

ООО «СибИзыскания»

Регистрационный номер записи в государственном реестре СРО «ОсноваПроект» (№ СРО-П-176-19102012) - № ОП-5507204924 от 25.11.2021 г.

**МЕЖПОСЕЛКОВЫЙ ГАЗОПРОВОД ДО Д.СМОЛЯНОВКА
ЛЮБИНСКОГО РАЙОНА ОМСКОЙ ОБЛАСТИ**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 3 «Технологические и конструктивные решения линейного
объекта. Искусственные сооружения»**

2022-09/5370-ТКР

Том 3

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

2022

АО "ОМСКГАЗСТРОЙЭКСПЛУАТАЦИЯ"
ПСО

Свидетельство N СРО-НП-СПАС-П-5528201579-0076-4 от 27.10.2016 г.

МЕЖПОСЕЛКОВЫЙ ГАЗОПРОВОД ДО Д.СМОЛЯНОВКА
ЛЮБИНСКОГО РАЙОНА ОМСКОЙ ОБЛАСТИ

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 3 «Технологические и конструктивные решения линейного
объекта. Искусственные сооружения»

2022-09/5370-ТКР

Том 3

ГИП

Д.Б. Калистратов

Директор




Е.Г. Фахрутдинов

2022

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

Содержание тома

Состав проекта	4
1. Климатическая, географическая и инженерно-геологическая характеристика района строительства.....	5
1.1 Физико – географические условия района строительства.....	6
1.2 Геологическое строение и свойства грунтов.....	6
1.3 Гидрогеологические условия.....	11
2. Сведения о категории и производительности линейного объекта	12
2.1 Сведения о категории.....	12
2.2 Сведения о производительности.....	12
2.3 Гидравлический расчет.....	13
3. Перечень мероприятий по энергосбережению	14
4. Технические решения при строительстве газопровода	14
4.1 Трубы и запорная арматура.....	14
4.2 Изоляция газопровода.....	15
4.3 Монтаж и укладка газопровода.....	15
4.4 Контроль качества сварных соединений.....	17
4.5 Очистка полости газопровода.....	19
4.6 Испытание газопровода.....	19
5. Численность и профессионально-квалификационный состав персонала	21
6. Мероприятия, обеспечивающие соблюдение требований по охране труда в процессе эксплуатации газопровода.....	22
7. Молниезащита и заземление	24
Приложение А - Сертификаты технических устройств, запроектированных на опасном производственном объекте.....	25
Графическая часть	
Лист 1 Схема линейного объекта.....	31
Лист 2 Узел 1 М1:25 (Точка подключения). План. Разрез. Спецификация.....	32
Лист 3 Узел 2 М1:25 (Крановый узел у д. Смоляновка). План. Разрез. Спецификация...	33
Лист 4 Знак «Огнеопасно-газ».....	34
Лист 5 Заглушка поворотная.....	35

Взам. инв. №		Графическая часть									
		Лист 1 Схема линейного объекта.....31 Лист 2 Узел 1 М1:25 (Точка подключения). План. Разрез. Спецификация.....32 Лист 3 Узел 2 М1:25 (Крановый узел у д. Смоляновка). План. Разрез. Спецификация...33 Лист 4 Знак «Огнеопасно-газ».....34 Лист 5 Заглушка поворотная.....35									
Подп. и дата											
		2022-09/5370-ТКР.С									
Инв. № подл.		Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подп.	Дата	Содержание тома	Стадия	Лист	Листов
		ГИП		Калистратов		09.22	П		1	2	
				Антипов		09.22	ООО «СибИзыскания»				
		Н.контр.				09.22					

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
							2022-09/5370-ТКР.С	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подпись	Дата			

1. Климатическая, географическая и инженерно-геологическая характеристика района строительства

1.1 Физико–географические условия района строительства

В административном отношении исследуемый участок расположен в Любинском районе Омской области.

В геоморфологическом отношении территория относится к Называевско-Тюкалинскому (Северо-Ишимскому) району Ишимской денудационно-аккумулятивной равнины, поверхность участка относительно ровная и характеризуется абсолютными отметками (по устьям выработок) от 114,98 до 116,53 м.

Климатическая характеристика района работ составлена по данным СП 131.13330.2020 (метеостанция Омск).

Климатический район строительства (СП 131.13330.2020) – I, подрайон - I В;

Зона влажности (СП 50.13330.2012) – сухая;

Ветровой район (СП 20.13330.2016) – II;

Нормативное давление ветра для II ветрового района (СП 20.13330.2011) - 0,30 кПа;

Снеговой район (СП 20.13330.2016) – III;

Нормативный вес снегового покрова для III снегового района (СП 20.13330.2016) - 1,50 кПа.

Основные климатические параметры приведены по г. Омску (ближайший пункт с аналогичными условиями) в СП 131.1330.2012 [3].

Согласно таблице Б.1 СП 131.1330.2012 территория относится к I климатическому району, подрайону I В, в пределах которого среднемесячная температура воздуха в январе колеблется в пределах от минус 14 до минус 28°С, а в июле от плюс 12 до плюс 21°С.

Климатическая характеристика района работ составлена по данным наблюдения ближайшей метеостанции Омск.

Климат района резко-континентальный с суровой продолжительной зимой и сравнительно коротким, но жарким летом.

Атмосферная циркуляция. На состояние атмосферы над рассматриваемой территорией преобладающее влияние оказывает западная (атлантическая) циркуляция, но не в меньшей мере сказывается и влияние континента, выраженное в большой повторяемости антициклональной погоды и в интенсивной трансформации воздушных масс летом и зимой. Характерной чертой для рассматриваемого района является преобладание циклонического типа погоды в течение всего года и, особенно, в переходные сезоны и в начале зимы.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							2022-09/5370-ТКР	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подпись	Дата		

Средняя месячная температура июля, самого теплого месяца, составляет плюс 19,5°C. Самая высокая температура наблюдалась в июне, июле и составила плюс 40°C. Продолжительность теплого и холодного периодов составляет соответственно 7 и 5 месяцев. Устойчивый переход среднесуточной температуры воздуха через 0°C осенью происходит 19 октября, весной 11 апреля. Первые заморозки отмечаются обычно во второй декаде сентября, последние – в третьей декаде мая. Безморозный период составляет в среднем 114 дней. Расчетная температура самой холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 составляет минус 37°C, с обеспеченностью 0,98 – минус 39°C.

Количество и распределение осадков на рассматриваемой территории определяется главным образом фронтальной деятельностью западных циклонов. Участок изысканий расположен в зоне недостаточного увлажнения.

Среднеголетняя величина запаса воды в снеге на открытом участке составляет 81 мм.

Упругость водяного пара, содержащегося в воздухе, составляет 6,4 мб. В течение года упругость водяного пара изменяется от 1,6 мб в январе, до 14,6 мб в июле. Средняя

Взам. инв.№		<p>Испарение с поверхности суши и воды. Испарение, также как влажность и осадки, определяет режим увлажнения. Годовая величина испарения с поверхности суши составляет 373 мм. Максимум испарения приходится на июль – 87 мм. Испарение с суши за теплый период (IV-X) близко к осадкам, выпавшим за этот же период. Средняя величина испарения с водной поверхности за IV-X составляет 475 мм. Максимум испарения приходится на июль – 100 мм. Испарение с водной поверхности превышает количество выпавших за этот же период осадков в 1,4 раза.</p> <p>Упругость водяного пара, содержащегося в воздухе, составляет 6,4 мб. В течение года упругость водяного пара изменяется от 1,6 мб в январе, до 14,6 мб в июле. Средняя</p>					
Подп. и дата							
Инв. № подл.							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подпись	Дата	2022-09/5370-ТКР	Лист

Снежный покров. Снежный покров появляется обычно в конце второй декады октября. Полный сход снежного покрова наблюдается во второй декаде апреля. Максимальной высоты снежный покров достигает в феврале, марте. Наибольшая высота снежного покрова за многолетний период наблюдений в поле составила 38 см.

Ветровой режим. В течение всего года в данном районе преобладает ветер юго-западного и южного направлений.

Наибольшие средние месячные скорости ветра наблюдаются весной. Самым ветреным месяцем является апрель (3,8 м/с), а наименее ветреным – август (2,7 м/с). Средняя годовая скорость ветра составляет 3,3 м/с, максимальная скорость ветра достигает 20-29 м/с. В течение года макс. суточные скорости ветра наблюдаются в период с 12 до 15 часов и достигают в мае 7,4 м/с.

Облачность. В среднем за год по общей облачности в данном районе наблюдается 123 пасмурных дня и 37 ясных.

Метели. В среднем в году наблюдается 42 дня с метелью, максимальное их количество достигает 65.

Гололед. Толщина стенки гололеда для высоты 10 м над поверхностью земли повторяемостью 1 раз в 5 лет составляет 5 мм.

В геологическом строении территории на исследуемую глубину до 6 м принимают участие четвертичные субэральные отложения (saQIII), представленные тугопластичными и полутвердыми суглинками, ниже которых залегают неогеновые отложения талвожанской свиты (N1tv), представленные полутвёрдыми глинами.

Взам. инв. №	Подп. и дата	1.2 Геологическое строение и свойства грунтов						
		В геологическом строении территории на исследуемую глубину до 6 м принимают участие четвертичные субаэральные отложения (saQIII), представленные тугопластичными и полутвердыми суглинками, ниже которых залегают неогеновые отложения талвожанской свиты (N1tv), представленные полутвёрдыми глинами.						
Инв. № подл.							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подпись	Дата	2022-09/5370-ТКР		

С поверхности природные отложения повсеместно перекрыты почвенно-растительным слоем.

В инженерно-геологическом разрезе участка изысканий выделено 3 инженерно-геологических элемента (ИГЭ) и 1 слой:

Слой 1а (Qh) Почвенно-растительный слой мощностью от 0,2 – 0,4 м

ИГЭ 1 (saQIII) Суглинок коричневый полутвердый тяжелый, среднепросадочный ($0.03 < \epsilon_{sl} < 0.07$), слабопучинистый ($0.01 < \epsilon_{pl} < 0.035$), ненабухающий ($\epsilon_{sw} < 0.04$); мощностью от 1,2 до 1,9 м.

ИГЭ 2 (saQIII) Суглинок коричневый тугопластичный с прослоями мягкопластичного, непросадочный ($0.01 < \epsilon_{sl}$), среднепучинистый ($0.035 < \epsilon_{pl} < 0.07$), ненабухающий ($\epsilon_{sw} < 0.04$); мощностью от 1,5 до 2,2 м.

ИГЭ 3 (N1tv) Глина серая полутвёрдая, непросадочная ($0.01 < \epsilon_{sl}$), слабопучинистая ($0.01 < \epsilon_{pl} < 0.035$), ненабухающая ($\epsilon_{sw} < 0.04$); вскрытая мощностью от 0,2 до 2,8 м.

Мощность на изучаемую глубину не вскрыта.

По результатам анализа водной вытяжки грунты (согласно таблицам Б.25, Б.26 ГОСТ 25100-2020 выше уровня подземных вод незасолённые, согласно таблицам В.1, В.2 СП 28.13330.2017 – слабоагрессивные на бетон марки W4 по водонепроницаемости и арматуру в железобетонных конструкциях для бетонов марок W4 - W6.

По характеристике подземной воды и значениям УЭС грунты ниже уровня подземных вод слабоагрессивные, выше уровня подземных вод среднеагрессивные на конструкции из углеродистой стали согласно таблице Х.5 СП 28.13330.2017.

