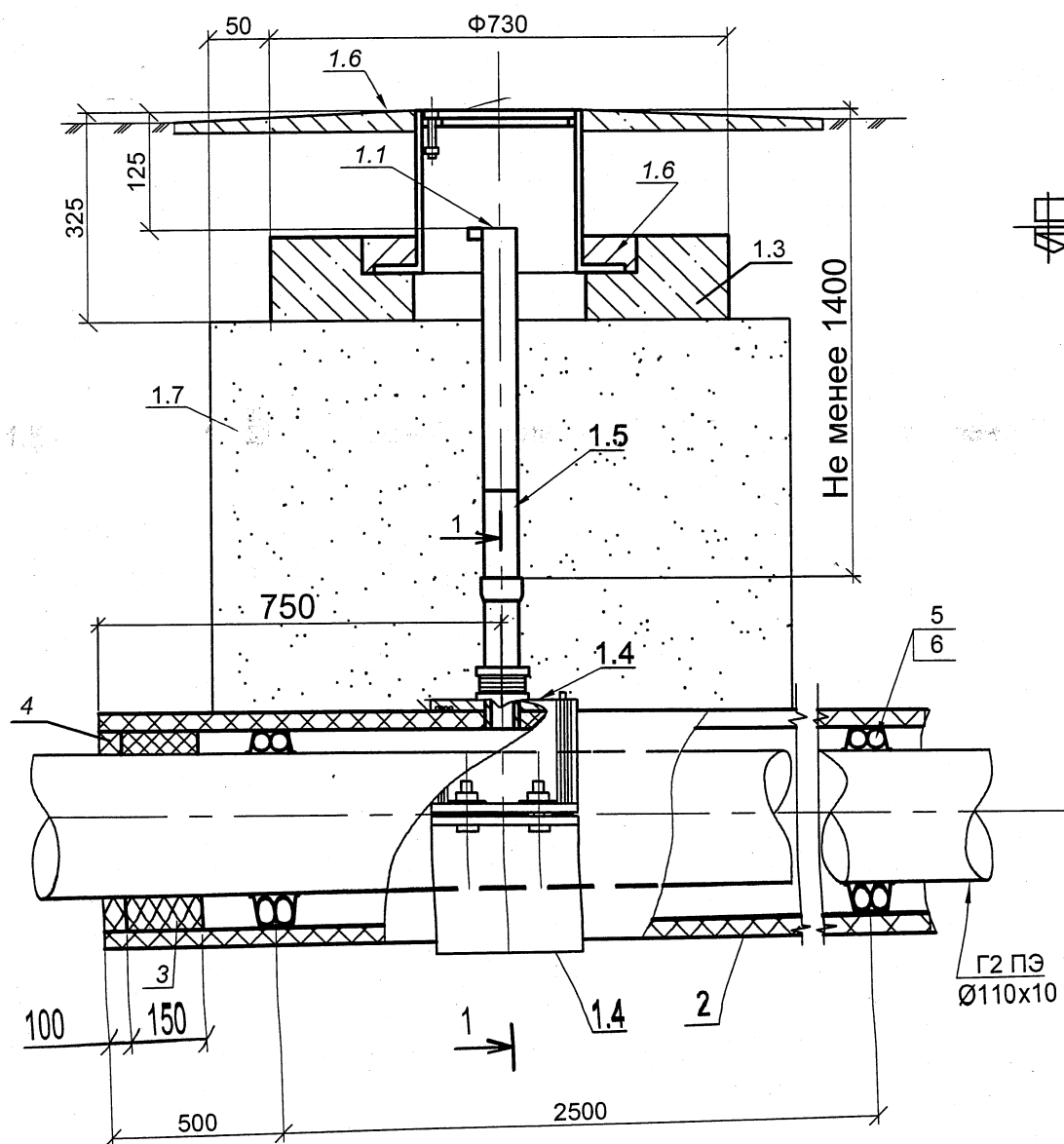




ПРОКЛАДКА ГАЗОПРОВОДА ПЭ Ф 110 В ФУТЛЯРЕ ПЭ Ф 250x22.7 ПОД ПРОЕЗДОМ



А



СПЕЦИФИКАЦИЯ

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса, кг	Примечание
1		Установка контрольной трубки Ф57	1		
1.1	Серия 5.905-25.05 УГ14.01.00 СБ	Трубка контрольная (применительно)	1	3.82	L <sub>1</sub> = 1.95* м
1.2	Серия 5.905-25.05 УГ1.03.00 СБ	Ковер	1	24.31	шт.
1.3	Серия 5.905-25.05 УГ1.01.00 СБ	Подушка под ковер	1	90.0	шт.
1.4	ГОСТ Р 58121.3-2018	Прямой седловой отвод с 3Н (электро-сварной) с ответной частью ПЭ 100			
		SDR 11 250-63	1	0.792	шт.
1.5		Переход СН ПЭ 100ГАЗ SDR11-63/ст57	1	2.2	шт.
1.6	ГОСТ 26633-2015	Бетон тяжелый класса В12.5	0.001	—	м³
1.7	ГОСТ 8736-2014	Песок природный для строительных работ	1.02	—	м³
2	ГОСТ 18599-2001	Труба ПЭ 100 SDR 11 - 250x22.7			
		техническая	21.2	13.2	м
3	ГОСТ 9993-2014	Просмоленная пеньковая пряжа	14	3.0	дм³
4	ГОСТ 9812-74	Битум нефтяной изоляционный БНИ - IV	9.3	8.0	дм³
5	ТУ 102-320-86	Лента ПВХ-Л-150, L=1400	9	—	шт.
6		Канат Ø20 L=1000 ГОСТ 30055-93	9	—	шт.

- Подземные металлические поверхности контрольной трубки покрыть изоляцией усиленного типа по ГОСТ 9.602-2016. На грунтовку "НК-50", нанесенную заводом-изготовителем на стальной участок НСПС (поз.1.5) возможно нанесение изоляции только липкой лентой "Полилен 40-ЛИ-45". Изоляцию липкой лентой "Литкор" наносить только по грунтовке "Транскор".
- Температура битума (поз.4) не должна превышать 80°C.
- \* Высоту контрольной трубки (поз.1.1) уточнить при монтаже.
- Контрольную трубку установить в верхней точке уклона газопровода.

						160.17-ТП-ГСН		
						Газопровод среднего давления от точки подключения до границы земельного участка по адресу: г. Челябинск, Курчатовский район, ул. Производственная, 2		
1	-	Зам.	27-19	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Р	11	
Разработал	Вехова				22.11.19	Технологическое присоединение		
Проверил	Щучкина				22.11.19	Прокладка газопровода ПЭ Ø110 в футляре ПЭ Ø250x22.7 под автодорогой. Узел А. Разрез 1-1. Спецификация		
ГИП	Старикова				22.11.19			
Н.контр.	Лесниченко				22.11.19			
Нач. отд.	Федичкина				22.11.19			
						АО "Челябинскгоргаз"		







Согласовано	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	160

ПРОКЛАДКА ГАЗОПРОВОДА ПЭ Ф 110 В ФУТЛЯРЕ ПЭ Ф 250x22.7 ПОД ПРОЕЗДОМ

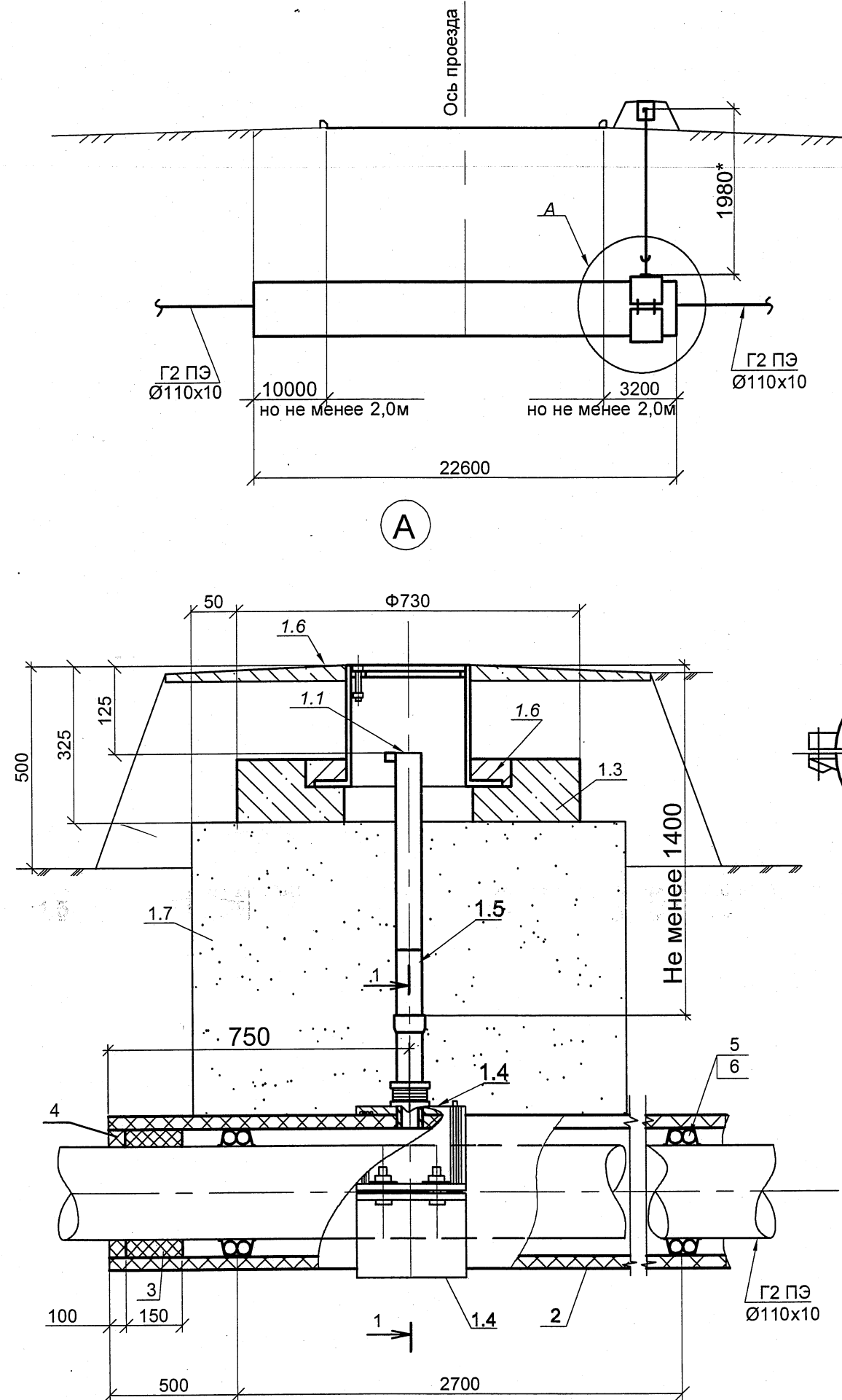
СПЕЦИФИКАЦИЯ

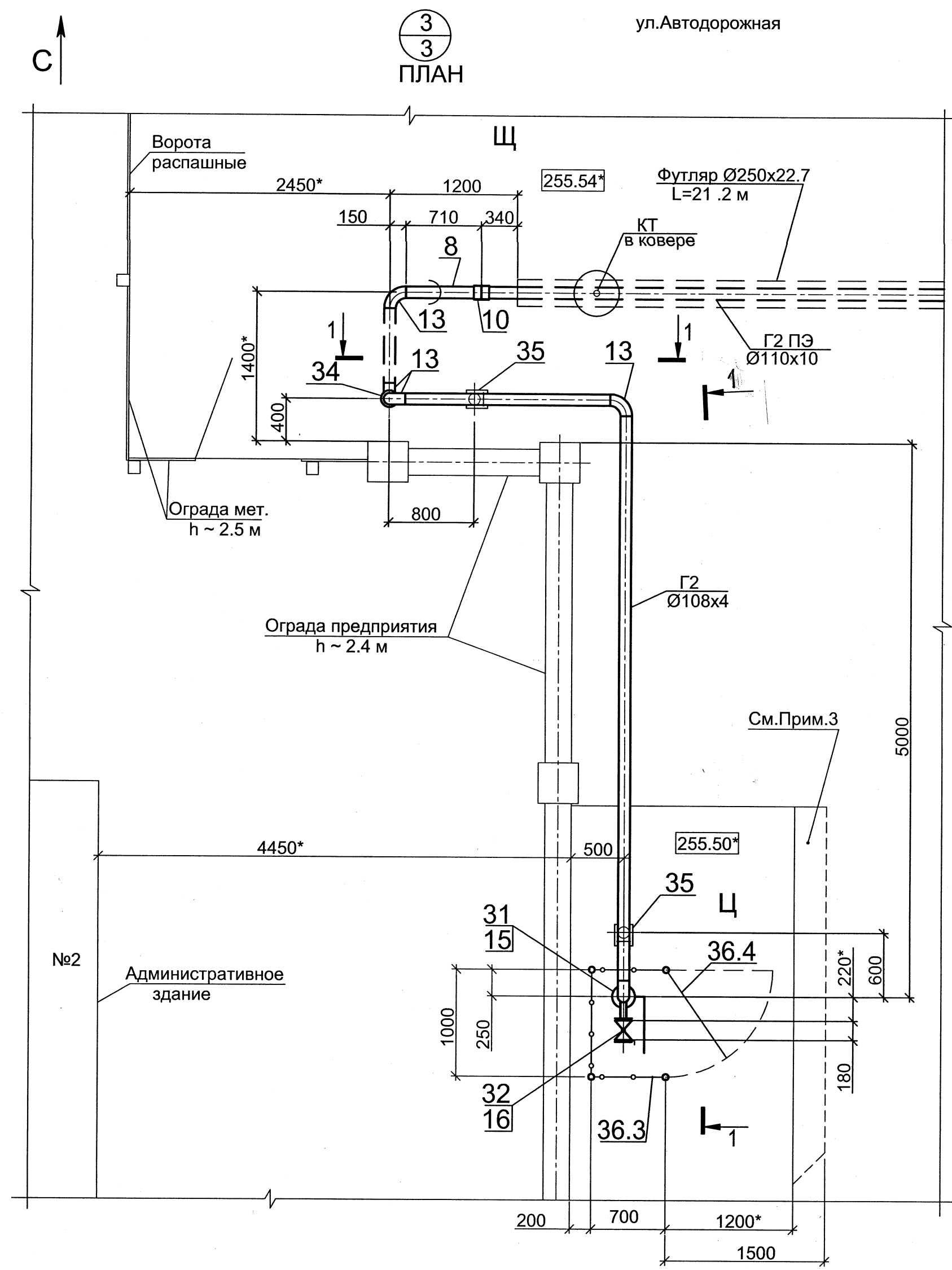
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса, кг	Примечание
1		Установка контрольной трубки Ф57	1		
1.1	Серия 5.905-25.05 УГ14.01.00 СБ	Трубка контрольная (применительно)	1	3.82	L <sub>1</sub> = 1.98* м
1.2	Серия 5.905-25.05 УГ1.03.00 СБ	Ковер	1	24.31	шт.
1.3	Серия 5.905-25.05 УГ1.01.00 СБ	Подушка под ковер	1	90.0	шт.
1.4	ГОСТ Р 58121.3-2018	Прямой седловой отвод с 3Н (электро-сварной) с ответной частью ПЭ 100			
		SDR 11 250-63	1	0.792	шт.
1.5		Переход СН ПЭ 100ГА3 SDR11-63/ст57	1	2.2	шт.
1.6	ГОСТ 26633-2015	Бетон тяжелый класса В12.5	0.001	—	м³
1.7	ГОСТ 8736-2014	Песок природный для строительных работ	1.02	—	м³
2	ГОСТ 18599-2001	Труба ПЭ 100 SDR 11 - 250x22.7			
		техническая	22.6	16.2	м
3	ГОСТ 9993-2014	Просмоленная пеньковая прядь	14	3.0	дм³
4	ГОСТ 9812-74	Битум нефтяной изоляционный			
		БНИ - IV	9.3	8.0	дм³
5	ТУ 102-320-86	Лента ПВХ-Л-150, L=1400,	9	—	шт.
6	ГОСТ 30055-93	Канат Ф20 L=1000	9	—	шт.

- Подземные металлические поверхности контрольной трубки покрыть изоляцией усиленного типа по ГОСТ 9.602-2016. На грунтовку "НК-50", нанесенную заводом - изготовителем на стальной участок НСПС (поз.1.5) возможно нанесение изоляции только липкой лентой "Полилен 40-ЛИ-45". Изоляцию липкой лентой "Литкор" наносить только по грунтовке "Транскор".
- Температура битума (поз.4) не должна превышать 80°C.
- \* Высоту контрольной трубки (поз.1.1) уточнить при монтаже.
- Контрольную трубку установить в верхней точке уклона газопровода.

						160.17-ТП-ГСН					
						Газопровод среднего давления от точки подключения до границы земельного участка по адресу: г. Челябинск, Курчатовский район, ул. Производственная, 2					
1	-	Нов.	27-19		28.11.19						
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата						
									Стадия	Лист	Листов
Разработал	Вехова				22.11.19	Технологическое присоединение			Р	12	
Проверил	Щучкина				22.11.19						
ГИП	Старикова				22.11.19	Прокладка газопровода ПЭ Ø110 в футляре ПЭ Ø250x22.7 под проездом.			АО "Челябинскгоргаз"		
Н.контр.	Лесниченко				22.11.19	Узел А. Разрез 1-1. Спецификация					
Нач. отд.	Федичкина				28.11.19						

Согласовано		Взам. инв. №		Подпись и дата		Инв. N подл.	
						160	

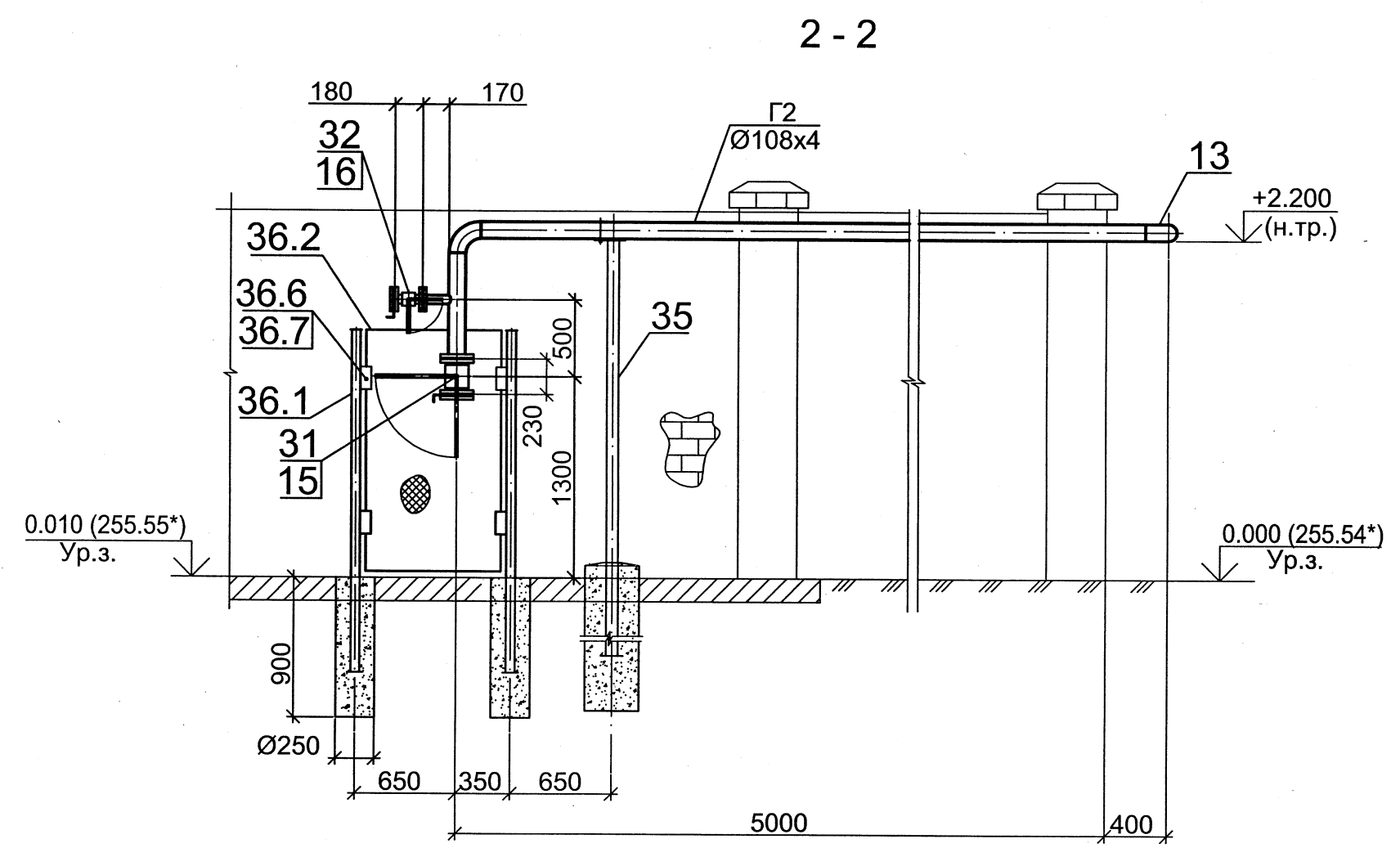
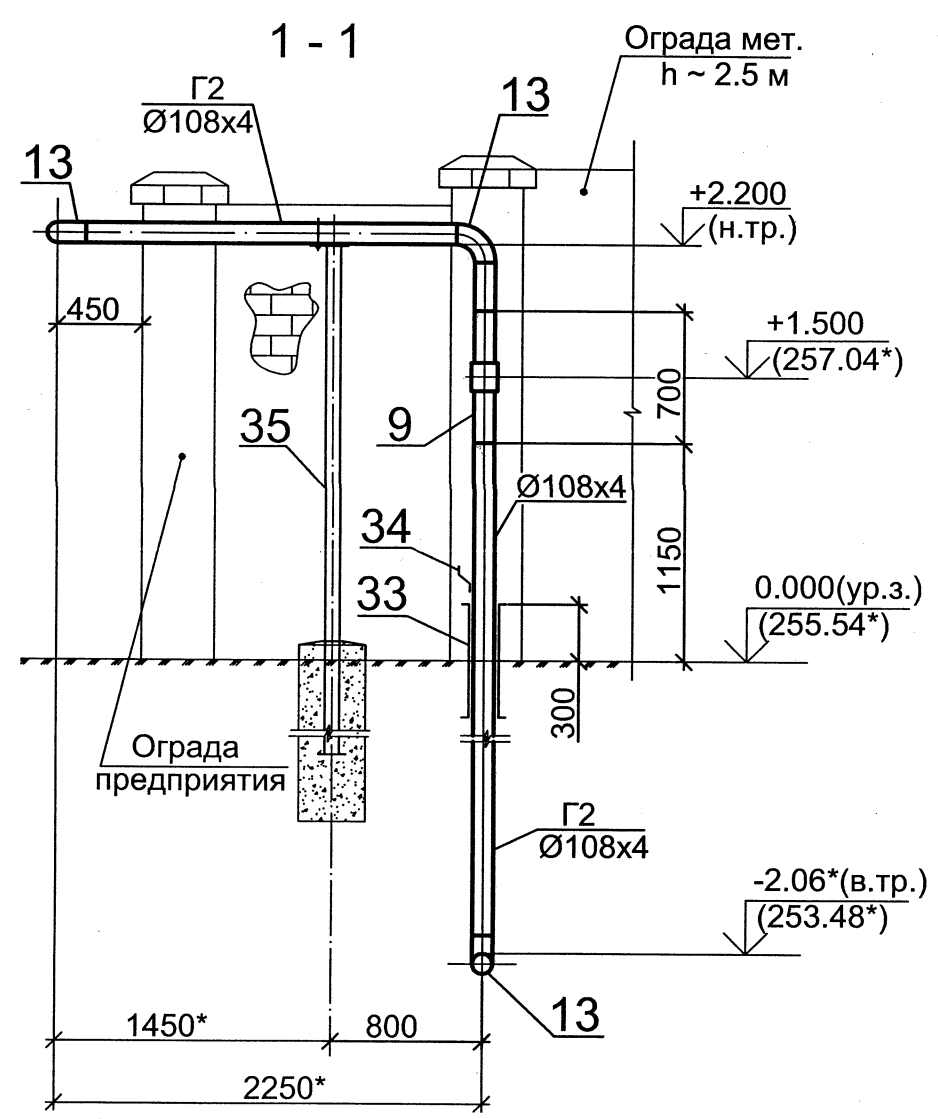




Примечания:

- 1.Размер со знаком "\*" уточнить на монтаже.
- 2.Расстояние от запорного устройства (поз. ) до оси ближайшей воздушной ЛЭП напряжением 110 кВ должно быть не менее 27.0 м.
- 3.В зоне установки ограждения крана (поз.31) необходимо увеличить ширину пешеходной дорожки с цементным покрытием.
- 4.На грунтовку "НК-50", нанесенную заводом- изготовителем на стальной участок НСПС (поз.8) возможно нанесение изоляции только липкой лентой "Полилен 40-ЛИ-45". Изоляцию липкой лентой "Литкор" наносить только по грунтовке "Транскор".

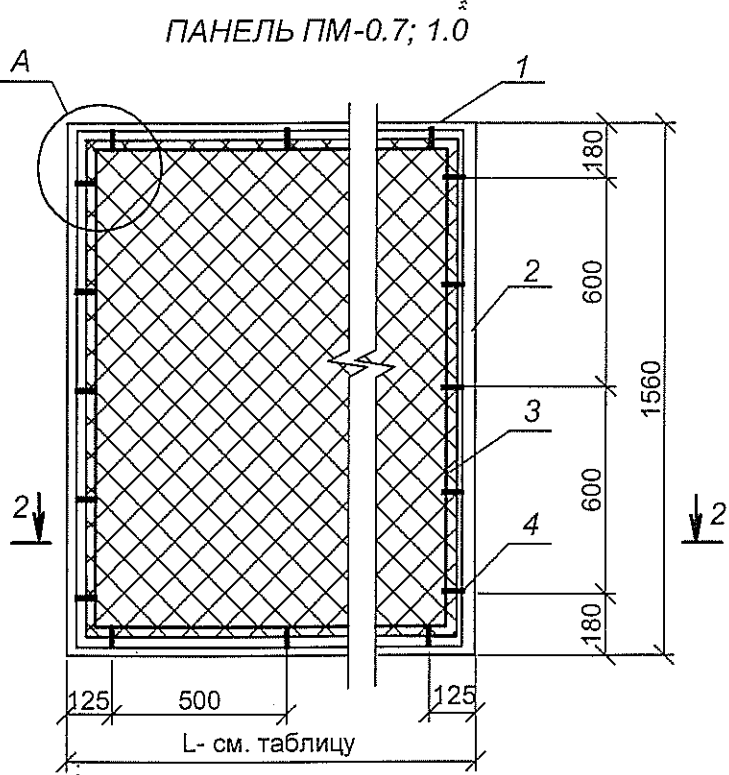
ул.Производственная



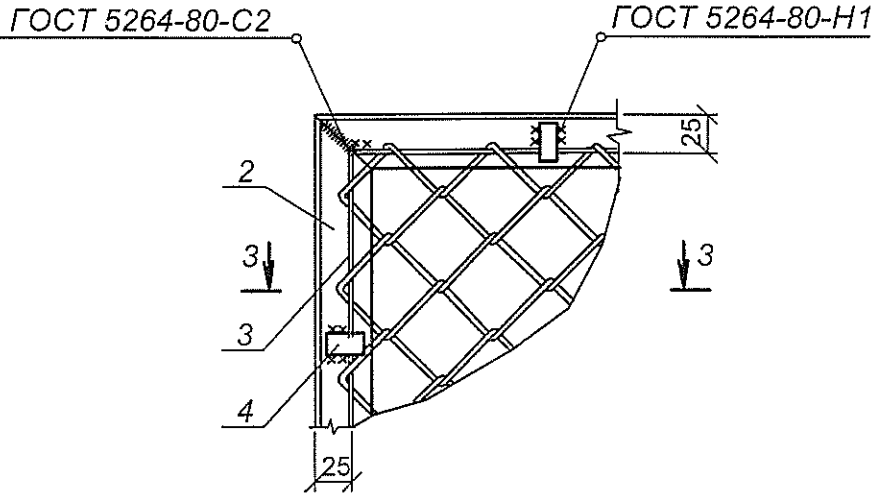
Изм.	№	подл.	Подпись и дата	Взамен инв.№
160				