По результатам лабораторных определений удельного электрического сопротивления (УЭС) коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали высокая (согласно таблице 1 ГОСТ 9.602-2016).

По результатам полевых геофизических измерений коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали до глубины 4 м высокая; блуждающие токи в земле, согласно ГОСТ 9.602-2016, не выявлены (замеренные значения разности потенциалов между двумя точками земли по абсолютной величине не превышают 0,50 В).

Согласно СП 11-105-97, Часть II из опасных геологических и инженерно-геологических процессов на исследуемой территории отмечается подтопление грунтовыми водами, просадочность и пучение грунтов.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			2022-09/5370-ТКР						
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подпись	Дата	

Уровень подземных вод в период максимума следует ожидать на глубине от 1,9 до 2,5 м, на абсолютных отметках от 112,97 до 114,27 м.

Согласно 5.4.8 СП 22.13330.2016 по характеру подтопления – по характеру подтопления территория относится к неподтопленной в естественных условиях (УГВ более 3,0м).

Категория опасности процесса подтопления оценивается как умеренно опасная.

Согласно СП 11-105-97, Часть II - по условиям развития процесса относится ко II области, району II-Б, участку II-Б-1 (потенциально подтопленная в результате ожидаемых техногенных воздействий).

Согласно СП 115.13330.2016 из опасных природных процессов отмечается подтопление грунтовыми водами, просадочность и пучение грунтов.

Категория опасности процессов подтопления территории подземными водами оценивается как умеренно опасная.

Грунты в зоне сезонного промерзания и в открытых траншеях подвержены воздействию сил морозного пучения; по степени морозоопасности классифицируются:

суглинки полутвердые (ИГЭ 1) слабопучинистый ($0.01 < \epsilon_{pl} < 0.035$);

суглинки тугопластичные (ИГЭ 2) – среднепучинистые ($0.035 < \epsilon_{pl} < 0.07$);

глины полутвердые (ИГЭ 3) – слабопучинистые ($0.01 < \epsilon_{pl} < 0.035$).

Нормативная глубина сезонного промерзания суглинков и глин - 1,82 м.

При промерзании грунты способны увеличиваться в объеме, что сопровождается подъёмом поверхности грунта и развитием сил морозного пучения, действующих на конструкции сооружений. При последующем оттаивании пучинистого грунта происходит его осадка.

По возможности проявления пучинистых свойств грунтов территория оценивается как опасная.

Согласно СП 14.13330.2018, приложение Б ОСР-2015, сейсмичность в исследуемом районе 5 баллов (карта А) шкалы MSK-64; территория исследований к сейсмоопасной не относится.

По возможному проявлению сейсмичности категория опасности данного процесса оценивается как умеренно опасная

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

							2022-09/5370-ТКР	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подпись	Дата			

1.3 Гидрогеологические условия

Подземные воды первого от поверхности водоносного горизонта (типа поровых безнапорных) на период бурения июль 2022 г. вскрыты повсеместно на глубине 3,1 – 3,7 м, на абсолютных отметках 111,77 – 113,07 м.

Тип режима подземных вод – междуречный, способ питания инфильтрационный, в связи с чем уровень подвержен сезонным и годовым колебаниям.

По результатам многолетних наблюдений за режимом подземных вод в аналогичных условиях в разрезе года максимальный уровень подземных вод для ненарушенного гидрогеологического режима следует ожидать в мае, минимальный – в сентябре. Средняя годовая амплитуда колебания уровня на данном геоморфологическом элементе составляет 1,2 м.

По химическому составу грунтовые воды гидрокарбонатно-сульфатные кальциево-натриевый. По степени минерализации подземные воды слабоминерализованные (1,1 г/л), по жёсткости преимущественно жёсткие, по водородному показателю слабощелочные.

Учитывая особенности геологического строения территории (близкое залегание к дневной поверхности кровли слабоводопроницаемых грунтов), во влагообильные периоды возможно формирование временного водоносного горизонта типа «верховодка» (воды, образующиеся на небольшой глубине, задерживающиеся линзами и прослоями водоупорных пород).

По данным осреднения опытно-фильтрационных работ коэффициент фильтрации в Омском регионе составляет для суглинков 0,2 м/сут., для глин 0,002 м/сут.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							2022-09/5370-ТКР	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подпись	Дата		

- в плане L = 6869,3 м, в т.ч.:
ПЭ100 ГАЗ SDR11 110х10,0 ГОСТ Р 58121.2-2018 – 68,8 м;
ПЭ100 ГАЗ SDR11 160х14,6 ГОСТ Р 58121.2-2018 – 6800,0 м;
Ø108х4,0 ГОСТ 10704-91
В10 ГОСТ 10705-80*,ГОСТ 1050-2013 – 0,5 м;
- с учетом вертикальных подъемов L = 6871,7 м в т.ч.:
ПЭ100 ГАЗ SDR11 110х10,0 ГОСТ Р 58121.2-2018 – 68,8 м;
ПЭ100 ГАЗ SDR11 160х14,6 ГОСТ Р 58121.2-2018 – 6800,0 м;
Ø108х4,0 ГОСТ 10704-91
В10 ГОСТ 10705-80*,ГОСТ 1050-2013 – 2,9 м;

2.2 Сведения о производительности

В соответствии с выданными техническими условиями производительность проектируемого газопровода составляет 535,4 м³/ч, в том числе:

- с.Новокиевка – 321,3 м³/час;
- д.Канаковка – 63,8 м³/час;
- д.Смоляновка – 150,3 м³/час.

2.3 Гидравлический расчет

Расчет произведен в соответствии с СП 42-101-2003 по формуле:
- для газопроводов высокого давления II категории:

$$P^2_n - P^2_k = 1,2687 \times 10^{-4} \times \lambda \times \frac{Q_0^2}{d^5} \times \rho_0 \times l,$$

где, Рн – абсолютное давление в начале газопровода, МПа;
Рк – абсолютное давление в конце газопровода, МПа;
λ – коэффициент гидравлического трения;
l – расчетная длина газопровода, м;
d – внутренний диаметр газопровода, см;
ρo - плотность газа при нормальных условиях, кг/м3;
Qo - расход газа, м3/ч.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подпись	Дата

Кроме того, проектом предусмотрены следующие решения и мероприятия, направленные на эффективное использование энергетических ресурсов:

- применение полиэтиленовых труб по ГОСТ Р 58121.2-2018, не требующих электрохимической защиты от коррозии, что ведет к экономии электрической энергии;
- применение длинномерных труб, что уменьшает расход электроэнергии на сварку стыков газопровода;
- применение трубопроводной запорной арматуры с герметичностью затвора не ниже класса В по ГОСТ 9544-2015.

При строительстве газопровода необходимо эффективно использовать энергетические ресурсы. Строительство необходимо вести в светлое время суток в теплый период года.

Продукцию и оборудование применять с наивысшим классом энергетической эффективности, характеризуемой интервалом значений показателей экономичности энергопотребления.

4. Технические решения при строительстве газопровода

4.1 Трубы и запорная арматура

Для строительства газопровода приняты:

- для монтажа стального газопровода использованы трубы по ГОСТ 10704-91 «Сортамент», ГОСТ 10705-80 (группа В) «Технические условия», марка стали 10 ГОСТ 1050-2013;
- для монтажа полиэтиленового газопровода использованы трубы минимальной длительной прочности ПЭ100 SDR11 ГОСТ Р 58121.2-2018, обеспечивающие коэффициент запаса прочности для полиэтиленовых труб не менее 2,5;
- для монтажа полиэтиленового футляра, при прокладке газопровода через автомобильные дороги методом наклонно-направленного бурения использованы трубы

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

						2022-09/5370-ТКР	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подпись	Дата		

минимальной длительной прочности ПЭ100 SDR11 ГОСТ Р 58121.2-2018.

Строительство газопровода должно начинаться при полном обеспечении полиэтиленовыми, стальными трубами и соединительными деталями.

Установка арматуры предусмотрена в подземном и надземном исполнениях.

Для монтажа надземного отключающего устройства применен кран шаровой фланцевый производства ООО «Темпер» из углеродистой стали по ТУ 3742-001-33101727-2014. Класс герметичности по ГОСТ 9544-2015 – А.

Герметичность трубопроводной запорной арматуры должна быть не ниже класса В по ГОСТ 9544-2015.

На стальных кранах предусмотрена установка шунтирующих электроперемычек.

4.2 Изоляция газопровода

Стальные участки подземного газопровода на узлах, в соответствии с требованиями ГОСТ 9.602-2016, покрываются защитным покрытием усиленного типа: грунтовка – Праймер НК-50, лента «Полилен - 40-ЛИ-63» - 2 слоя, обертка защитная «Полилен – 40-ОБ-63» - 1 слой. Общая толщина покрытия должна быть не менее 1,8 мм.

Надземные участки газопровода окрашиваются антикоррозийной грунт-эмалью «Антикор 3 в 1» желтого цвета в два слоя.

4.3 Монтаж и укладка газопровода

Проектом предусматривается подземная прокладка газопровода с преимущественной укладкой параллельно рельефу местности на естественное основание на глубине не менее 1,3 м до верхней образующей газопровода в среднепучинистых грунтах.

Пересечение асфальтированной автодороги IV категории (с. Замелетеновка – п. Любинский) выполнено в соответствии с ТУ от 26.09.2022 г. №09-22/3388, выданными КУ «УДХ Омской области» (приложение В Раздела 1 ПЗ) закрытым способом методом ННБ в защитном футляре. Футляр выполнен из полиэтиленовых труб с заделкой концов футляра смоляной прядью с пропиткой битумом температурой не менее 80 град. На одном конце футляра предусмотрена контрольная трубка диаметром 32, которая выводится в защитный футляр на высоту не менее 0,5 м от поверхности земли. Концы

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№							2022-09/5370-ТКР	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подпись	Дата		

расстоянии 0,2 м от верхней образующей газопровода. На участках пересечений газопровода с подземными коммуникациями сигнальная лента должна быть уложена вдоль газопровода дважды на расстоянии не менее 0,2 м между собой и по 2,0 м в обе стороны от пересекаемого сооружения.

Для определения местоположения подземного газопровода по трассе на углах поворота, в местах изменения диаметра, на пересечениях с автомобильными дорогами, в местах пересечения с инженерными коммуникациями, а также на прямолинейных участках через 500,0 м предусмотрены опознавательные знаки. Опознавательные знаки устанавливаются на столбики, расположенные на расстоянии 1,0 м от оси газопровода справа по ходу газа.

Для защиты от ливневых вод, площадки ограждений отсыпать песчано-щебеночной смесью слоем 0,15 м с уклоном 0,05.

Ограждения площадок – металлическая сетка, натянутая на стержни по столбам из стальных труб. На ограждениях установить знаки – «Огнеопасно– ГАЗ» - 4 шт.

Согласно «Правилам охраны газораспределительных сетей», утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 20 ноября 2000 г №878 устанавливаются следующие охранные зоны (территории с особыми условиями использования):

- вокруг отдельно стоящих газорегуляторных пунктов - в виде территории, ограниченной замкнутой линией, проведенной на расстоянии 10,0 метров от границ этих объектов.
- вдоль трассы газопровода в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 2,0 м с каждой стороны газопровода.
- вдоль трассы газопровода проходящей по древесно-кустарниковой растительности – в виде просек шириной 6,0 м, по 3,0 м с каждой стороны от газопровода.