160.17-ТП-ГСН					
Газопровод среднего давления от точки подключения до границы земельного участка по адресу: г.Челябинск, Курчатовский район, ул. Производственная, 2					
1	-	Нов.	27-19	22.11.19	Технологическое присоединение
Изм.	Кол.уч.	Лист	№дож.	Подпись	
Разраб.	Вехова	22.11.19			
Проверил	Шучкина	22.11.19			
ГИП	Старикова	22.11.19			
Н.контр.	Лесниченко	22.11.19			Узел 3. Разрезы 1-1, 2-2
Нач.отд.	Федичкина	22.11.19			
					АО "Челябинскгаз"

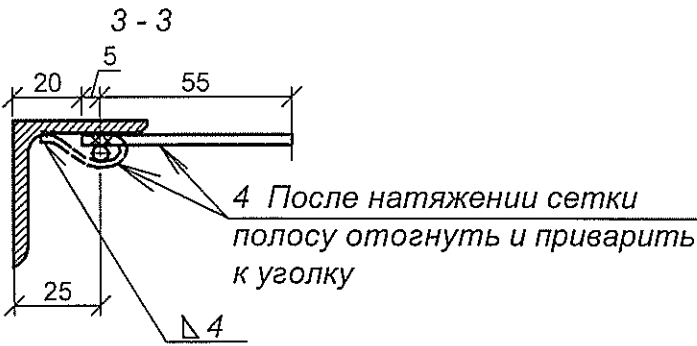
МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ЭЛЕМЕНТЫ ОГРАД









Панель	Поз.1			Поз.2			Поз.3		Поз.4		Поз.5		Общая масса, кг
	Уголок 40х40х4 ГОСТ 8509-93 Ст.3 ГОСТ 535-88			Уголок 40х40х4 ГОСТ 8509-93 Ст.3 ГОСТ 535-88			Стержень круглый из арматурной стали Ф6АСт.3 ГОСТ 5781-82		Полоса 4х12 ГОСТ 103-2006 Ст.3 ГОСТ 535-88 Длина-60 мм		Сетка №50-2.5 ГОСТ 5336-80		
	Длина, L, мм	Кол., шт	Масса ед., кг	Длина, L1, мм	Кол., шт	Масса ед., кг	Длина, L2, мм	Масса, кг	Кол., шт	Масса ед., кг	Размером, мм	Масса ед., кг	
ПМ-0.7	700	2	3.20	1560	2	7.56	4300	0.96	16	0.41	650х1500	1.67	30.71
ПМ-1.0	1000	2	4.50	1560	2	7.56	4900	1.09	16	0.41	950х1500	2.44	34.29



1. Рамки должны быть окрашены масляной краской по грунтовке за 2 раза.
2. Электроды для сварки типа Э42 ГОСТ 9467-75.
3. Высота сварных швов 4 мм.
4. На разрезе 3-3 сетка условно не показана.



						160.17 - ТП - ГСН			
1	-	Зам.	27-19		28.11.19	Газопровод среднего давления от точки подключения до границы земельного участка по адресу: г. Челябинск, Курчатовский район, ул. Производственная, 2			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разраб.	Вехова		15.11.19	Технологическое присоединение		Стадия	Лист	Листов	
Проверил	Щучкина		22.11.19			Р	14		
ГИП	Старикова		22.11.19	Металлические элементы оград		АО "Челябинскгоргаз"			
Н. контр.	Лесниченко		22.11.19	Панели ПМ- 0.7; 0.1.					
Нач. отд.	Федичкина		28.11.19	Узел А. Разрезы 1-1; 2-2; 3-3					

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. № подл.

160

Позиция		Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	Кран стальной шаровой для газа комбинированного присоединения (приварка/фланец) DN 50 мм; PN 4.0 МПа (токр.ср. от - 40°С до +200°С) (с ответным фланцем и крепежом)	КШ.Ц.К.GAS.050.040.Н/П.02		000 "Челябинск-Спец-ГражданСтрой" г.Челябинск	шт	2	4.8	Класс герметичности "А" по ГОСТ Р 54808-11	
2	Кран шаровой, ПЭ 100, SDR 11, DN 110; PN 1.0 МПа с ключом	ELGEF Plus		Georg Fischer Piping Sistems Ltd (Швейцария)	шт	1	4.416	то же	
3	Удлиняющий шток телескопический, длина 1.6 - 2.5 м	ELGEF Plus		то же	шт	1	7.2		
4	Труба ПЭ 100 ГАЗ SDR 11 110x10.0 (в бухтах)	ГОСТ Р 58121.2-2018			м	50.7	3.14		
5	Труба стальная электросварная прямошовная по ГОСТ 10704-91 группы В ГОСТ 10705-80* из стали марки 10 ГОСТ 1050-88								
	Ø 108x4.0				м	14	10.26		
6	Ø 57x3.5				м	3.5	4.62		
7	Переход ПЭ/Сталь, ПЭ 100 ГАЗ SDR11 63/ст.57				шт.	2	2.3		
8	Переход ПЭ/Сталь, ПЭ 100 ГАЗ SDR11 110/ст.108				шт.	2	7.2		
9	Соединение изолирующее под приварку, DN 100, PN 1.6 МПа			ООО "Завод-Промгаз" г.Саратов	шт.	1	7.0		
10	Муфта с 3Н (электросварная) со встроенными фиксаторами ПЭ 100 ГАЗ 110 SDR11	ГОСТ Р 58121.3-2018			шт.	10	0.629		
11	Муфта с 3Н (электросварная) со встроенными фиксаторами ПЭ 100 ГАЗ 63 SDR11	ГОСТ Р 58121.3-2018			шт.	2	0.194		
12	Прямой седловой отвод с 3Н (электросварной) с ответной частью, ПЭ 100 ГАЗ 110x63 SDR11	ГОСТ Р 58121.3-2018			шт.	2	0.6	Ключ для фрезы 17	

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата







Инв. N подл.

160

1. Сварное соединение сварных труб должно быть равнопрочно основному металлу труб или иметь гарантированный заводом -изготовителем, согласно стандарту или техническим условиям на трубы, коэффициент прочности сварного соединения.

2. Оборудование и материалы должны иметь сертификат системы добровольной сертификации ГАЗСЕРТ, ИНТЕРГАЗСЕРТ.

3. На грунтовку "НК-50", нанесенную заводом -изготовителем на стальной участок НСПС (поз.7,8) возможно нанесение изоляции только липкой лентой "Полилен 40-ЛИ-45". Изоляцию липкой лентой "Литкор" наносить только по грунтовке "Транскор".

						160.17 - ТП - ГСН.СО					
1	-	Зам.	27-19		26.11.19	Газопровод среднего давления от точки подключения до границы земельного участка по адресу: г. Челябинск, Курчатовский район, ул. Производственная, 2					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Технологическое присоединение			Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Вехова		22.11.19			Спецификация оборудования изделий и материалов			Р	1	3
Проверил	Щучкина		22.11.19								
ГИП	Старикова		22.11.19								
Н. контр.	Лесниченко		22.11.19								
Нач. отд.	Федичкина		26.11.19								

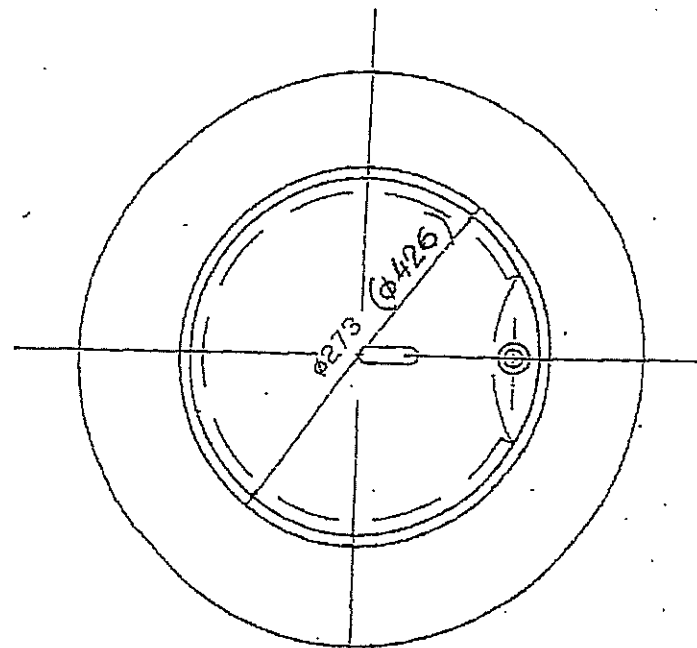
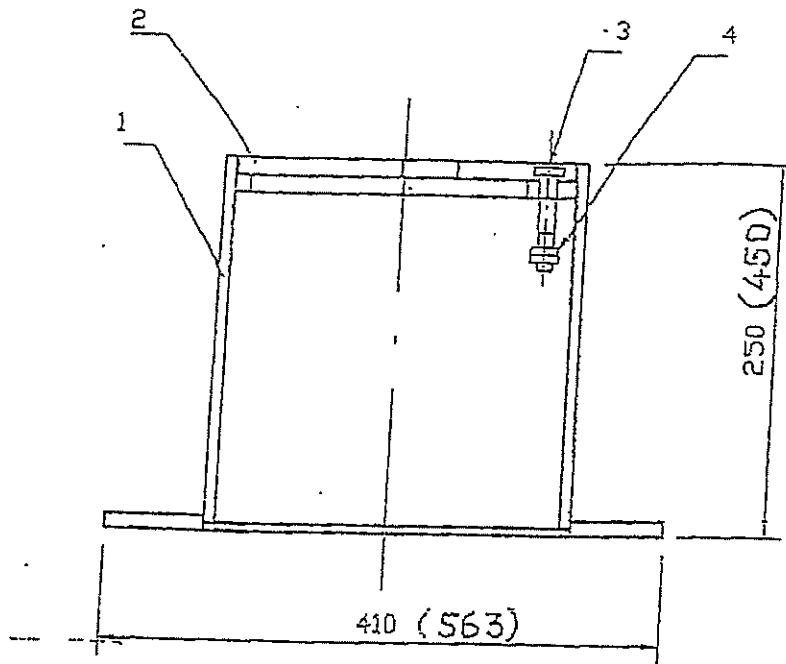
Согласовано			
Взам. инв. №			
Подпись и дата			
Инв. № подл.	160		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
13	Отвод П 90 - 108х4	ГОСТ 17375-2001			шт.	5	2.5	
14	Отвод 90° с 3Н (электросварной),	ГОСТ Р 58121.3-2018						
	ПЭ 100 ГАЗ SDR11 110				шт.	5	1.22	
15	Заглушка Ду100	т.п. 905-01-1, вып.3 ГРП. 0.32			шт.	1	0.8	
16	То же, Ду50	т.п. 905-01-1, вып.3 ГРП. 0.32			шт.	3	0.4	
17	Тройник с заглушкой для врезки установкой УВГ -100	УВ 100/100-50.000		ЗАО "Мален" г.Санкт-Петербург"				
	диаметр присоединяемого газопровода DN 100				шт.	1	6.0	
18	Сигнальная металлизированная лента желтого цвета							
	шириной не менее 0.2 м с несмываемой надписью							
	"Осторожно ГАЗ"				м	215	-	Толщина не менее 200 мкм
19	Ковер Ø426 ( для продувочных свечей)	Серия 5.905-25 УГ 1.03.00 СБ			шт.	2	53.73	
20	Подушка (под ковер Ø426)	Серия 5.905-25 УГ 1.01.00 СБ			шт.	2	130.0	
21	Бетон тяжелый класса В12.5	Серия 5.905-25.05 УГ 14.00			м³	0.02	52.0	
22	Плита фундаментная Ф1	Т.пр. 4.402-10-КЖ лист7			шт.	1		
23	Ковер Ø273	Серия 5.905-25 УГ 1.03.00 СБ			шт.	1	19.55	
24	Подушка (под ковер Ø273)	Серия 5.905-25 УГ 1.01.00 СБ			шт.	2	90.0	
25	Бетон тяжелый класса В12.5	Серия 5.905-25.05 УГ 14.00			м³	0.014	36.0	
26	Табличка-указатель расположения подземных сетевых устройств	001.18 АО "Челябинскгоргаз"			шт.	16		
27	Установка опознавательного столба	Серия 5.905-17.07 в.1			шт.	16		
28	Прокладка газопровода ПЭ Ø110 в стальном футляре Ø219х4.5	160.17-ТП-ГСН лист 10						
	под теплотрассой. Разрезы 1-1,2-2. Узлы А, Б				шт.	1		
29	Прокладка газопровода ПЭ Ø110 в ПЭ футляре Ø250х22,7	160.18-ТП-ГСН лист 11						
	под автодорогой. Узлы А, Б				шт.	1		
30	Прокладка газопровода ПЭ Ø110 в ПЭ футляре Ø250х22,7	160.17-ТП-ГСН лист 12						
	под проездом. Узлы А, Б				шт.	1		

				Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание	
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Согласовано				31	Кран шаровой, стальной, фланцевый,	КШ.Ц.Ф.GAS.100.016.П/П.02		000 "Челябинск-Спец-ГражданСтрой"				Класс герметичности "А"	
					равнопроходной, в строительную длину задвижки,						ГОСТ Р 54808-11		
					DN 100 мм; PN1.6МПа								
					(с ответными фланцами, прокладками и крепежом)				шт.	1	18.5		
				32	То же,	КШ.Ц.Ф.GAS.050.040.П/П.02		000 "Челябинск-Спец-ГражданСтрой"					
					DN 50 мм; PN1.6МПа								
					(с ответными фланцами, прокладками и крепежом)				шт.	1	6.4		
				33	Устройство футляра Ø159x4.5 на выходе газопровода	ОАО"Челябинскгоргаз"							
					Ду 100 мм из земли	ЧГГН 1.09.00-02				шт.	1	10.29	
				34	Пластина (для замера потенциала)	Серия 5.905-25.05 УГ10.02				шт.	1	0.1	
				35	Металлическая опора газопровода Ø108x4.0 из трубы Ø76x3,								
					H = 2.200 м	001.99-МО.ГСН ОАО "Челябинскгоргаз"				шт.	2	14.53	
				36	Сетчатое ограждение размером 1.0x0.7 м	Серия 3.017-1				шт.	1	168.79	
					высотой 1.65 м с калиткой, в т.ч.:								
				36.1	Стойка из трубы Ø57x3,5	ГОСТ 10704-91							
					L=2.3 м	ГОСТ 10705-80* гр.В				шт.	4	10.63	
				36.2	Панель ПМ-1.0	лист 7				шт.	1	34.29	
				36.3	Панель ПМ-0.7	лист 7				шт.	2	30.71	
				36.4	Панель КМС 0.85x1.0 (калитка)	Серия 3.017-1, выпуск 5				шт.	1	23.0	
				36.5	Плоская заглушка,								
	Лист Б-ПН-4 ГОСТ 19904-90 Вст3сп4 ГОСТ 14637-89* , круг Ø65 мм					шт.	4	1.23					
36.6	Соединительный элемент МС-11	Серия 3.017-3.4-16				шт.	12	0,12					
36.7	Соединительный элемент МС-12	Серия 3.017-3.4-16				шт.	12	0,10					
Инв. N подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата											
160													

Серия 5.905-25.05 вып. 1

Привязан: ш.160.17-ТП-ГСН			
Исполн.	Вехова	В.В.	06.10
Н.контр.	Лесниченко	Л.С.	07.05
Инв.№	160		



\* Размеры в скобках даны по коверу для продувочной свечи.

УГ 1.03.00 СБ

Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разроб.	Василенко	В.В.	07.05
Разроб.	Тарасенко	Т.С.	07.05
Пров.	Крючков	К.С.	07.05
Н.контр.	Панасенко	П.С.	07.05
Корж		К.С.	07.05

Ковер  
Сборочный чертёж

Лит.	Масса	Масштаб
	24,31 (53,73)	—
Лист 1 из 1		

СПКБ  
"Газпроект"

Копировал

Формат А3

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Значение
				Документация		
A4			УГ 1.03.00 СБ	Сборочный чертёж		53,73
				Сборочные единицы		
A4	1		УГ 1.03.01.00	Корпус	1	160
A4	2		УГ 1.03.02	Крышка	1	562
	3			Болт М12х70,58 ГОСТ 7805-70ж	1	0,021
	4			Гайка М12,5 ГОСТ 5915-70ж	2	0,015

Привязан: ш.160.17-ТП-ГСН			
Исполн.	Вехова	В.В.	06.10
Н.контр.	Лесниченко	Л.С.	07.05
Инв.№	160		

Изн.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разроб.	Василенко	В.В.	07.05	
Разроб.	Тарасенко	Т.С.	07.05	
Пров.	Крючков	К.С.	07.05	
Н.контр.	Панасенко	П.С.	07.05	
Утв.	Корж	К.С.	07.05	

УГ 1.03.00

Ковер

Лит.	Лист	Листов
		1

СПКБ  
"Газпроект"

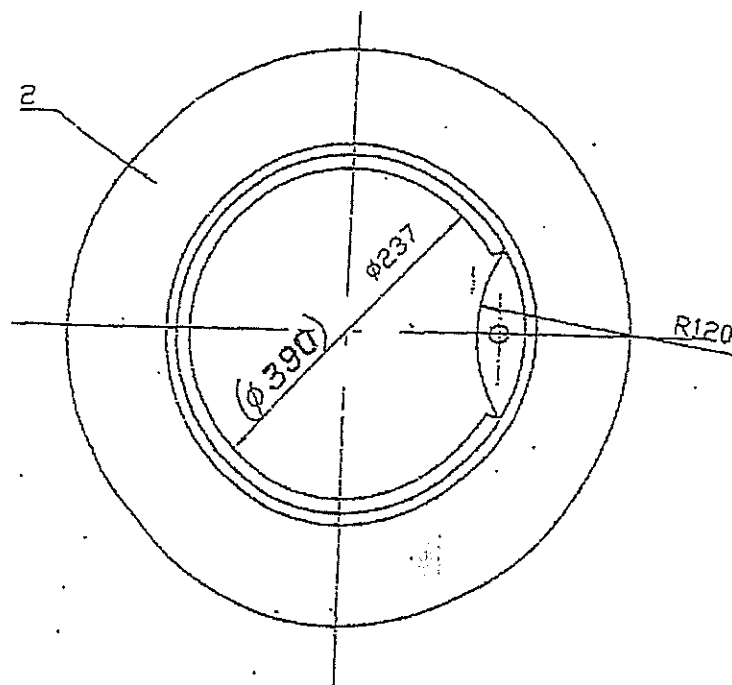
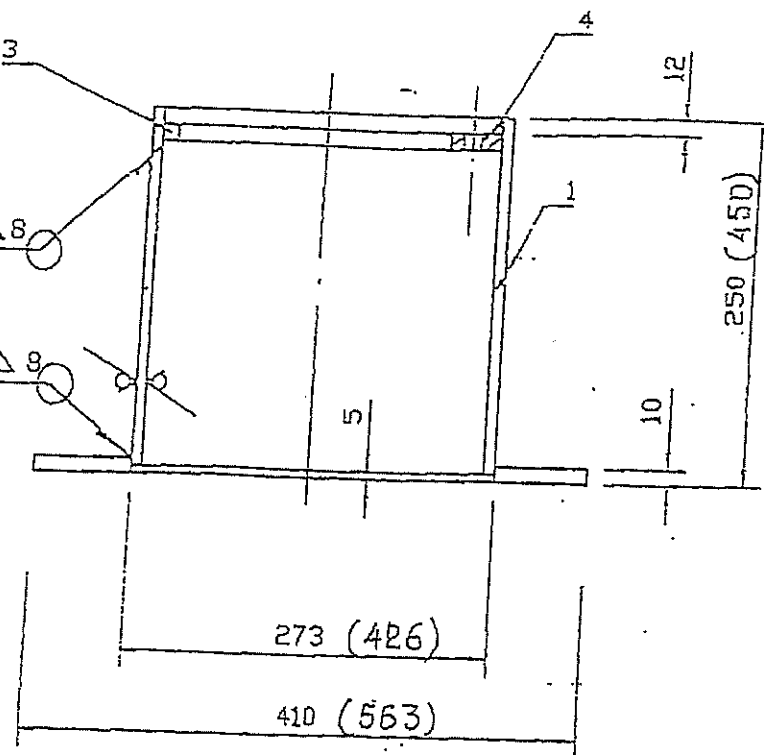
Копировал

Формат А4

Серия 5.905-25.05 выг. 1

ГОСТ 5264-80ж-Т1-Δ 8

ГОСТ 5264-80ж-У5-Δ 9



Привязан:	Ш.160.17-ТП-ГСН
Исполн.	Вехова
Н.контр.	Лесниченко
Инв.№160	

УГ 1.03.01.00 СБ

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.	Василенко	01.02		
Разраб.	Горасенко	01.02		
Провер.	Крычков	01.02		
Н.Контр.	Понасенко	01.02		
Утв.	Корж	01.02		

Корпус  
Сборочный чертеж

Лит.	Масса	Масштаб
	19,55 (41,88)	—
Лист	Листов	1
СПКБ "Газпроект"		

Копировал

Формат А3

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
A4			УГ 1.03.01.00 СБ	Сборочный чертеж		
				Сборочные единицы		
B4	1			(426x8) Трубо 273x8 ГОСТ 10704-91 в 20 ГОСТ 10705-80ж		(36,7 кг)
				L=245±1 (L=445±1)	1	12,81кг
A4	2		УГ 1.03.01.01	Фланец	1	
A4	3		УГ 1.03.01.02	Кольцо	1	
A4	4		УГ 1.03.01.03	Косынка	1	

Привязан: Ш.160.17-ТП-ГСН

Исполн.	Вехова	06.19
Н.контр.	Лесниченко	12.05.19
Инв.№160		

\* Размеры в скобках даны по коверу для продувочной свечи.

УГ 1.03.01.00

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.	Василенко	07.05		
Разраб.	Горасенко	07.05		
Пров.	Крычков	07.05		
Н.контр.	Понасенко	07.05		
Утв.	Корж	07.05		

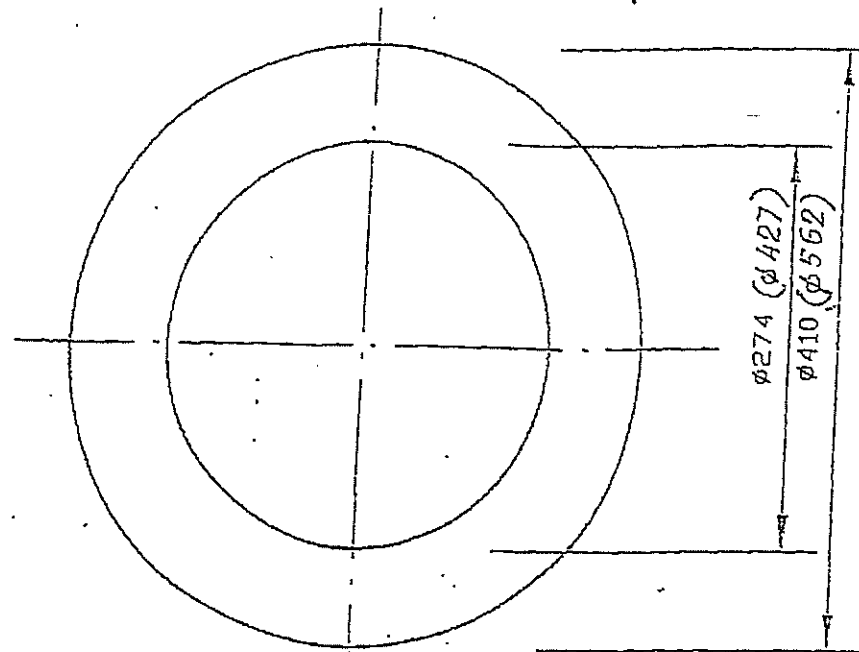
Корпус

Лит.	Лист	Листов
		1
СПКБ "Газпроект"		

Копировал

Формат А4

Серия 5.905-25.05 вып. 1



Привязан: ш.160.17-ТП-ГСН			
Исполн.	Вехова	<i>Вехова</i>	06.19
Н.контр.	Лесниченко	<i>Лесниченко</i>	10.04.19
Инв.№160			

\*Размеры в скобках даны по коверу для продувочной свечи

УГ 1.03.01.01

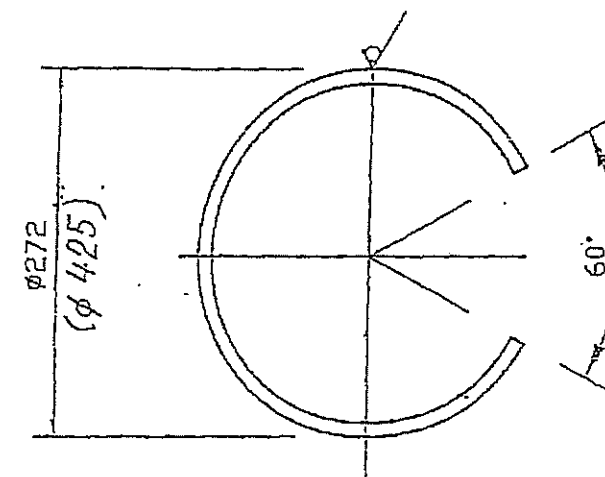
Изм.	Лист	Н докум.	Подпись	Дата
Разраб.	Василенко	<i>Василенко</i>	07.05	
Разраб.	Тарасенко	<i>Тарасенко</i>	07.05	
Пров.	Крючков	<i>Крючков</i>	07.05	
Н.контр.	Панасенко	<i>Панасенко</i>	07.05	
Утв.	Корж	<i>Корж</i>	07.05	

Лит.	Масса	Масштаб
	5,73 (7,85)	---
Лист Листов 1		
Фланец		
СПКБ "Газпроект"		
Полоса А 10x410 ГОСТ 82-70*		
СтЗкп II ГОСТ 535-88*		

Копировал

Формат А3

Привязан: ш.160.18-ТП-ГСН			
Исполн.	Вехова	<i>Вехова</i>	06.19
Н.контр.	Лесниченко	<i>Лесниченко</i>	10.04.19
Инв.№160			



\*Размеры в скобках даны по коверу для продувочной свечи.