4.4 Контроль качества сварных соединений

Сборка и сварка газопроводов из стальных и полиэтиленовых труб производится согласно СП 62.13330.2011, СП 42-102-2004. При строительстве газопроводов для обеспечения требуемого уровня качества сварки производят:

- проверку квалификации сварщиков;
- входной контроль качества применяемых труб и соединительных деталей;
- технический контроль сварочных устройств;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							2022-09/5370-ТКР	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подпись	Дата					

- механические испытания пробных (допускных) сварных стыков.

Сварные соединения труб в газопроводах по своим физико-механическим свойствам и герметичности должны соответствовать основному материалу свариваемых труб.

Типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений должны соответствовать действующим стандартам. Стальные газопроводы соединяются дуговой сваркой. Полиэтиленовые трубы, неразъемные соединения и фасонные части соединяются с помощью муфт с закладными электронагревателями.

Все сварные соединения газопровода необходимо проверять внешним осмотром. Швы не должны иметь трещин, прожогов, смещений кромок, непровара, включений, пор, несоосности труб и других дефектов, снижающих механические свойства сварных соединений.

Контроль стыков радиографическим методом следует проводить по ГОСТ 7512-82*, ультразвуковым – по ГОСТ 14782-86.

Механическим испытаниям в соответствии СП 62.13330.2011 раздел 10.3 подвергаются пробные (допускные) сварные стыки, выполняемые при квалификационных испытаниях сварщиков и проверке технологии сварки стыков полиэтиленовых газопроводов.

Допускные стыки полиэтиленовых газопроводов испытывают на растяжение.

Результаты физических и механических испытаний оформляются протоколом.

В соответствии с СП 62.13330.2011 контролю подлежат:

- для подземных газопроводов всех давлений, прокладываемые под магистральными дорогами и улицами с капитальными типами дорожных одежд, во всех случаях прокладки газопроводов в футляре (в пределах перехода и по одному стыку в обе стороны от пересекаемого сооружения) - 100%.

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

						2022-09/5370-ТКР	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подпись	Дата		

4.5 Очистка полости газопровода

Перед испытанием газопровода на герметичность после выполнения сварочно-монтажных работ и укладки газопровода на проектные отметки, следует производить продувку газопровода с целью очистки его внутренней поверхности и удаления случайно попавших при строительстве внутрь газопровода грунта, воды и различных предметов. Очистка продувкой осуществляется скоростным потоком (15-20 м/с) воздухом без пропуска очистных устройств. Продувка считается законченной, когда из продувочного патрубка выходит струя незагрязненного воздуха.

Продувку газопровода производить через продувочные штуцера в обвязке узлов кранов.

4.6 Испытание газопровода

Испытание газопровода на герметичность и сдача его в эксплуатацию должна производиться в соответствии с требованиями СП 62.13330.2011 п.10.5.

Испытания газопровода необходимо выполнить после его монтажа в траншее и присыпки выше верхней образующей трубы не менее чем на 0,2 м или после полной засыпки траншеи.

Испытания газопровода на герметичность проводят путем подачи в газопровод сжатого воздуха и создания в газопроводе испытательного давления.

До начала испытаний на герметичность газопровод следует выдерживать под испытательным давлением в течение времени, необходимого для выравнивания температуры воздуха в газопроводе с температурой грунта.

При переходе подземного полиэтиленового газопровода на стальной испытания этих газопроводов проводят отдельно:

- участок подземного полиэтиленового газопровода, включая неразъемное соединение, испытывают по нормам испытания полиэтиленового газопровода;
- участок стального газопровода испытывают по нормам испытания стальных газопроводов.

Значения испытательного давления и время выдержки под давлением подземных газопроводов принято в соответствии с табл.15, 16 СП 62.13330.2011:

- для полиэтиленового газопровода давлением св. 0,3 до 0,6 МПа - 0,75 МПа в течение 24 часов;

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

							2022-09/5370-ТКР	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подпись	Дата			

- для стального подземного газопровода давлением св. 0,3 до 0,6 МПа с изоляционным покрытием на основе липких лент - 0,75 МПа в течение 24 часов;
- для стального надземного газопровода давлением св. 0,3 до 0,6 МПа – 0,75 МПа в течение 1 часа.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							2022-09/5370-ТКР	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подпись	Дата		

5. Численность и профессионально-квалификационный состав персонала

В процессе эксплуатации, организация, владеющая газопроводом на праве собственности или другом законном основании, должна обеспечивать ее содержание в исправном и работоспособном состоянии путем выполнения комплекса работ, предусмотренных требованиями ФЗ №116 «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».

Владелец газопровода обязан обеспечить его эксплуатацию либо собственной газовой службой, либо по договору с организацией, имеющей лицензию на эксплуатацию взрывопожароопасных объектов. В договоре оказания услуг (при его наличии) по техническому обслуживанию и ремонту объектов сети газораспределения должны быть определены объемы работ, выполняемых эксплуатационными организациями, установлены границы эксплуатационной ответственности и обязательства эксплуатационных организаций и владельцев объектов по обеспечению условий их безопасной эксплуатации.

Задачи газовой службы (при ее создании), структура и численность устанавливаются «Положением о газовой службе», утвержденной руководителем организации-владельца и согласованным с местным органом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору. Постоянно присутствующего персонала на трассе газопровода нет.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подпись	Дата	2022-09/5370-ТКР			

6. Мероприятия, обеспечивающие соблюдение требований по охране труда в процессе эксплуатации газопровода

В целях обеспечения безопасных условий труда для лиц, занятых в эксплуатации газопровода, эксплуатирующая организация обязана:

- обеспечить укомплектованность штата работников в соответствии с установленными требованиями;
- разработать должностные инструкции, определяющие обязанности, права и ответственность руководителей и специалистов;
- разработать производственные инструкции на конкретные виды работ, содержащие требования к последовательности операций, методы и объемы проверки качества их выполнения;
- допускать к работе на опасном производственном объекте лиц, удовлетворяющих соответствующим квалификационным требованиям и не имеющих медицинских противопоказаний к указанной работе;
- обеспечить проведение подготовки и аттестации работников в области промышленной безопасности;
- организовать и осуществлять производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности;
- принимать меры по защите жизни и здоровья работников в случае аварии на опасном производственном объекте;
- иметь договор обязательного страхования гражданской ответственности владельца за причинение вреда в результате аварии на опасном объекте (в соответствии с требованиями ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»);
- приостанавливать эксплуатацию опасного производственного объекта самостоятельно или по решению суда в случае аварии или инцидента на опасном производственном объекте, а также в случае обнаружения вновь открывшихся обстоятельств, влияющих на промышленную безопасность;
- не допускать эксплуатацию системы газоснабжения, а также выполнение всякого рода ремонтных работ, если дальнейшее производство работ сопряжено с опасностью для жизни работников.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							2022-09/5370-ТКР	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подпись	Дата		

Работа по контролю за охраной труда, техникой безопасности, производственной санитарией и соблюдением трудового законодательства должна быть возложена на инженера по технике безопасности предприятия.

Работающие должны обеспечиваться спецодеждой, спецобувью, средствами индивидуальной защиты.

Руководители и специалисты организации, осуществляющей эксплуатацию сети газораспределения, не реже одного раза в три года должны проходить аттестацию (проверку знаний требований промышленной безопасности, технического регламента о безопасности сетей газораспределения и газопотребления и других документов, относящихся к компетенции аттестуемых) в объеме, соответствующем их должностным обязанностям.

Рабочие эксплуатационной организации не реже одного раза в год и в случае перевода на другой участок работы, отличающийся в части требований к обеспечению безопасности при выполнении технологических операций, должны проходить проверку знаний безопасных методов и приемов выполняемых работ в объеме требований соответствующих производственных инструкций.

Сварщики перед допуском к сварке газопроводов должны быть аттестованы в соответствии с требованиями правил ПБ 03-273-99.

К выполнению газоопасных работ допускаются руководители, специалисты и рабочие, обученные технологии проведения газоопасных работ, правилам пользования средствами индивидуальной защиты, способам оказания первой помощи, аттестованные и прошедшие проверку знаний в области промышленной безопасности.

Лица, не прошедшие техническую учёбу и соответствующую их обязанностям проверку знаний, не допускаются к проведению работ на газопроводе.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							2022-09/5370-ТКР	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подпись	Дата		

7. Молниезащита и заземление

Заземление узлов отключающих устройств (узел 1,2) предусматривается двумя вертикальными электродами длиной 5,0 м и диаметром 18 мм, которые соединяются с ограждением полосовой сталью оцинкованной сечением 40х4,0 мм.

В качестве молниеприемника предусмотрено устройство металлической крыши из оцинкованной сетки.

Категория молниезащиты - II; Класс молниезащиты - II; Уровень молниезащиты - II.

Соединения в контуре заземления выполнить электросваркой по ГОСТ 5264-80* электродами типа Э42. Высоту сварного шва принять по наименьшей толщине свариваемых элементов.

Монтажные работы выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ издание 7 и СП62.13330.2011.

Импульсное сопротивление растеканию тока заземляющего устройства должно быть не более 10 Ом.

Для защиты от коррозии надземную часть заземляющего устройства окрасить битумным лаком БТ-123.

Сварные стыки контура заземления покрыть грунтовкой "Цинотан".


Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							2022-09/5370-ТКР	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подпись	Дата		

Приложение А - Сертификаты технических устройств, запроектированных на опасном производственном объекте

 СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ В ОБЛАСТИ ПРОМЫШЛЕННОЙ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ «РОСТЕХЭКСПЕРТИЗА» Регистрационный № РОСС RU.3969.04ЖПЯО	
СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ТРЕБОВАНИЯМ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	
003064	
№ С-РТЭ.002.ТУ.000845	
Орган по сертификации Общество с ограниченной ответственностью «НефтеГазБезопасность», рег. № РТЭ.ОС.002, Адрес: 115533, Россия, город Москва, проспект Андропова, дом № 22, помещение 1.	
ПОДТВЕРЖДАЕТ, ЧТО Технические устройства (продукция): трубы из полиэтилена для транспортирования газообразного топлива номинальными наружными диаметрами от 16 до 630 мм, изготовленные в соответствии с ГОСТ Р 58121.2-2018 (ИСО 4437-2:2014) «Пластмассовые трубопроводы для транспортирования газообразного топлива. Полиэтилен (ПЭ). Часть 2. Трубы». Серийный выпуск.	
Код ТН ВЭД ЕАЭС 3917 21 100 0	
Изготовитель: Общество с ограниченной ответственностью «Группа ПОЛИПЛАСТИК», 119530, Россия, город Москва, улица Генерала Дорохова, дом 14, строение 8, телефон: +7 (495) 745-68-57, адрес электронной почты: info@polyplastic.ru Заводы-изготовители указаны в Приложении (бланк № 003065).	
Заявитель: Общество с ограниченной ответственностью «Группа ПОЛИПЛАСТИК», 119530, Россия, город Москва, улица Генерала Дорохова, дом 14, строение 8, телефон: +7 (495) 745-68-57, адрес электронной почты: info@polyplastic.ru	
СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления». Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности для объектов, использующих сжиженные углеводородные газы».	
Основания выдачи сертификата: Заключение № 771/1-ЭЗ-2019 от 08.05.2019 года ООО «НефтеГазБезопасность» о соответствии требованиям промышленной безопасности.	
Дополнительная информация: Условия применения технических устройств указаны в Приложении (бланк № 003065).	
Срок действия сертификата: с 17.05.2019 г. по 16.05.2024 г.	
 М.П. Эксперт	Руководитель органа _____ подпись П.В. Панкин инициалы, фамилия А.Н. Аксёнов инициалы, фамилия
Подлинность сертификата можно проверить в реестре НО Ассоциация «Ростехэкспертиза»: http://www.rostheexpertiza.ru/activities/certification/reestr/	

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подпись	Дата



СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ
В ОБЛАСТИ ПРОМЫШЛЕННОЙ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
«РОСТЕХЭКСПЕРТИЗА»
Регистрационный №РОСС RU.3969.04ЖПЯ0


ПРИЛОЖЕНИЕ
К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ
ТРЕБОВАНИЯМ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
№ С-РТЭ.002.ТУ.00845

**Условия применения технических устройств
на опасных производственных объектах**

1. Обеспечение соответствия технических устройств требованиям промышленной безопасности Российской Федерации.
2. Применение поставляемого оборудования на опасных производственных объектах в соответствии с условиями, ограничениями и требованиями технической документации.

Изготовитель:
Общество с ограниченной ответственностью «Группа ПОЛИПЛАСТИК»,
119530, Россия, город Москва, улица Генерала Дорохова, дом 14, строение 8,
телефон: +7 (495) 745-68-57, адрес электронной почты: info@polyplastic.ru

Заводы-изготовители:
1) Общество с ограниченной ответственностью «Климовский трубный завод», 142182, РФ, Московская область, г.о. Подольск, мкр. Климовск, Бережковский проезд, д.10;
2) Общество с ограниченной ответственностью «Чебоксарский трубный завод», 429950, РФ, Чувашская Республика, г. Новочебоксарск, ул. Промышленная, 19;
3) Общество с ограниченной ответственностью «Италсовмонт», 404130, РФ, Волгоградская область, г. Волжский, ул. Пушкина, д. 105;
4) Общество с ограниченной ответственностью «Завод «ЮГТРУБПЛАСТ», 353200, РФ, Краснодарский край, Динской район, ст. Динская, ул. Гоголя, д. 183/1;
5) Общество с ограниченной ответственностью «Трубный завод СИБГАЗАППАРАТ», 625059, РФ, Тюменская область, г. Тюмень, Велижанский тракт, 6 км;
6) Общество с ограниченной ответственностью «Омский завод трубной изоляции», 644073, РФ, Омская область, г. Омск, ул. 2-я Солнечная, д. 35;
7) Общество с ограниченной ответственностью «Иркутский трубный завод», 665805, РФ, Иркутская область, г. Ангарск, Первый промышленный массив, 17 квартал, стр. 24;
8) Общество с ограниченной ответственностью «Хабаровский трубный завод», 680509, РФ, Хабаровский край, Хабаровский район, с. Ильинка, 2 км на северо-восток от с. Ильинка.



Руководитель органа
М.П.

Эксперт

подпись

подпись

П.В. Панкин
инициалы, фамилия

А.Н. Аксёнов
инициалы, фамилия

Подлинность сертификата можно проверить в реестре ИО Ассоциация «Ростехэкспертиза»: <http://www.rostehexpertiza.ru/activities/certification/reestr/>

АО «Оризон», Москва, 2019г. Сертификат № 05-05-05/003 (ИЧК) РФ, Т3 № 1015. Бланк не является ценной бумагой. Тел.: (495) 726-47-42, www.oriizon.ru

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подпись	Дата



РОСТЕХЭКСПЕРТИЗА

СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ
В ОБЛАСТИ ПРОМЫШЛЕННОЙ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
«РОСТЕХЭКСПЕРТИЗА»
Регистрационный № РОСС RU.3969.04ЖПЯО

РАЗРЕШЕНИЕ
НА ПРИМЕНЕНИЯ ЗНАКА СООТВЕТСТВИЯ
ТРЕБОВАНИЯМ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
№ Р-РТЭ.002.ТУ.00845

003066

**Настоящее разрешение предоставляет право на применение
Знака соответствия требованиям промышленной безопасности
Системы добровольной сертификации «Ростехэкспертиза»**

Орган по сертификации:
Общество с ограниченной ответственностью «НефтеГазБезопасность», рег. № РТЭ.ОС.002,
Адрес: 115533, Россия, город Москва, проспект Андропова, дом № 22, помещение 1.

Разрешение выдано:
Общество с ограниченной ответственностью «Группа ПОЛИПЛАСТИК»,
119530, Россия, город Москва, улица Генерала Дорохова, дом 14, строение 8,
телефон: +7 (495) 745-68-57, адрес электронной почты: info@polyplastic.ru

Основание выдачи разрешения:
Сертификат соответствия № С-РТЭ.002.ТУ.00845 от 17.05.2019 г.

Условия применения Знака соответствия:
Знак соответствия наносится на продукцию, тару (упаковку), сопроводительную
нормативную документацию в соответствии с ГОСТ 31816-2012.

Дата выдачи разрешения: 17.05.2019 г.

Данное разрешение действует в период действия сертификата соответствия.



Руководитель органа



подпись

П.В. Панкин

инициалы, фамилия

АО «Опцион», Москва, 2018. — 150 экземпляров. № 05-05-09.003 ФНС РФ, Т3 № 1015. Бланк не является ценной бумагой. Тел.: (495) 729-47-42. www.opcion.ru

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подпись	Дата

2022-09/5370-ТКР

Лист

СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ «ПРИБОР-ЭКСПЕРТ»
Reg. № РОСС RU.51578.040.ЛН0 от 16.11.2016 г.

№ 0005708

ПРИЛОЖЕНИЕ

К сертификату соответствия № РОСС RU.НВ61.Н25610

Перечень конкретной продукции, на которую распространяется
действие сертификата соответствия

код ОК	Наименование и обозначение продукции, ее изготовитель	Обозначение документации, по которой выпускается продукция
код ТН ВЭД		
22.21.29.130 3917 40 000 9	Соединения неразъемные подключенных труб со стальными для газопроводов. ИЗГОТОВИТЕЛЬ: Общество с ограниченной ответственностью "Группа ПОЛИПЛАСТИК". Место нахождения: Российская Федерация, 119530, город Москва, ул. Генерала Державина, д.14, стр. 8. Адреса мест осуществления деятельности:	TU 22.21.29-062- 730117502018 "Соединения неразъемные подключенных труб со стальными для газопроводов"
	625059, Российская Федерация, Тюменская область, г. Тюмень, Велижанский тракт, 6 км, ООО "Трубный завод СИБГАЗАППАРАТ"	
	4299502, Российская Федерация, Чувашская Республика - Чувашия, г. Новочебоксарск, ул. Промышленная, 19, ООО "Чебоксарский трубный завод"	
	211060, Республика Беларусь, Витебская область, Толочинский район, Колгановский с/с, 1Б, ООО "Белтрубпласт"	



Руководитель органа
Эксперт

[Signature]
Подпись

П.Г. Рухлядев
инициалы, фамилия
В.Л. Широков
инициалы, фамилия

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подпись	Дата

2022-09/5370-ТКР

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р
ГОССТАНДАРТ РОССИИ



СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.AE83.H15124

Срок действия с 20.06.2018 по 19.06.2021

1091589

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ РЕГИСТРАЦИОННЫЙ НОМЕР RA.RU.11AE83.
АВТОНОМНОЙ НЕКОММЕРЧЕСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ "ЮРИДИЧЕСКО-ПРАВОВАЯ КОМПАНИЯ
"ПРОГРЕСС". Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности:
115432, Российская Федерация, Город Москва, улица Трофимова, дом 21, корпус 1. Телефон +74957428697,
адрес электронной почты upk-progress@rambler.ru.

ПРОДУКЦИЯ Детали соединительные литые из полиэтилена (ПЭ 100)
для напорных трубопроводов.
по ТУ 22.21.29-042-73011750-2018 с изм. № 1 "Детали соединительные из
полиэтилена литые для напорных трубопроводов".
Серийный выпуск.

код ОК 005 (ОКП):
034-2014 (КПЕС 2008)
22.21.29.130

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

ГОСТ Р 52779-2007 "Детали соединительные из полиэтилена для газопроводов" (п.4.5, п.
5.1 табл. 5 показатели 1-4, 8, 10; п.5.3, п.5.4)., ТУ 22.21.29-042-73011750-2018 с изм. № 1
"Детали соединительные из полиэтилена литые для напорных трубопроводов".

код ТН ВЭД:
3917 40 000 9

ИЗГОТОВИТЕЛЬ Общество с ограниченной ответственностью "Группа ПОЛИПЛАСТИК" (заводы-изготовители: см.
приложение к сертификату, бланк № 0570303). Адрес: Российская Федерация, Город Москва, ул. Генерала Дорохова, д.14, стр.8,
119530. Фактический адрес: Российская Федерация, Город Москва, ул. Генерала Дорохова, дом 14, стр.8. ИНН: 5021013384.

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН Общество с ограниченной ответственностью "Группа ПОЛИПЛАСТИК".
ОКПО 73011750. Адрес: Российская Федерация, Город Москва, ул. Генерала Дорохова, д.14, стр.8, 119530.
Фактический адрес: Российская Федерация, Город Москва, ул. Генерала Дорохова, дом 14, стр.8. Телефон
(495)745-68-57, адрес электронной почты info@polyplastic.ru.

НА ОСНОВАНИИ протокола испытаний № 05/35-18 от 28.05.2018 Испытательной лаборатории Общества с ограниченной
ответственностью "Трубный завод СИБГАЗАППАРАТ", аттестат аккредитации регистрационный номер РОСС RU.0001.21AE05 от
14.08.2014;
протокола испытаний № С07/18 от 18.06.2018 Испытательной лаборатории Акционерного общества "Завод АНД ГАЗТРУБПЛАСТ",
аттестат аккредитации регистрационный номер RA.RU.21AO97 от 23.01.2017;
сертификатов соответствия на системы менеджмента качества требованиям ГОСТ Р ИСО 9001-2015 (ISO 9001:2015), ГОСТ Р ИСО
14001-2016 (ISO 14001:2015), рег.№ РОСС RU.ИС11.K01234 от 19.10.2017г. до 07.11.2019г.; . per.№ РОСС RU.ИС11.И00104 от
19.10.2017г. до 07.11.2019г., свидетельства о государственной регистрации продукции № RU.99.32.013.E.002061.05.18 от
22.05.2018г., № RU.72.ОЦ.01.013.E.000003.04.18 от 17.04.2018г., № BY.20.21.01.013.E.000258.03.18 от 30.03.2018г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Информация для потребителей в соответствии со ст.10 Федерального закона "О защите прав
потребителей".

Схема сертификации: 3.



Руководитель органа

Подпись
Подпись

А.А. Рябов
инициалы, фамилия

Эксперт

О.И. Сиверцева
инициалы, фамилия

Сертификат не применяется при обязательной сертификации

Бланк изготовлен ЗАО "ОПЦИОН" (лицензия № 05-05-09/003 МФ РФ-уровень В) тел. (495) 648 9068, 608 7617, г. Москва, 2008 г.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подпись	Дата

2022-09/5370-ТКР

Лист

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

№ 0570303

ПРИЛОЖЕНИЕ

К сертификату соответствия № РОСС RU.AE83.H15124

Перечень конкретной продукции, на которую распространяется
действие сертификата соответствия

код ОК 005 (ОКП) код ТН ВЭД России	Наименование и обозначение продукции, ее изготовитель	Обозначение документации, по которой выпускается продукция
22.21.29.130 3917 40 000 9	Детали соединительные литьевые из полиэтилена (ПЭ 100) для напорных трубопроводов ИЗГОТОВИТЕЛЬ: Общество с ограниченной ответственностью "Группа ПОЛИПЛАСТИК". Адрес: Российская Федерация, Город Москва, ул. Генерала Дорохова, д.14, стр. 8, 119530.	ТУ 22.21.29-042-73011750-2018 с изм. № 1 "Детали соединительные из полиэтилена литьевые для напорных трубопроводов"
	Заводы-изготовители: ООО "Климовский трубный завод", 142182, Российская Федерация, Московская обл., г. Подольск, мкр. Климовск, Бережковский проезд, д.10;	
	ООО "Трубный завод СИБГАЗАППАРАТ", 625059, Российская Федерация, Тюменская обл., г. Тюмень, Велижанский тракт, 6 км	
	ООО "Кохановский трубный завод "Белтрубпласт", 211060, Республика Беларусь, Витебская обл., Толочинский район, г.п. Коханово, Промышленная зона, ул.Промышленная, д.4.	