УГ 1.03.01.02

Изм.	Лист	Н докум.	Подпись	Дата
Разраб.	Василенко	<i>Василенко</i>	07.05	
Разраб.	Тарасенко	<i>Тарасенко</i>	07.05	
Пров.	Крючков	<i>Крючков</i>	07.05	
Н.контр.	Панасенко	<i>Панасенко</i>	07.05	
Утв.	Корж	<i>Корж</i>	07.05	

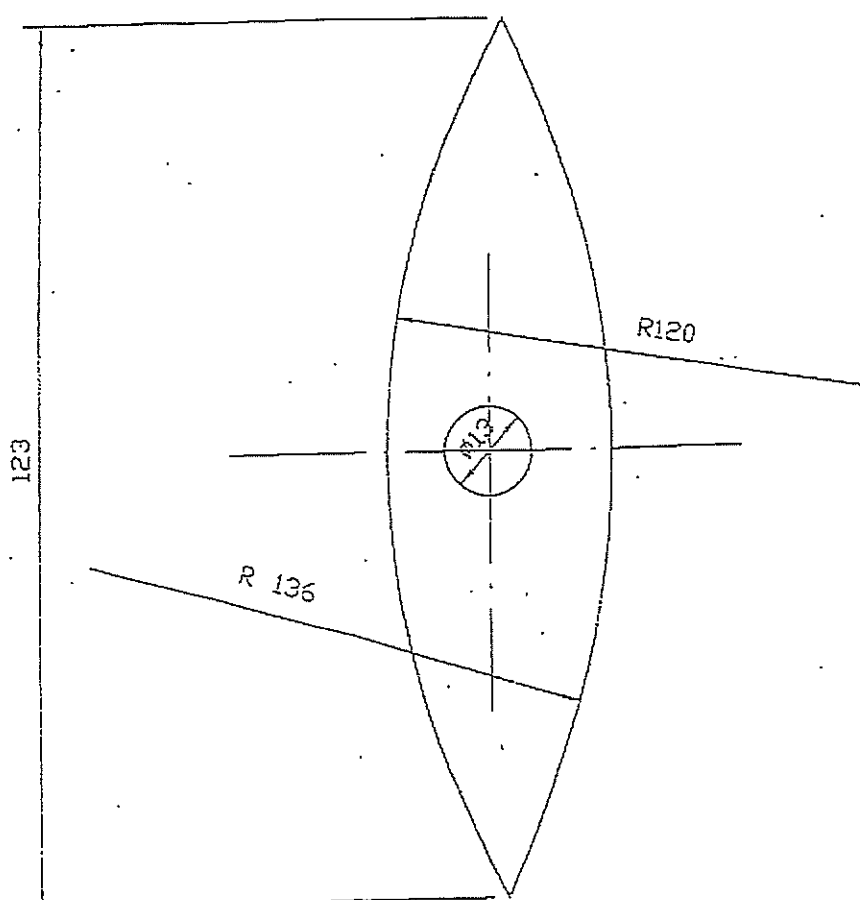
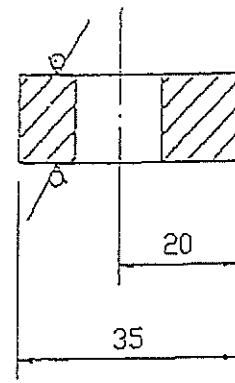
Лит.	Масса	Масштаб
	0,80 (1,25)	---
Лист Листов 1		
Кольцо		
СПКБ "Газпроект"		
Квадрат 12-В ГОСТ 2591-88		
СтЗкп II ГОСТ 535-88*		

Копировал

Формат А3

Серия 5.905-25.05 вып. 1

Привязан: ш.160.17-ТП-ГСН			
Исполн.	Вехова	<i>Вехова</i>	06.19
Н.контр.	Лесниченко	<i>Лесниченко</i>	11.07.19
Инв.№160			



УГ 1.03.01.03

Косынка

Лит.	Масса	Мосытов
	0,21	--
Лист	Листов 1	

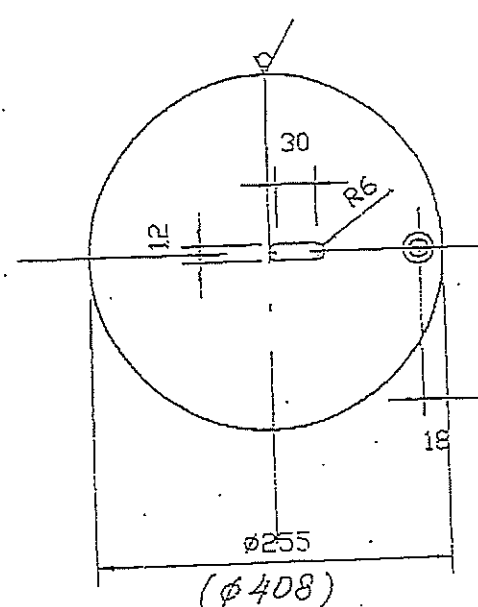
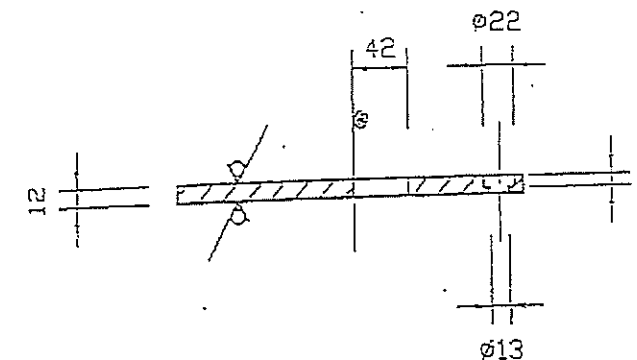
СПКБ  
"Газпроект"

Полоса 12x35-В ГОСТ 103-76\*  
Ст3кп II ГОСТ 535-88\*

Копировал

Формат А3

Привязан: ш.160.17-ТП-ГСН			
Исполн.	Вехова	<i>Вехова</i>	06.19
Н.контр.	Лесниченко	<i>Лесниченко</i>	11.07.19
Инв.№160			



\* Размеры в скобках даны по коверу для продувочной сетки.

УГ 1.03.02

Крышка

Лит.	Масса	Мосытов
	4,76 (7,62)	-
Лист	Листов 1	

СПКБ  
"Газпроект"

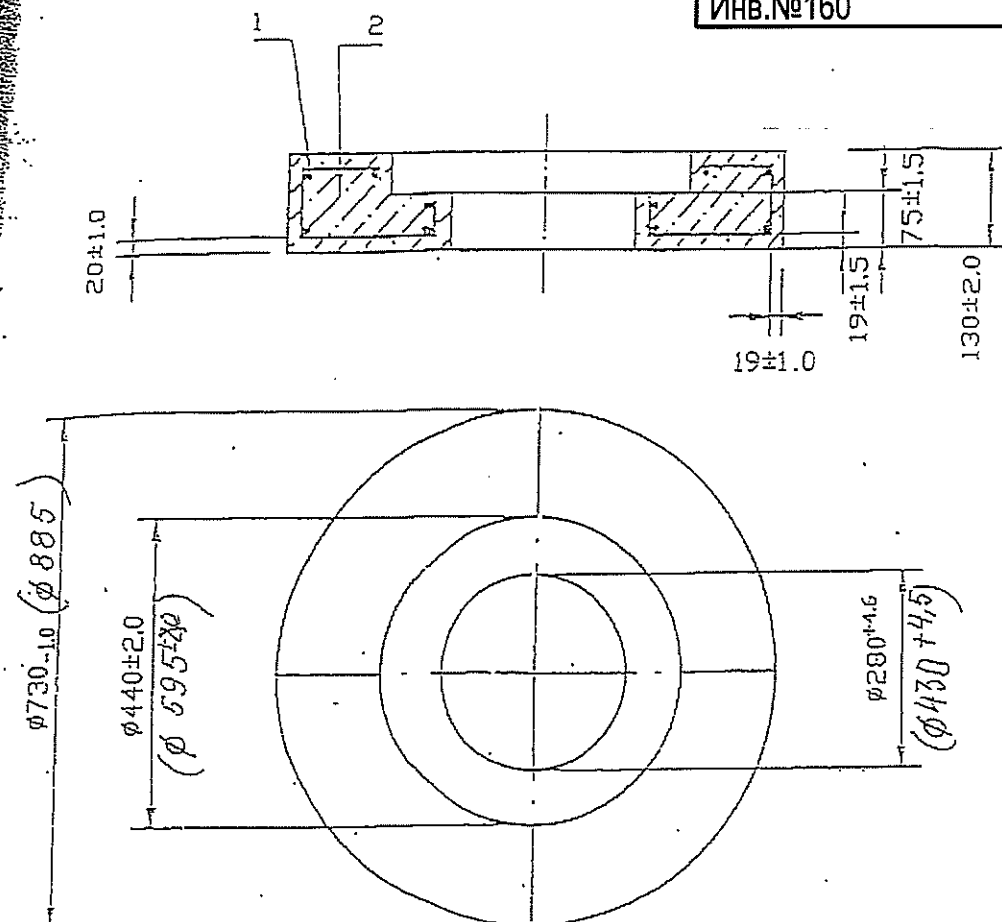
Формат А3

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
Разраб.	Василенко	<i>Василенко</i>	07.05	
Разраб.	Тарасенко	<i>Тарасенко</i>	07.05	
Пров.	Крючков	<i>Крючков</i>	07.05	
Н.контр.	Панасенко	<i>Панасенко</i>	07.05	
Утв.	Корж	<i>Корж</i>	07.05	

Полоса (12x408)  
А 12x255 ГОСТ 82-70\*  
Ст3кп II ГОСТ 535-88\*

Копировал

Привязан: ш.160.17-ТП-ГСН			
Исполн.	Вехова	<i>В.В.</i>	06.19
Н.контр.	Лесниченко	<i>Л.Л.</i>	11.07.19
Инв.№160			



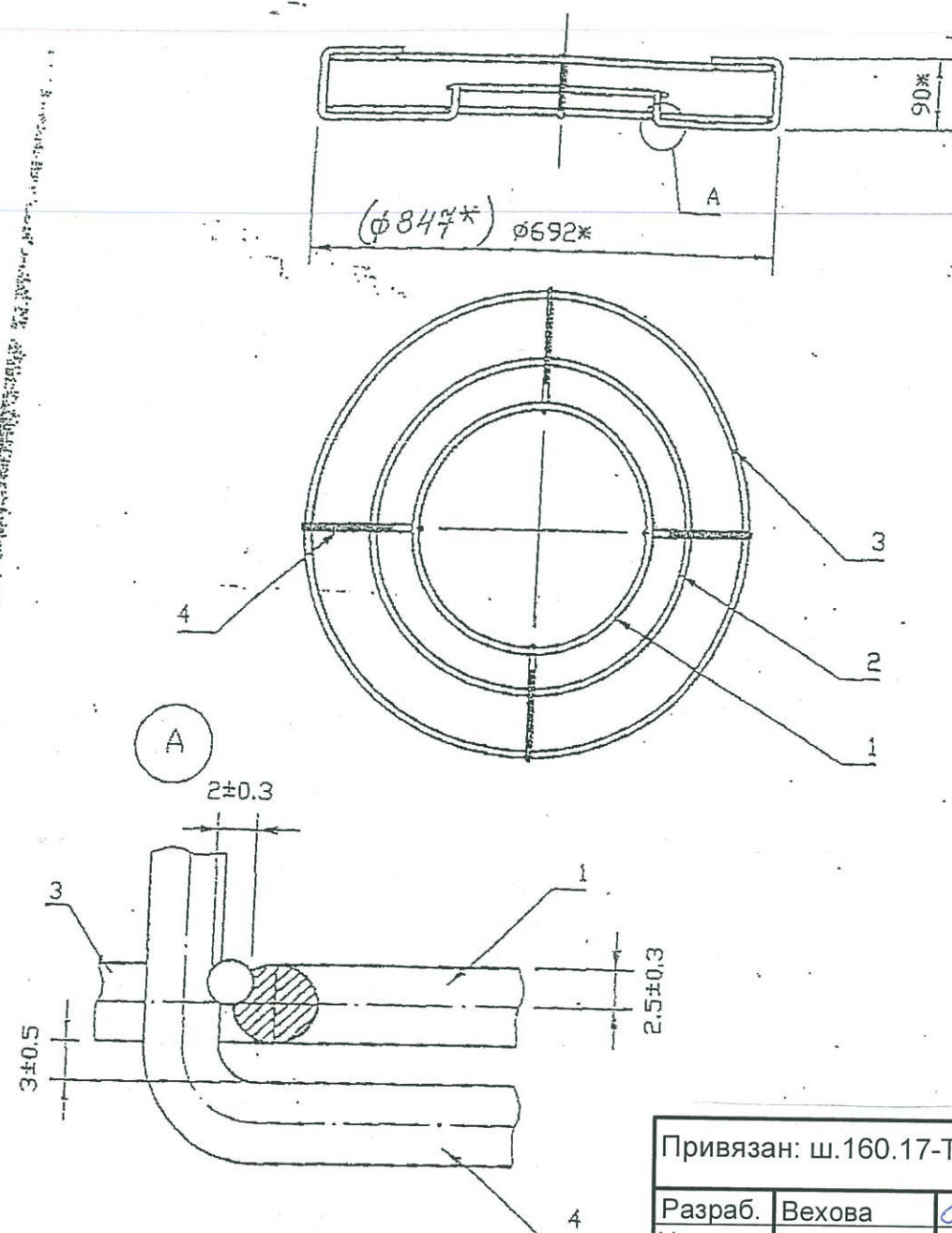
\*размеры в скобках даны для подушки под ковер продувочной свечи.