Руководитель органа

подпись

А.А. Рябов

инициалы, фамилия

Эксперт

подпись

О.И. Сиверцева

инициалы, фамилия

Бланк изготовлен ЗАО "ОПЦИОН", www.opcion.ru, лицензия № 05-05-06/003 ФНС РФ (уровень В) тел. (495) 726 4742, г. Москва, 2011 г.

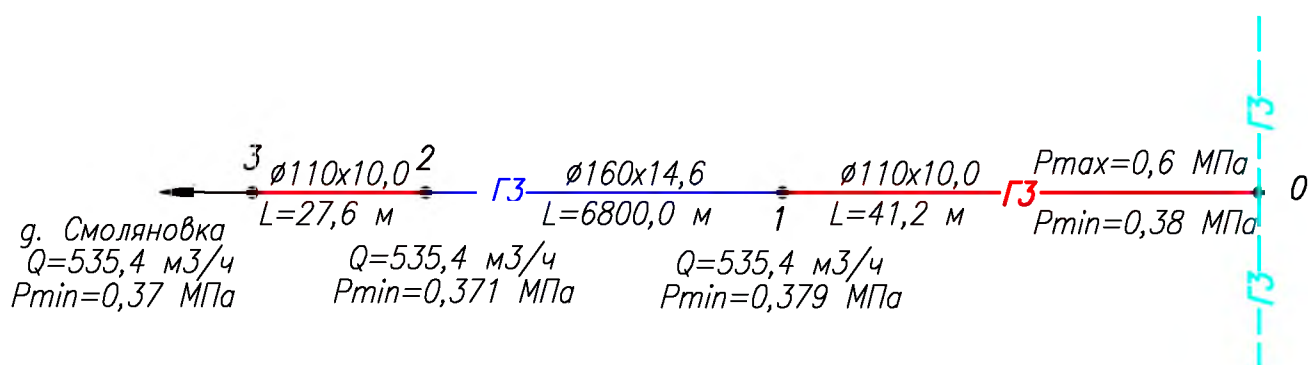
Взам. инв.№	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подпись	Дата

2022-09/5370-ТКР

Лист

Гидравлический расчет газопровода высокого давления 2 категории

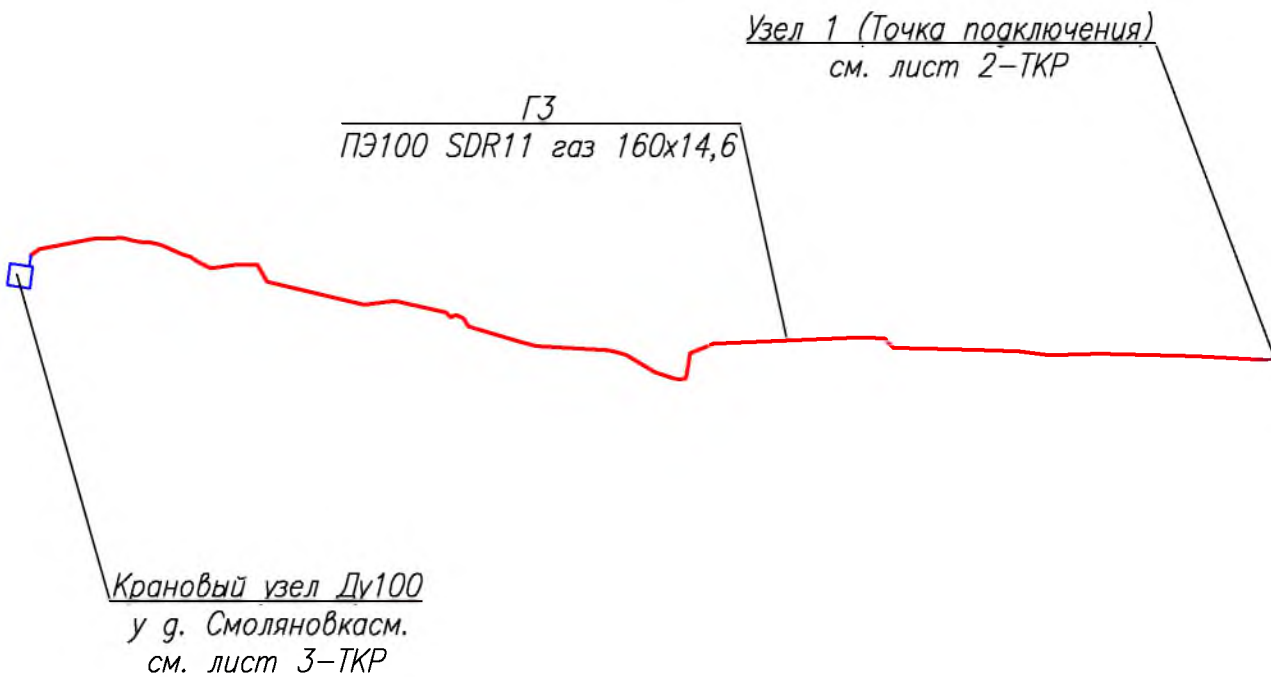


Условные обозначения:

- ГЗ — Существующий газопровод высокого давления 2 категории
- ГЗ — Проектируемый газопровод высокого давления 2 категории $\phi 160 \times 14,6$
- ГЗ — Проектируемый газопровод высокого давления 2 категории $\phi 110 \times 10,0$




Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N
<p>2022-09/5370-ТКР</p>		
Изм.	Кол. уч.	Лист N док.
Подп.	Дата	Лист

Схема линейного объекта



Условные обозначения:

- Проектируемый газопровод высокого давления 2 категории $\varnothing 160 \times 14.6$
 — Проектируемый газопровод высокого давления 2 категории $\varnothing 110 \times 10.0$

Инв.№ подл.	Взам. инв.№	Подп. и дата	Проектируемый газопровод высокого давления 2 категории Ø110x10.0									
2022-09/5370-ТКР												
Межпоселковый газопровод до д.Смоляновка Любинского района Омской области												
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения.				Стадия	Лист	Листов
ГИП		Калистротов			09.22					П	1	12
Разработал		Антипов			09.22	Схема линейного объекта				ООО "СибИЗыскания"		
Н.контр.		Фахрутдинов			09.22							

СПЕЦИФИКАЦИЯ

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед.кг	Примечания
1	2-83-20-100 ТУ 3742-001-33101727-2014	Кран шаровый стандартнопроходной серия 283 фланцевый DN100 PN16	1	17,08	с ответными фланцами
2	см. лист 5-ТКР	Заглушка поворотная $\varnothing 100$, Ру1,6	1	8,76	шт
3	2-83-20-50 ТУ 3742-001-33101727-2014	Кран шаровый стандартнопроходной серия 283 фланцевый DN50 PN16	1	6,92	с ответными фланцами
4	ГОСТ 10704-91 В10ГОСТ10705-80*ГОСТ1050-2013	Патрубок $\varnothing 57 \times 3,5$ для продувочной свечи $l=100$ мм	2	0,46	шт
5	ГОСТ 17379-2001	Заглушка П57х3,5	1	0,2	шт
6	ГОСТ 17375-2001	Отвод П90-108х4,0	1	2,5	шт
7	ГОСТ 17379-2001	Заглушка П108х4,0	1	0,7	шт
8	ГОСТ 10704-91 В10ГОСТ10705-80*ГОСТ1050-2013	Труба 108х4,0	2,9	10,26	1,9-подземн. 1,0-надземн.
9	ГОСТ 10704-91 В10ГОСТ10705-80*ГОСТ1050-2013	Футляр из трубы $\varnothing 159 \times 3,0$ мм $l=500$ мм для защиты газопровода при выходе из земли	1	5,77	с заливкой битумом
10	ГОСТ 103-2006	Перемишка из полосовой стали 40х4,0 длина 0,5 м	1	0,5	шт
11	ТУ 22.21.29-062-73011750-2018	Неразъемное соединение ПЭ100 SDR11 110х10,0/Ст.108 Р=0,6 МПа	1	7,2	шт
12	см. л.9,10,11-ТКР	Ограждение ОГ2(1500х1500х2200(н)мм)	1		шт
13	ТУ 22.21.29-048-73011750-2018	Муфта электросварная с закладными нагревателями ПЭ100 ГАЗ 110 SDR11	1	0,716	шт

Примечание:

1 Подземную часть газопровода покрыть "усиленной изоляцией", надземную часть газопровода окрасить антикоррозийной грунт-эмалью "Антикор 3 в 1" желтого цвета в два слоя.

2 На ограждении установить знаки – "Огнеопасно-газ" с 4-х сторон.

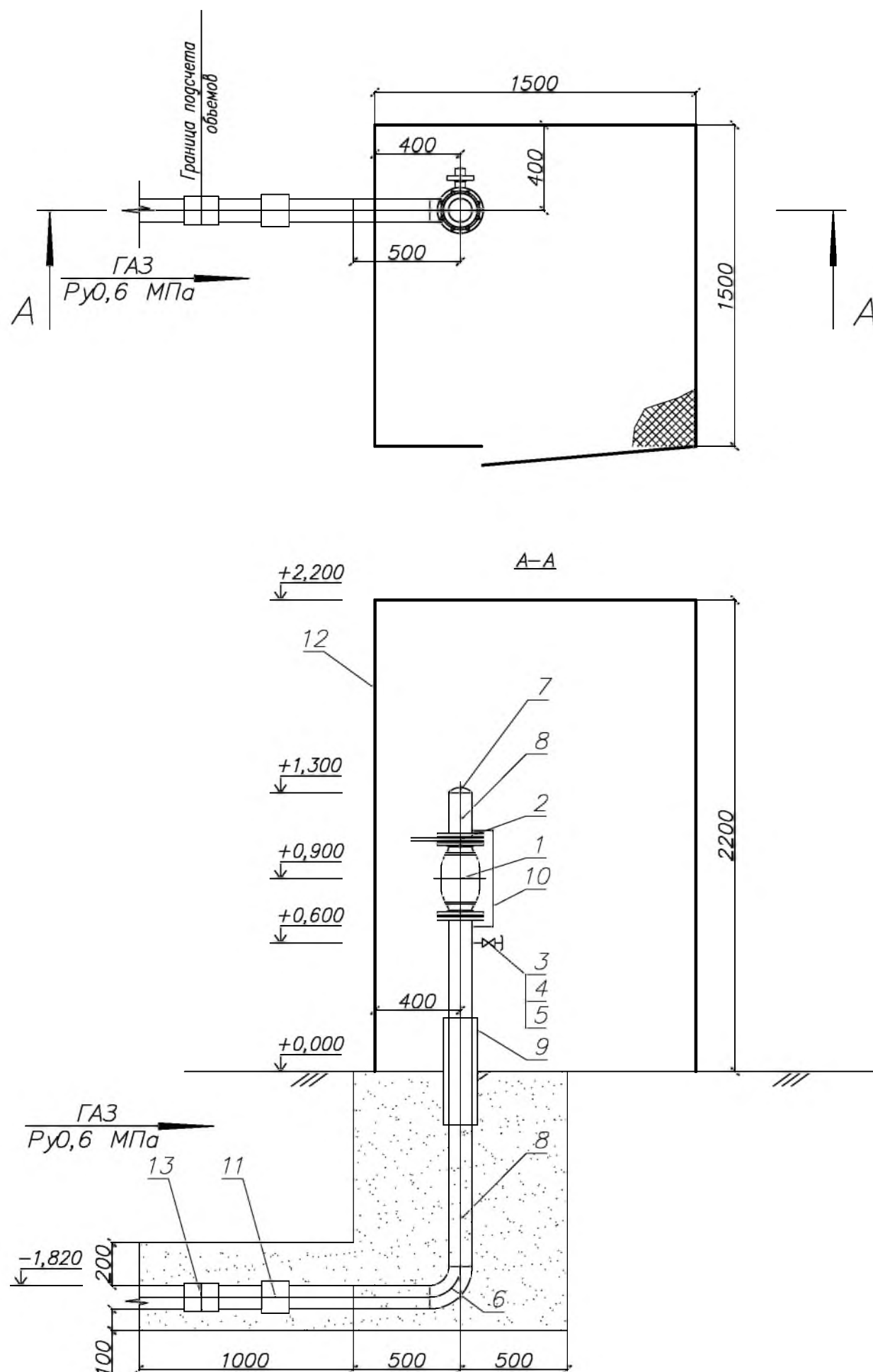
3 В месте установки неразъемного соединения, под газопровод предусматривается основание из песчаного грунта толщиной 10 см с обратной засыпкой песком толщиной 20 см с тщательной подбивкой пазах, длиной по 1 м в каждую сторону.

4 При выходе из земли газопровод засыпается песком на всю глубину траншеи.

						2022-09/5370-ТКР			
						Межпоселковый газопровод до д.Смоляновка Любинского района Омской области			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения.	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Калистратов		Р.И.К.	09.22		П	3	12
Разработал		Антипов			09.22	Узел 2. М1:25 (Крановый узел Ду100) План.Разрез.Спецификация	ООО "СибИзыскания"		
Н.контр.		Фахрутдинов			09.22				

Копировал

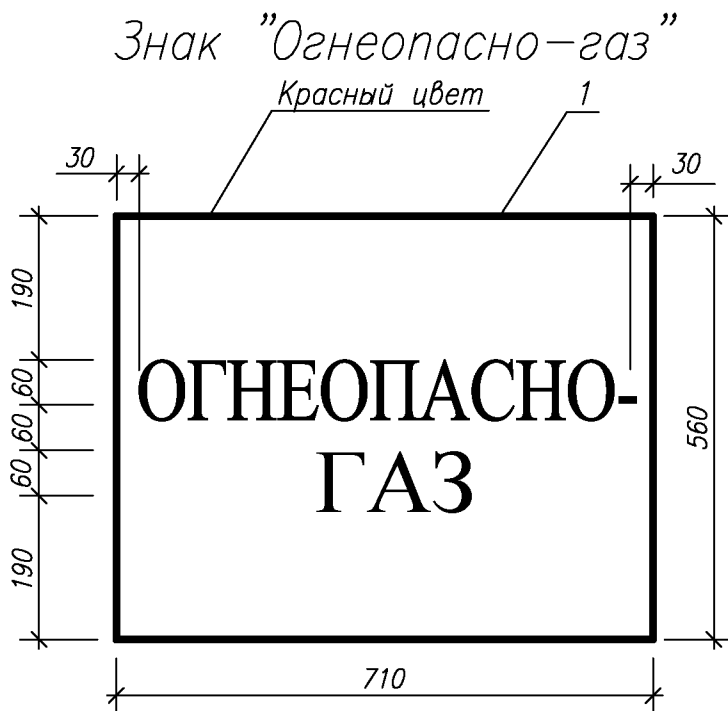
Формат А3



Инв.№ подл. Подп. и дата Взам. инв.№

СПЕЦИФИКАЦИЯ

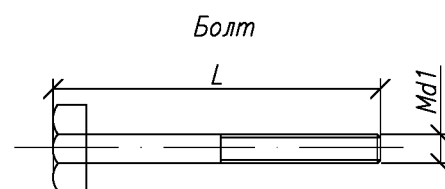
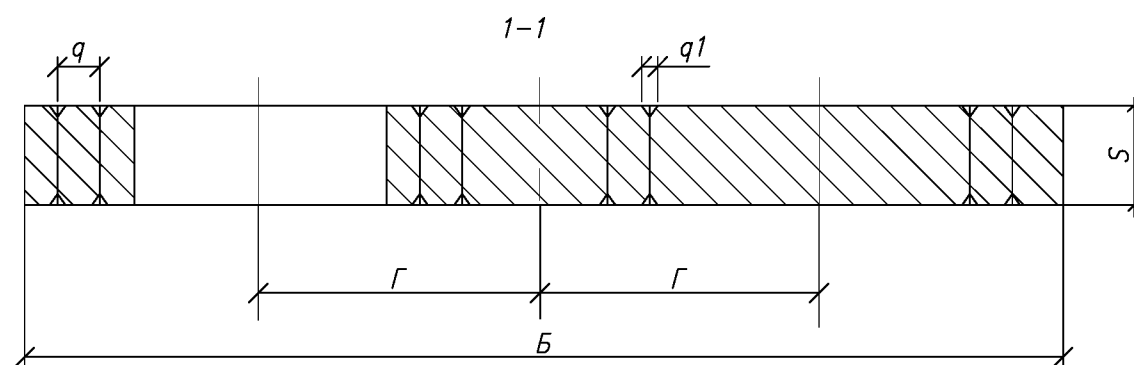
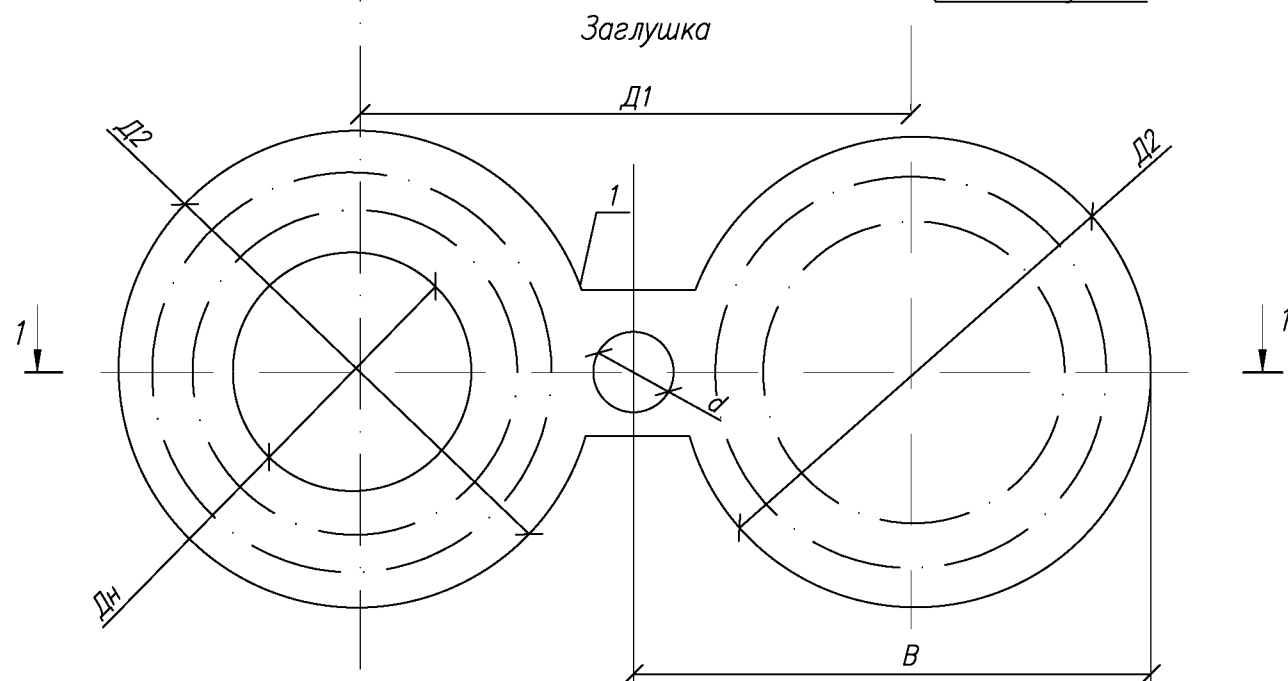
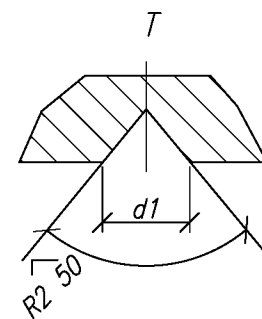
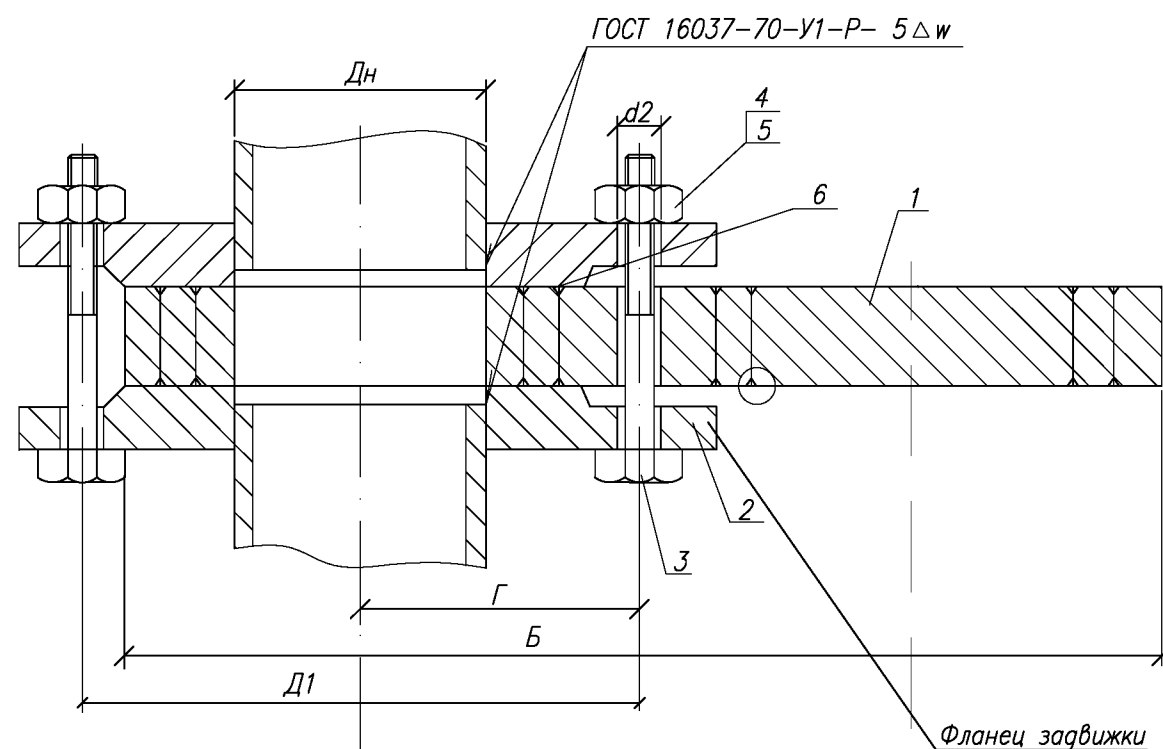
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
1		Лист Б-ПН1 ГОСТ19903-2015 С235 ГОСТ27772-2015	1	0,4	



Примечание:

1. Знак "Огнеопасно-газ" устанавливается на ограждения крановых узлов в количестве 4 шт. на одно ограждение. Всего ограждений – 2 шт.