						УГ 1.01.00 СБ			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		Лит.	Масса	Масштаб	
Разраб.	Василенко	<i>В.В.</i>	07.05				90 (130)	1:10	
Разраб.	Тарасенко	<i>Т.Т.</i>	07.05						
Пров.	Крычков	<i>К.К.</i>	07.05			Лист	Листов 1		
						СПКБ			
Н. контр.	Поносенко	<i>П.П.</i>	07.05			"Газпроект"			
Утв.	Корж	<i>К.К.</i>	07.05						
					Копировал				
					Формат А3				

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
A4			УГ 1.01.00 СБ	Сборочный чертеж		
				Сборочные единицы		
A4	1		УГ 1.01.01.00	Коркос	1	2,6
				Материалы		
					(0,06) м³	
	2		ГОСТ 26633-91ж	Бетон класса В12.5	0,04	м³

Привязан: ш.160.17-ТП-ГСН			
Исполн.	Вехова	<i>В.В.</i>	06.19
Н.контр.	Лесниченко	<i>Л.Л.</i>	11.07.19
Инв.№160			

				УГ 1.01.00		
Изм.	Лист	Н докум.	Подпись	Дата	Лит.	Лист
Разраб.	Василенко	<i>В.В.</i>	07.05			Листов 1
Разраб.	Тарасенко	<i>Т.Т.</i>	07.05			
Пров.	Крычков	<i>К.К.</i>	07.05			
Н. контр.	Поносенко	<i>П.П.</i>	07.05			
Утв.	Корж	<i>К.К.</i>	07.05			
				Копировал		
				Формат А4		



1 \* Размер для справок.  
2 Сварка ручная электродуговая

Привязан: ш.160.17-ТП-ГСН			
Разраб.	Вехова	<i>Вехова</i>	11.19
Н.контр.	Лесниченко	<i>Лесниченко</i>	15.11.19
Инв.№160			

УГ 1.01.01.00 СБ

Каркас  
Сборочный чертёж

Лит.	Масса	Масштаб
	2,1 (2,6)	1:10
Лист	Листов	1

СПКБ  
"Газпроект"

Копировал

Формат А3

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
A4			УГ 1.01.01.00 СБ	Сборочный чертёж		
				Детали		
A4	1		УГ 1.01.01.01	Кольцо	2	1.1.19
	2		-01	Кольцо	1	1.3.19
	3		-02	Кольцо	2	1.6.19
A4	4		УГ 1.01.01.02	Связка	4	1.1.19

Привязан: ш.160.17-ТП-ГСН

Разраб.	Вехова	<i>Вехова</i>	11.19
Н.контр.	Лесниченко	<i>Лесниченко</i>	15.11.19

Инв.№160

УГ 1.01.01.00

Каркас

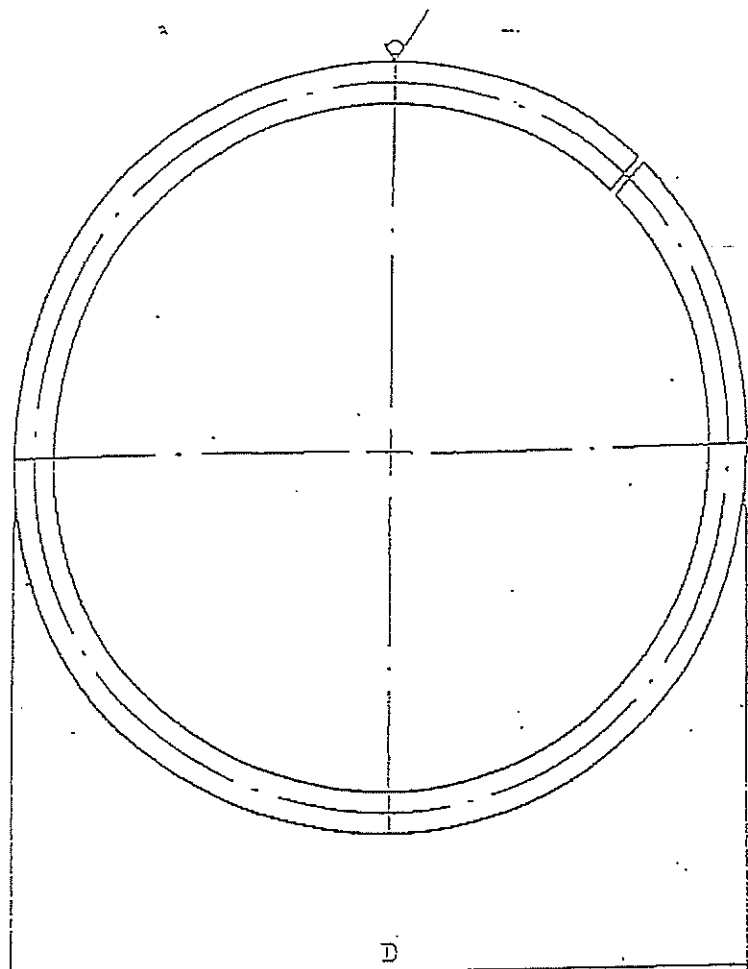
Лит.	Лист	Листов
		1

СПКБ  
"Газпроект"

Копировал

Формат А4

Привязан: ш.160.17-ТП-ГСН			
Исполн.	Вехова	06.19	
Н.контр.	Лесниченко	06.19	
Инв.№160			



\*размеры в скобках даны для подушки под ковер  
продукционной свечи

Обозначение	В, мм	Масса, кг
УГ 1.01.01.01	346 <sup>(496)</sup> <sub>-5.4</sub>	0.2 <sup>(0.287)</sup>
-01	490 <sup>(645)</sup> <sub>-5.3</sub>	0.3 <sup>(0.395)</sup>
-02	680 <sup>(847)</sup> <sub>-7.0</sub>	0.5 <sup>(0.523)</sup>

УГ 1.01.01.01

Кольцо

Лит.	Масса	Масштаб
	См. табл.	—
Лист	Листов 1	

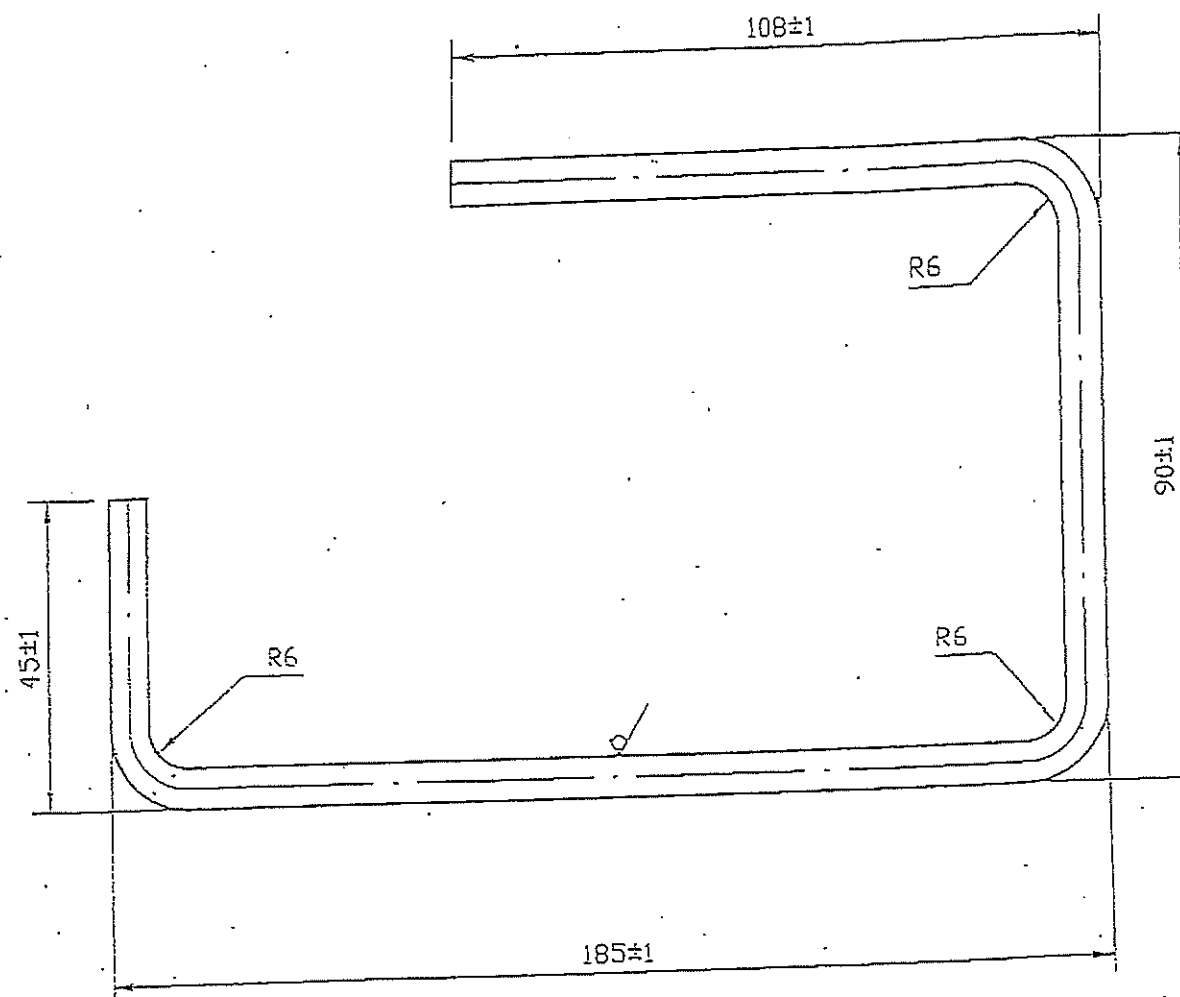
6-А-І ГОСТ 5781-82\* СПКБ  
"Газпроект"

Копировал

Формат А3

Привязан: ш.160.17-ТП-ГСН

Исполн.	Вехова	06.19	
Н.контр.	Лесниченко	06.19	
Инв.№160			



УГ 1.01.01.02

Связка

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
Разраб.	Восиленко	07.05		
Разраб.	Тарасенко	07.05		
Пров.	Крычков	07.05		
Н.контр.	Понасенко	07.05		
Утв.	Корж	07.05		

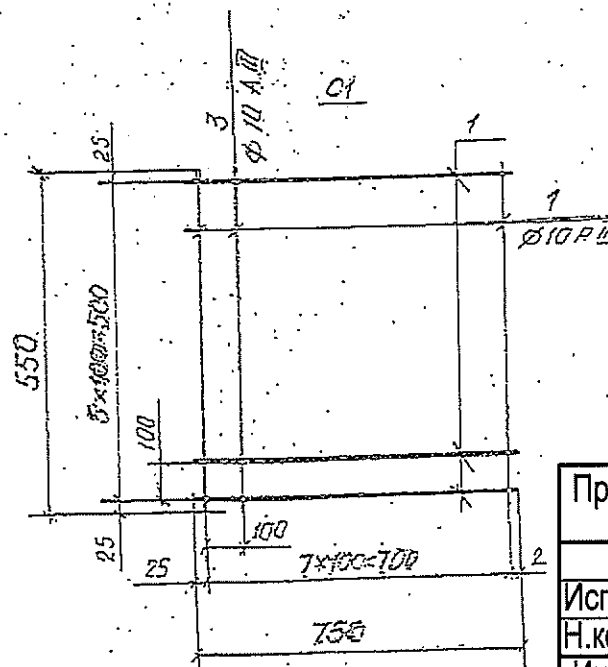
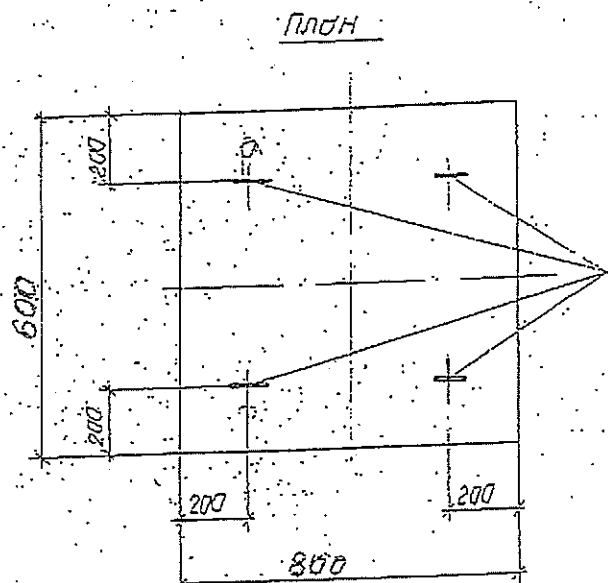
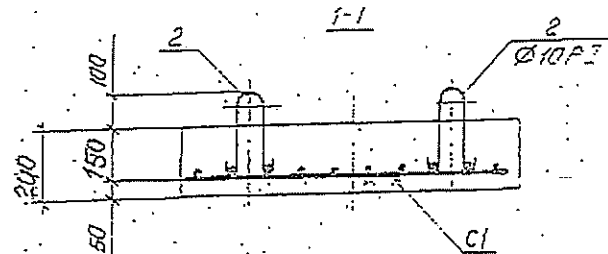
Лит.	Масса	Масштаб
	0.1	1:1
Лист	Листов 1	

Копировал

Формат А3

Льбови II

Титулний проект № 4402-10



Привязан: ш.160.17-ТП-ГСН			
Исполн.	Вехова	06.19	
Н.контр.	Лесниченко	11.17.19	
Инв.№160			

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
				Сборочные единицы и детали		
			КЖ лист 7	Сетка арматурная CI	1	шт
	2		КЖ лист 7	Стержни одинарные	4	шт
				Материалы		
				Бетон марки 200	0,096	м³

Ведомость стержней на один элемент

Марка	Поз.	Эскиз или сечение	φ, мм	Длина, мм	Кол.
Ф I	1	750	10 A II	750	8
	2	157 200 220 80	10 A I	757	4
	3	550	10 A II	550	6

Выборка стали на один элемент, кг

Марка	Арматурные изделия			
	Арматурная сталь ГОСТ 5781-75			
	Класс A I	Класс A II	φ, мм	
	10 A I	10 A II	—	—
Ф I	2,0	5,73	—	7,73

1. Соединения стержней в сетке выполняются контактно-точечной сваркой в соответствии с СН 393-78.
2. Бетон гидротехнический ГОСТ 4795-68.
3. Масса фундамента Ф1-230 кг.