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	Примечание: 1. Знак "Огнеопасно-газ" устанавливается на ограждения крановых узлов в количестве 4 шт. на одно ограждение. Всего ограждений – 2 шт.												
			2022-09/5370-ТКР												
						Межпоселковый газопровод до д.Смоляновка Любинского района Омской области									
						Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подп.	Дата				
						ГИП		Калистротов			09.22	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения.	Стадия	Лист	Листов
						Разработал		Антипов			09.22		П	4	12






СПЕЦИФИКАЦИЯ

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед.кг	Прим
1		Заглушка 50/100	шт	1/1	
2	ГОСТ 12820-80*	Фланец 1-50-16/1-100-16	шт	1/1	
3	ГОСТ 7798-78*	Болт М16х80/М16х80	шт	4/8	
4	ГОСТ 5915-70*	Гайка М16/М16	шт	4/8	
5	ГОСТ 11371-78*	Шайба А16/А16	шт	4/8	
6	ГОСТ 481-80*	Прокладка	шт	2/2	
		Паронит ПМБ-4,0х400х300			

Вари- ант ВН	Ду, мм	Давление Ру 1,2 МПа																Масса общая М, кг.
		Заглушка												Фланцы		Диаметр резьбы болтов Мd1, мм	Длина болта l, мм	
		S, мм	ДН, мм	Д1, мм	Д2, мм	d, мм	Б, мм	В, мм	Г, мм	Е, мм	q, мм	q1, мм	число упл. канал.	d2, мм	N, мм			
В1	25	12	32	85	68	14	153	76,5	47,5	30	4	1	4	14	4	12	60	1,93
В4	50	14	57	125	102	18	227	115,6	62,5	35	5	1	6	18	4	16	80	4,325
В7	100	16	108	180	158	18	338	174	90	35	5	1	6	18	8	16	80	8,755
В9	150	16	159	240	212	23	452	226	120	40	5	1	6	23	8	20	80	14,69
В11	200	20	219	295	268	23	563	281.5	147.5	40	5	1	6	23	8	20	90	22,4

Примечание:

1. Установка заглушки поворотной разработана на основании чертежей ш. ВГ-90-79 л.1-л.6 "Унифицированные детали конструкции зданий и сооружений" ГИПРОНИИГАЗ

						2022-09/5370-ТКР			
						Межпоселковый газопровод до д.Смоляновка Любинского района Омской области			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подп.	Дата				
ГИП		Калистратов			09.22	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения.	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Антипов			09.22		П	5	12
						Заглушка поворотная	ООО "СибИзыскания"		
Н.контр.		Фахритдинов			09.22				

СПЕЦИФИКАЦИЯ

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед. кг	Примечания
1	СОГ	Столбик опознавательный для подземных газопроводов высотой 2500 мм шт	1	7,85	l=2,5 м
2		8 АI ГОСТ 5781-82 L=250 мм шт	2	0,099	0,198
		Материалы			
		Бетон кл. В15 W6 F150	0,13		м³
		Щебень	0,08		м³
		Песок средней крупности	0,015		м³

Примечание:

1 Для определения местоположения подземных газопроводов предусмотрена установка опознавательных знаков на ориентирных столбиках.

2 Ориентирные столбики установить на углах поворота трассы, местах изменения диаметра, на пересечениях с автомобильными дорогами, в местах пересечения с инженерными коммуникациями, а также на прямолинейных участках трассы через 500 метров вне поселения, через 200 м внутри поселения.

3 Столбики установить на 1 м от оси газопровода справа по ходу газа.

4 Спецификация дана на один столбик.

5 Фундаменты под столбики выполнены буровым способом насухо.

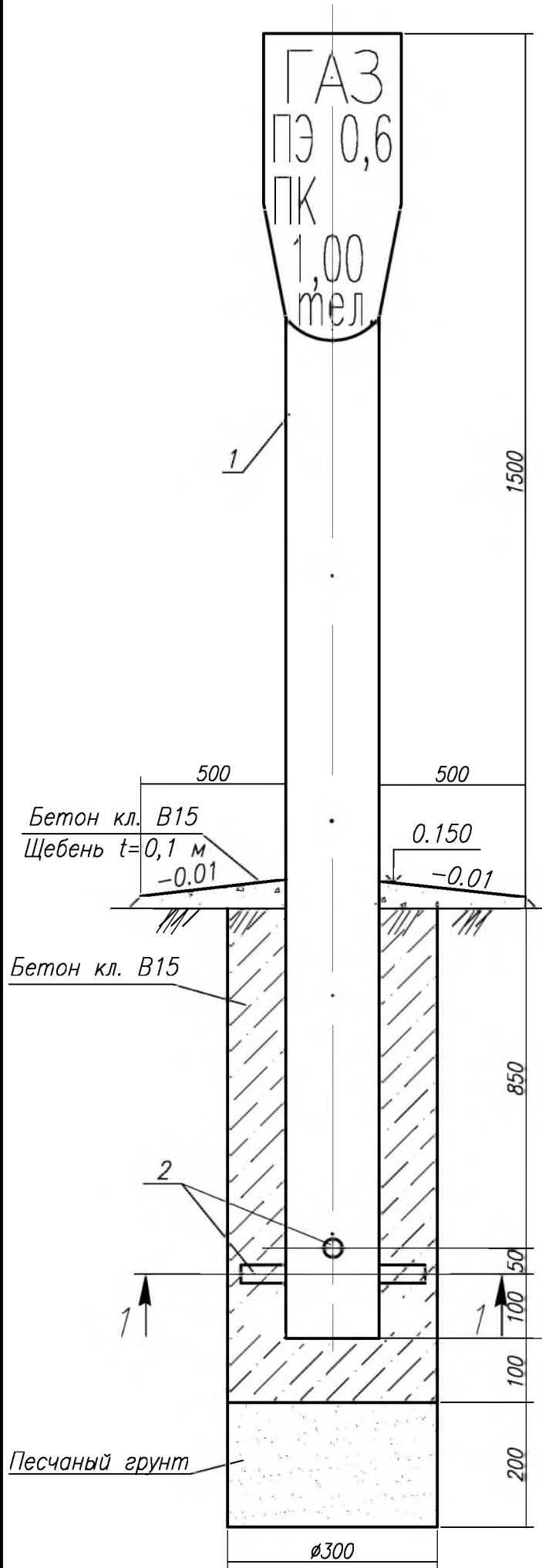
6 При устройстве фундаментов под столбики производить послойное уплотнение бетонной смеси.

7 Коэффициент уплотнения песчаной подготовки – 0,95.

8 Защиту металлических конструкций от коррозии выполнить антикоррозийной грунт-эмалью "Антикор 3 в 1" желтого цвета общей толщиной покрытия не менее 20 мкм.

						2022-09/5370-ТКР			
						Межпоселковый газопровод до д.Смоляновка Любинского района Омской области			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подп.	Дата	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения.	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Калистратов		Д.И.М.	09.22		П	6	12
Разработал		Антипов			09.22	Ориентирный столбик	ООО "СиБиИзыскания"		
Н.контр.		Фахрутдинов			09.22				

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N



Условные обозначения:

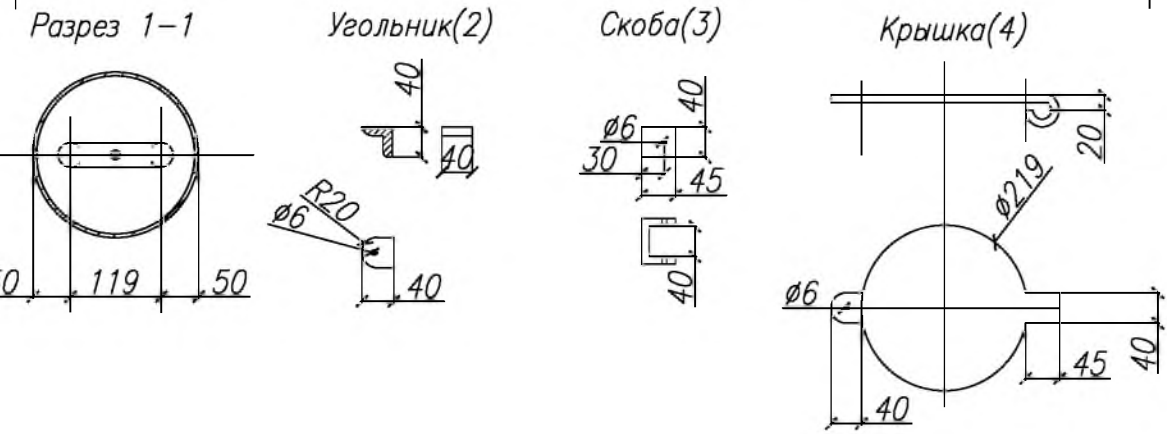
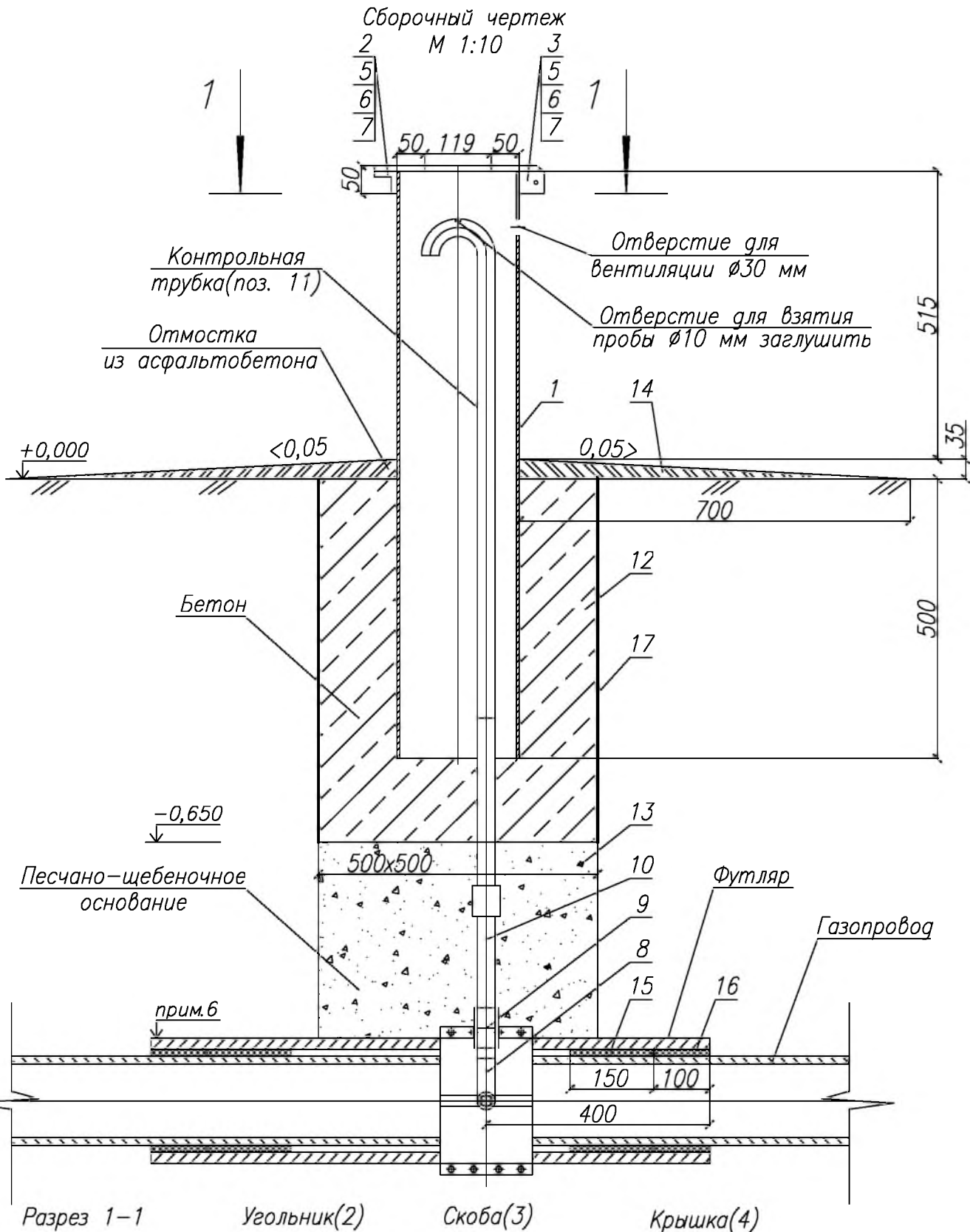
ПЭ – материал газопровода
0,6 – давление газа, МПа
ГАЗ – транспортируемая среда
ПК – номер пикета
04 – Телефон аварийно-диспетчерской службы
1,00 – Глубина заложения газопровода