7979/3

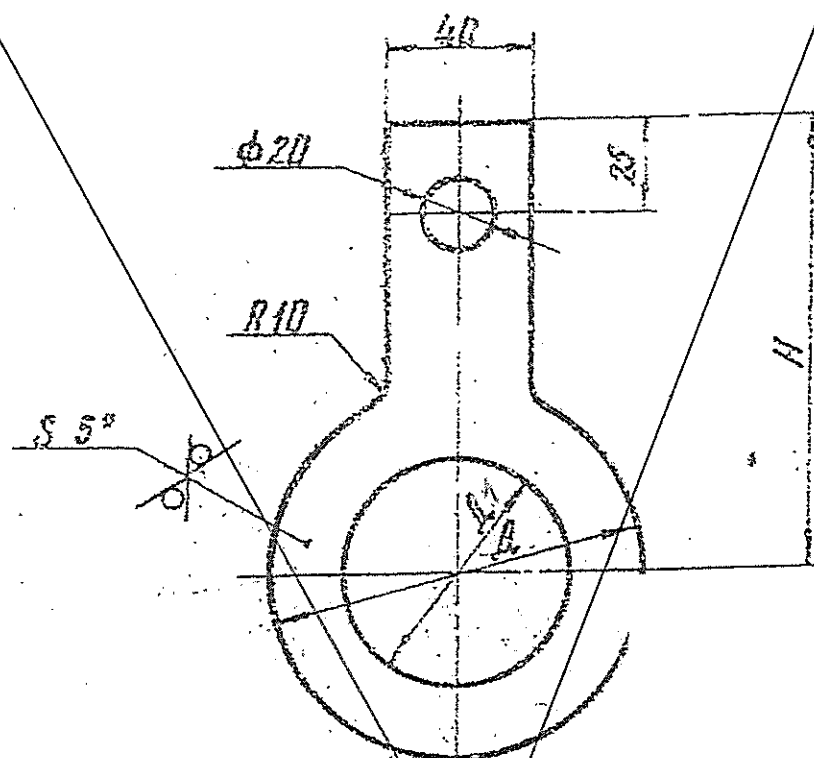
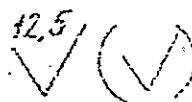
25

4.402-10-КЖ

Монтажные узлы установки арматуры на гидротехнические газопроводы диаметром до 1420 мм Рр 55 МПа (55 кгс/см²)			
Изм.	Кол. изм.	Лист	Изв.
Нач. отд.	Сенько	01	
Гл. спец.	Сенсенович	02	
Рук. зр.	Наргун	03	
Н. контр.	Кашарный	04	
Ст. инж.	Прокопчук	05	
Инж.	Шпек	06	
Плита фундаментная Ф I			
Арматурно-оплужбный чертеж			
МУНГАЗПРОМ ВНИПУТРАНСГАЗ г. Киев			

ГРП.0.31

12,5



Обозначение	Размеры, мм				Масса, кг
	Диаметр отверстия	Диаметр	Диаметр	Высота	
ГРП.0.31	50	59	102	120	0,29
-01	80	98	138	140	0,36
-02	100	110	158	150	0,43
-03	150	161	212	180	0,7
-04	200	222	268	210	0,8
-05	300	325	370	260	-

1. Предельные отклонения размеров: отверстий H14 валов h14, остальных 2  
2. \* Размеры для справок.

ГРП.0.31

Кольцо

Лист	Масса	Масштаб
1	см. табл.	—
Лист	Листов	
1	1	У.Н.С.И.Т.У.Т
Масштаб	Масштаб	Масштаб
1	1	Масштаб

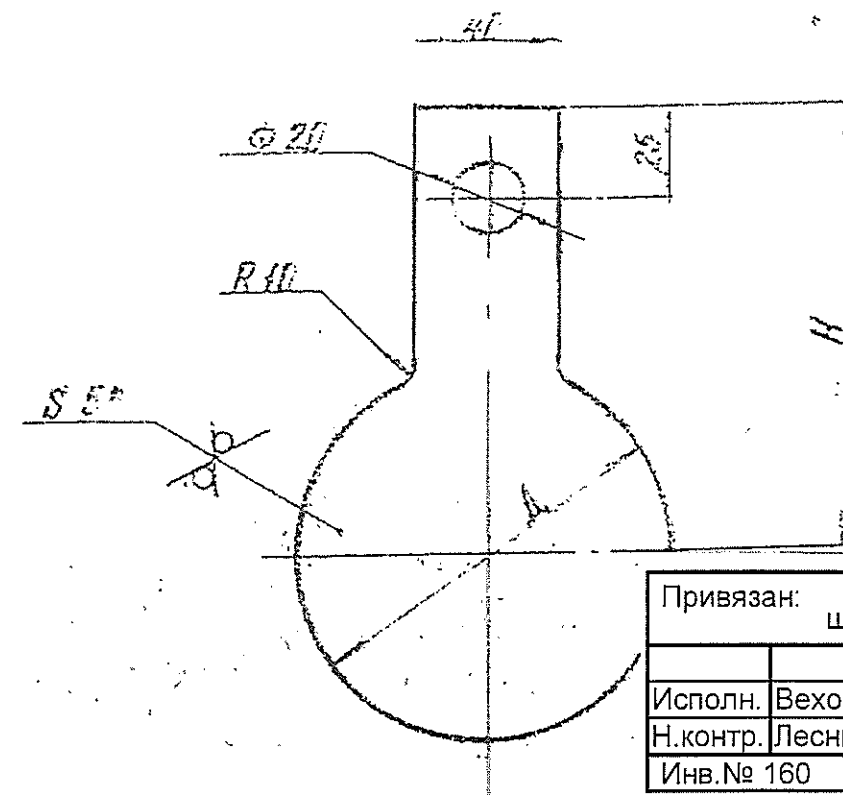
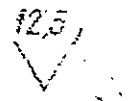
Б-ПН-50 ГОСТ 19903-74  
В ст 3 ГОСТ 14637-69



копировал: Л.А.

формат 11

ГРП.0.32

12,5



Привязан: ш.160.17-ТП-ГСН			
Исполн.	Вехова		11.13
Н.контр.	Лесниченко		11.13
Инв. № 160			

Обозначение	Размеры, мм			Масса, кг
	Диаметр отверстия	Диаметр	Высота	
ГРП.0.32	50	102	120	0,4
-01	80	138	140	0,5
-02	100	158	150	0,8
-03	150	212	180	1,5
-04	200	268	210	2,5
-05	300	370	260	—

1. Неуказанные предельные отклонения размеров отверстий по H14, валов по h14, остальных по 2  
2. \* Размер для справок

ГРП.0.32

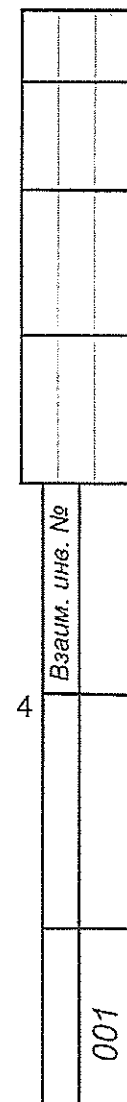
Заглушка

Лист	Масса	Масштаб
1	см. табл.	—
Лист	Листов	
1	1	У.Н.С.И.Т.У.Т
Масштаб	Масштаб	Масштаб
1	1	Масштаб

Б-ПН-50 ГОСТ 19903-74  
В ст 3 ГОСТ 14637-69

копировал: Л.А.

формат 11



Исполн.	Вехова	<i>Вехова</i>	06.19
Н.контр.	Лесниченко	<i>Лесниченко</i>	11.07.19
Инв. № 160			

						001.18			
1	-	392.11	392.18		12.07.18	Табличка-указатель расположения подземных сетевых устройств	Лист	Масса	Масштаб
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				-
Разраб.	Пескова			12.07.18					
Проверил	Щучкина			12.07.18					
ГИП	Старикова			12.07.18					
Н.контр.	Лесниченко			12.07.18		Лист А-ПУ-2 ГОСТ 19903-74* С390 по ГОСТ 27772-88*	Лист	Листов	1
Нач. отд.	Федичкина			12.07.18					
Утвердил	Фомин			12.07.18					
							АО "Челябинскгоргаз"		

# ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	изм.1, 3АМ"
2	Общий вид опоры. Сечения	изм.1, 3АМ"
3	Таблица для подбора опор (начало)	
4	Таблица для подбора опор (продолжение)	
5	Таблица для подбора опор (окончание)	
6	Общий вид опоры для газопровода Ду25 - 100 и Н=1.0 - 3.5м. Ведомость расхода материалов для опорных стоек тип-I и тип-II	изм.1, 3АМ"

## ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
	Расчет скользящих опор	на 20 листах

Исполн.	Вехова	Н.И.	Газопровод среднего давления от точки подключения до границы земельного участка по адресу: г. Челябинск, Курчатовский район, ул. Производственная, 2.	Листов	3
Н.контр.	Лесниченко	В.В.	Наружные газопроводы		
Инв. №	160				

Проектом разработаны конструкции скользящих опор для наземной прокладки газопроводов Ду 25 ÷ 250 и высотой от 1000 до 9000 мм.

Конструкции неподвижных опор разрабатываются в каждом конкретном проекте.

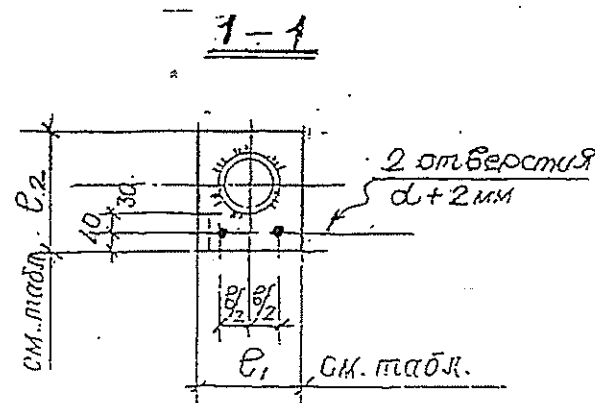
Стойки опор могут выполняться как из целых труб, так и из отдельных кусков, сварку которых производить встык, с односторонним скосом кромок (соединения С8 или С17 по табл. 1 ГОСТ 5264-80\*) применяемые электроды - Э42 или Э42А по табл. 55\* СНиП II-23-81\*

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами

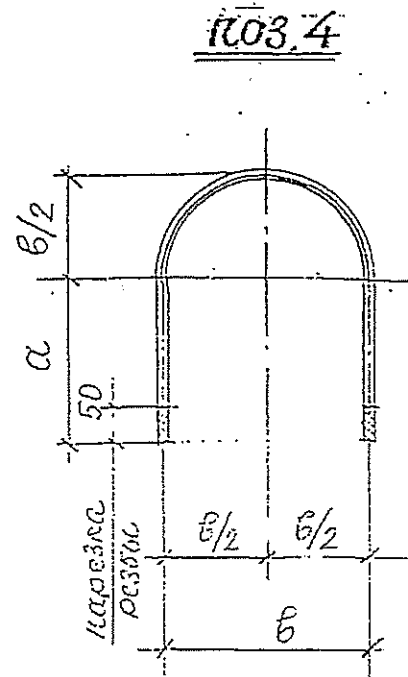
## Ведомость расхода материалов на фундаменты опорных стоек тип-I

Диаметр буровых свай	Диаметр опорных стоек	Глубина заделки свай	Марка бетона	объем бетона в м <sup>3</sup>	вес сетки в кг	Примечание
350	φ32-133	1000	В12.5	0.10	—	
		2000		0.20		
		3000		0.29		
		1800		0.20		
500	φ159-219	2000		0.39		
		3000		0.59	2.3	

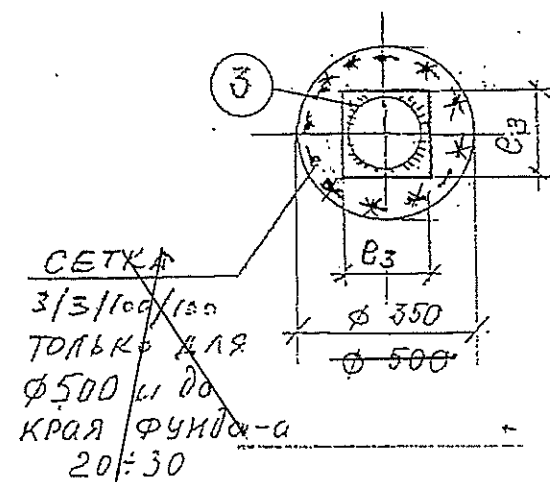
001.99-				МО. ГСН			
1	-	156-03	ЗАМ	07.03			
ИЗМ. КОЛ. ЛСТ. ДОК. ЛИСТ. ПРОД. ЧИС. ДАТА							
ГМП	НОВИКОВ К.В.			СТАДИИ	ЛИСТ	ЛИСТОВ	
Рук. гр.	РЯБИКИНА Е.С.			Р	1	6	
Эл. спец.	БЛОХИН А.В.						
Исполн.	ЦЕРТОВ А.В.			ОАО Челябинскгоргаз			
Наружные газопроводы				Металлические опоры газо- проводов из труб. Общие данные			



Общий вид опоры



2-2



Привязан:	ш.160.17-ТП-ГСН
Исполн.	Вехова
Н.контр.	Лесниченко
Инв.№	160

9. Верх фундамента должен иметь видный уклон от опоры

10 Гайки по ГОСТ 5915-70.

1. Материал конструкций опор: поз 1- сталь С 245 по ГОСТ 27772-88, поз 2÷4- сталь С 235 по ГОСТ 27772-88

2. Сварку элементов опор выполнять электродами Э-42 по ГОСТ 9467-75\*;  $\eta_{ш}$  - 4 мм, но не менее толщины свариваемых элементов

3. После окончания монтажа опор выполнить защиту их от атмосферной коррозии покрытием, состоящим из двух слоев грунтовки и двух слоев краски, лака или эмали, предназначенных для наружных работ.

4. Опоры с фундаментами по типу-I

φ 350 для опор φ 32÷133 и φ 500 для опор φ 159÷219

Материал фундаментов - бетон кл. В 12.5

Длина фундаментов- $L_{ф}$  принята:

- для непучинистых и слабопучинистых грунтов - 1.0 м

- для среднепучинистых грунтов - 2.0 м

- для сильнопучинистых грунтов - 3.0 м

5. Данным проектом разработан также вариант устройства фундаментов по типу-II для газопроводов  $d_{у} 25÷100$  и высотой стоек 1.0÷3.5 м.

6. Устройство фундаментов по типу-II, а также ведомости расходов материалов на фундаменты по типу-I и типу-II на листе 6.

7. Фундамент под опоры φ 273 выполняется по отдельному проекту.

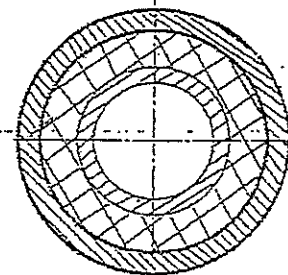
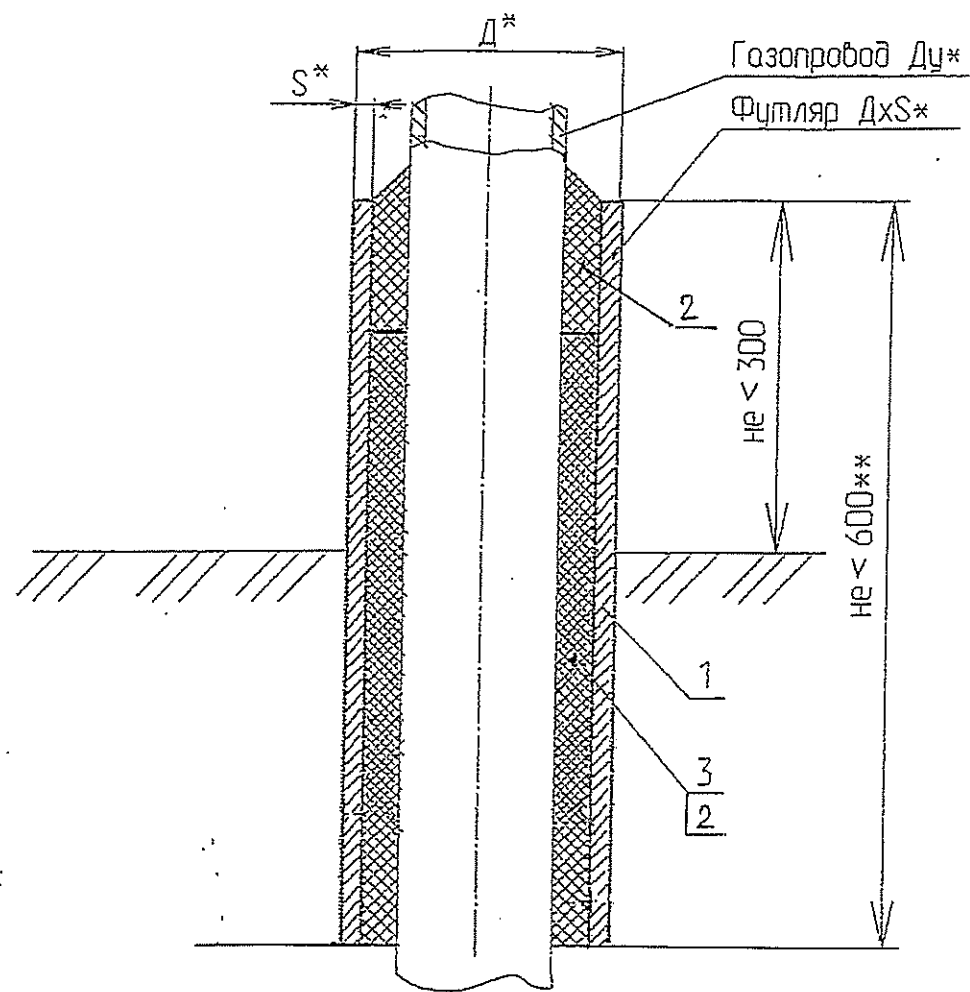
8. Для поз. 2 и 4 даны минимальные толщины и диаметры. Допускается принимать элементы большего сечения.

001.99-						МО. ГСН		
1	-	15603ЗМ	07.03					
ИЗМ	КРА.ИЗ	ИЗДАК	ЛИСТ	ПОДПИСЬ	ДАТА			
ГИП	Носиков					Наружные газопроводы		
Рук.гр.	Федюшкин							
Эк.спец.	Блохин							
Исполк.	Чертов							
						Металлические опоры газопроводов из труб. Общий вид опор. Сечение		
						ОАО Челябинскорггаз		

ДИАМЕТР ГАЗОВОЙ В ОДНУ	мм	ПОЗ 1				ПОЗ 2				ПОЗ 3				ПОЗ 4				В/2	а мм	Общая масса опоры кг	h <sub>г</sub> - глубина заделки опор в бетон в мм
		Сечение ЛР	Длина L мм	Материал	Масса кг	Сечение с <sub>1</sub> x t <sub>1</sub>	Длина с <sub>2</sub>	Материал	Масса кг	Сечение с <sub>2</sub> x t <sub>2</sub>	Длина с <sub>3</sub>	Материал	Масса кг	Сечение анн	Длина	Материал	Масса кг				
Ду70 ГОСТ 3262-75, Ø76x3,0 ГОСТ 10704-91	1000	42x3	1200	ГОСТ 3262-75, Ø89x3,0 ГОСТ 10704-91	3.46	120x3	140	ГОСТ 10903-74, С 235 ГОСТ 27772-88	0.40	80x3	80	ГОСТ 10903-74, С 235 ГОСТ 27772-88	0.15	Ø8	300	0.15	42	85	4.16	300	
	2200	57x3	2400		9.60	120x3	140		0.40	120x3	120		0.34					10.49			
	3500	89x4	3900		32.68	120x3	170		0.50	150x3	130		0.40					33.73			
	5000	114x4	5400		58.59	140x4	200		0.90	140x4	140		0.62					60.26			
	6000	133x4	6400		81.47	160x4	210		1.08	150x4	150		0.71					83.41			
	7500	159x5	7900		150.10	180x4	240		1.38	180x4	180		1.02					152.65			
	8000	219x5	8600		226.95	240x4	300		2.30	240x4	240		1.81					231.21			
	9000	219x5	9600		253.34	240x4	300		2.30	240x4	240		1.81					257.60			
Ду80 ГОСТ 3262-75, Ø89x3,0 ГОСТ 10704-91	1000	57x3	1200	ГОСТ 3262-75, Ø114x4,0 ГОСТ 10704-91	4.80	120x3	140	ГОСТ 10903-74, С 235 ГОСТ 27772-88	0.47	120x3	120	ГОСТ 10903-74, С 235 ГОСТ 27772-88	0.34	Ø8	350	0.15	50	95	5.76	300	
	2200	76x3	2400		12.96	140x3	160		0.54	150x3	130		0.40					14.05			
	3500	89x3	3900		32.68	140x3	170		0.57	150x3	130		0.40					33.80			
	5000	114x4	5400		58.59	140x4	200		0.90	140x4	140		0.62					60.26			
	6000	133x4	6400		81.47	160x4	210		1.08	150x4	150		0.71					83.41			
	7500	159x5	7900		150.10	180x4	240		1.38	180x4	180		1.02					152.65			
	8000	219x5	8600		226.95	240x4	300		2.30	240x4	240		1.81					231.21			
	9000	219x5	9600		253.34	240x4	300		2.30	240x4	240		1.81					257.60			
Ду100 ГОСТ 3262-75, Ø114x4,0 ГОСТ 10704-91	1000	76x3	1200	ГОСТ 3262-75, Ø133x4,0 ГОСТ 10704-91	6.48	170x4	160	ГОСТ 10903-74, С 235 ГОСТ 27772-88	0.87	130x3	130	ГОСТ 10903-74, С 235 ГОСТ 27772-88	0.40	Ø10	400	0.3	63	105	8.05	300	
	2200	76x3	2400		12.96	170x4	160		0.87	130x3	130		0.40					14.53			
	3500	89x4	3900		32.68	170x4	170		0.92	150x3	130		0.40					34.30			
	5000	114x4	5400		58.59	170x4	200		1.09	140x4	140		0.62					60.60			
	6000	133x4	6400		81.47	170x4	210		1.14	150x4	150		0.71					83.62			
	7500	159x5	7900		150.10	180x4	240		1.40	180x4	180		1.02					152.82			
	8000	219x5	8600		226.95	240x4	300		2.30	240x4	240		1.81					231.36			
	9000	219x5	9600		253.34	240x4	300		2.30	240x4	240		1.81					257.75			
Ду125 ГОСТ 3262-75, Ø133x4,0 ГОСТ 10704-91	1000	76x3	1200	ГОСТ 3262-75, Ø159x5,0 ГОСТ 10704-91	6.48	190x4	160	ГОСТ 10903-74, С 235 ГОСТ 27772-88	1.00	130x3	130	ГОСТ 10903-74, С 235 ГОСТ 27772-88	0.40	Ø10	455	0.3	75	115	8.18	300	
	2200	89x4	2600		21.73	190x4	170		1.03	130x3	130		0.40					23.52			
	3500	89x4	3900		32.68	190x4	170		1.03	130x3	130		0.40					34.41			
	5000	114x4	5400		58.59	190x4	200		1.22	140x4	140		0.62					60.73			
	6000	133x4	6400		81.47	190x4	210		1.28	150x4	150		0.71					83.76			
	7500	159x5	7900		150.10	190x4	240		1.46	180x4	180		1.02					152.87			
	8000	219x5	8600		226.95	240x4	300		2.30	240x4	240		1.81					231.36			
	9000	219x5	9600		253.34	240x4	300		2.30	240x4	240		1.81					256.75			
Ду150 ГОСТ 3262-75, Ø159x5,0 ГОСТ 10704-91	1000	89x4	1400	ГОСТ 3262-75, Ø219x5,0 ГОСТ 10704-91	11.73	220x4	170	ГОСТ 10903-74, С 235 ГОСТ 27772-88	1.20	130x3	130	ГОСТ 10903-74, С 235 ГОСТ 27772-88	0.40	Ø10	530	0.4	88	150	13.73	500	
	2200	89x4	2600		21.73	220x4	170		1.20	150x3	130		0.40					23.79			
	3500	114x4	3900		42.32	220x4	200		1.41	140x4	140		0.62					44.75			
	5000	133x4	5400		68.74	220x4	210		1.48	150x4	150		0.71					71.33			
	6000	159x5	6400		121.60	220x4	240		1.70	180x4	180		1.02					124.72			
	7500	219x5	8100		213.76	240x4	300		2.30	240x4	240		1.81					218.27			
	8000	219x5	8600		226.95	240x4	300		2.30	240x4	240		1.81					231.46			
	9000	219x5	9600		253.34	240x4	300		2.30	240x4	240		1.81					257.85			

Привязан: ш.160.17-ТП-ГСН			
Исполн. Вехова	11.16		
Н.контр. Лесниченко	20.11.19		
Инв.№ 160			

001.99-				МО. ГСН			
ИЗМ.	КОЛ-ВО	№ ДОК.	ЛИСТ	ПОДПИСЬ	АТЛ		
ГНП	Новиков						
Рук. зр.	Федичкин						
Зл. спец.	Блохин						
Исполн.	Чертов						
Наружные газопроводы						СТАДИЯ	ЛИСТ
						Р	4
Металлические опоры газопровода из труб. Таблица для подбора опор (продолжение)						ОАО Челябинскгаз	









Привязан:			
ш. 160.17-ТП-ГСН			
Исполн.	Вехова	Вехова	11.12
Н.контр.	Лесниченко	Лесниченко	12.00
Инв. № 160			

- \* Размеры для справок.
- \*\*Размер уточнить по месту.
- Масса дана без учета строительных материалов.
- Заливку битумом выполнить с видимым уклоном от газопровода, поверх битума нанести слой масляной краски или эмали светлого тона, предназначенных для наружных работ при температуре наружного воздуха от минус 34°C до плюс 26.3°C.
- Защитный футляр покрыть изоляцией весьма усиленного типа по ГОСТ 9.602-2005 таблица 6, конструкция 5.

Обозначение	Условный проход Ду*, мм	Футляр Д х S*	Количество		Масса, кг
			поз.2, дм³	поз.3, дм³	
ЧГГН 1. 09. 00	50	108x4.0	2.0	1.6	6.16
		(114x4.0)	2.5	1.6	(6.51)
-01	80	133x4.0	2.0	1.6	7.63
-02	100	159x4.5	2.8	2.0	10.29
-03	125	219x6.0	6.4	5.0	18.91
-04	150		4.3	3.5	18.91
-05	200	273x6.0	5.0	4.0	23.70
-06	250	325x6.0	9.0	7.74	28.32
-07	300	377x6.0	7.8	5.96	32.94
-08	400	530x7.0	25.0	15.2	54.17
-09	500	680x7.0	43.0	30.9	64.53

### СПЕЦИФИКАЦИЯ

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1.		Футляр			
		Труба Д х S ГОСТ 10704-91		см.	
		В10 ГОСТ 10705-80*	1	табл.	
2.	ГОСТ 9812-74*	Битум нефтяной изоляционный			
		БНИ-IV	см. табл.		
3.	ТУ 10-269-88	Пакля смоляная ленточная	см. табл.		

						ЧГГН 1.09.00		
Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Устройство футляра на выходе газопровода из земли		
Учт		Ядрешников			12.00	Страница	Масса	Масштаб
ГИП		Нодиков			12.00		см. табл.	
Рис. группы		Федичкина			12.00	Лист	Листов 1	
Исполнит.		Макарьев			12.00	ОАО		
Проверил		Лесниченко			12.00	ЧЕЛЯБИНСКОРГАЗ		
Н. контр.		Федичкина			12.00			