СПЕЦИФИКАЦИЯ

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед.кг	Примечания
1		Труба 219х5,0 ГОСТ 10704-91 В10ГОСТ10705-80*ГОСТ1050-2013	1,05	27,71	м
2		Угольник Б-ПН-20 ГОСТ19903-2015 из листа С235 ГОСТ27772-2015	1	0,05	шт
3	Скоба из листа	Скоба Б-ПН-20 ГОСТ19903-2015 из листа С235 ГОСТ27772-2015	1	0,08	шт
4		Крышка Б-ПН-20 ГОСТ19903-2015 из листа С235 ГОСТ27772-2015	1	0,95	шт
5	ГОСТ 9650-80*	Ось-2-Б-н12х28Ст.3	2		шт
6	ГОСТ 11371-78*	Шайба 6.01.096	2	0,001	шт
7	ГОСТ 397-79*	Шплинт 1,6х10.0.05	2	0,00016	шт
8	ТУ 2248-031-00203536-96	Седелка крановая ПЭ100 160х32 SDR11 ГАЗ	1		см. прим. 4
9	ТУ 2291-033-00203536-96	Муфта ПЭ100 32 SDR11 с закладными электронагревателями	1	0,072	шт
10	ТУ 2248-025-00203536-96	Неразъемное соединение ПЭ100 SDR11 32х3,0/Ст.32 Р=0,6 МПа	1	1,0	шт
11		Труба 32х3,0 ГОСТ 10704-91 В10ГОСТ10705-80*ГОСТ1050-2013	-	2,15	учтено в спец-ии
12	ГОСТ 26633-2012	Бетон В15 F150 W6	0,16		м ³
13		Песчано-щебеночная смесь	0,49		Щебень - 68% Песок средней крупности - 32%
14		Асфальтобетон	0,023		м ³
15	ГОСТ 9993-74*	Просмоленная пеньковая пряжа	0,002		м ³
16	ГОСТ 9812-74*	Битум нефтяной изоляционный БНИ-IV	0,002		м ³
17	ГОСТ 10354-82*	Пленка полиэтиленовая толщиной 0,5 мм в два слоя	3,1		м ²

Примечание:
1 Подземную часть футляра и контрольной трубки покрыть изоляцией усиленного типа по ГОСТ 9.602-2016, надземную часть покрыть антикоррозийной грунт-эмалью "Антикор 3 в 1" желтого цвета в два слоя.
2 Коэффициент уплотнения песчаной подготовки - 0,95.
3 Для защиты подземной части фундамента от действия касательных сил морозного пучения предусмотреть устройство полиэтиленовой пленки толщиной 0,5 мм в два слоя (обертка скважины).
4 Размер до соответствует наружному диаметру футляра.
5 Спецификация дана на один футляр. Всего футляров - 1 шт.
6 Глубина до верха футляра берется по профилю.

						2022-09/5370-ТКР			
						Межпоселковый газопровод до д.Смоляновка Любинского района Омской области			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения.	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Калистратов		Р.И.К.	09.22		П	7	12
Разработал		Антипов			09.22	Устройство контрольной трубки	ООО "СибИзыскания"		
Н.контр.		Фахрутдинов			09.22				



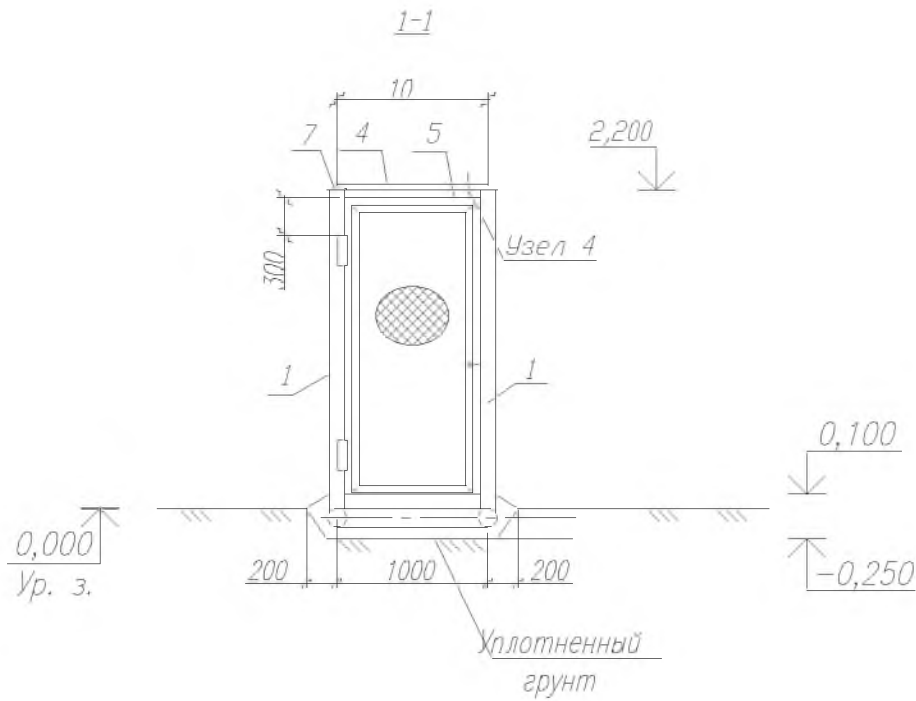
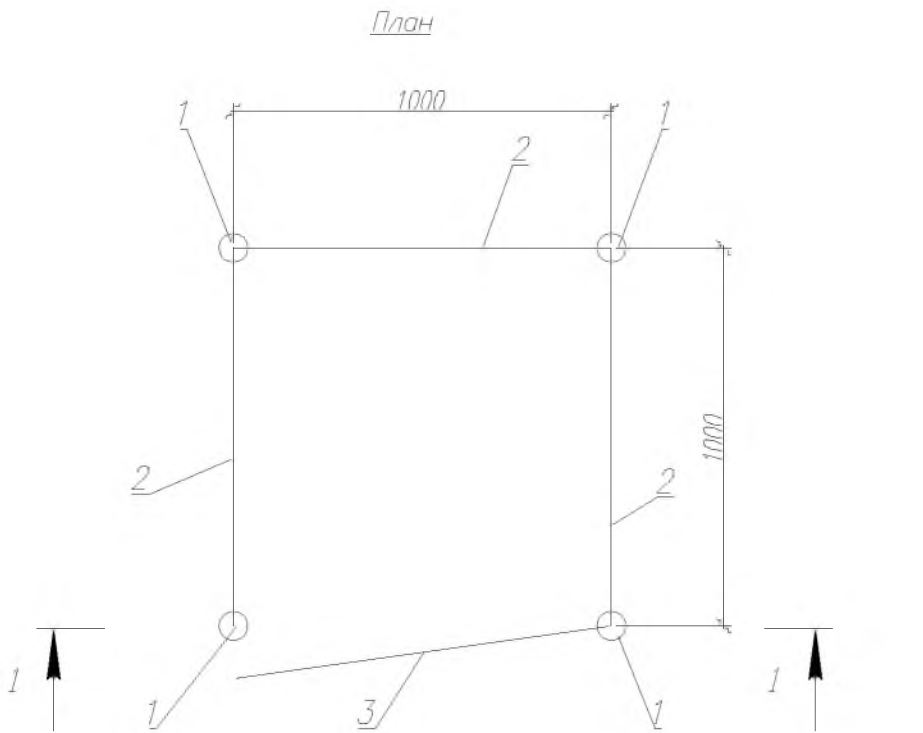
Инв.№ подл. Подп. и дата Взам. инв.№

Спецификация элементов, замаркированных на данном листе

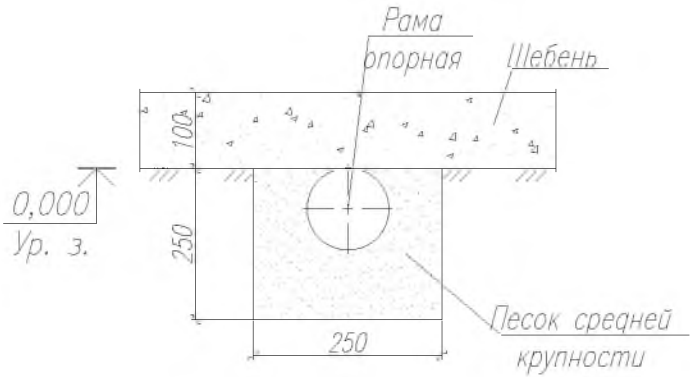
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Примеч.
1	ГОСТ 10704-91	Стойка ограждения - труба $\varnothing 89 \times 3,5$ L=2990 мм	4	22,07	88,28 кг
2	ТКР.1-13	Панель ограждения ПОГ2	3	26,21	78,63 кг
3	ТКР.1-13	Калитка КМС	1	27,11	27,11 кг
4		Сетка оцинкованная N50-3 ГОСТ 5336-90 м. кв.	1,0	2,70	2,70 кг
5		Уголок 50×5 ГОСТ 8509-93 С235 ГОСТ 27772-88* п. м.	4	3,77	15,08 кг
6		Лист 300×6 ГОСТ 19903-74* С235 ГОСТ 27772-88* L = 300 мм	4	4,24	16,96 кг
7		Лист 110×4 ГОСТ 19903-74* С235 ГОСТ 27772-88* L = 110 мм	4	0,38	1,52 кг
8		Уголок 50×5 ГОСТ 8509-93 С235 ГОСТ 27772-88* L = 100 мм	12	0,38	4,56 кг
9		Лист 40×4 ГОСТ 19903-74* С235 ГОСТ 27772-88* L = 85 мм	2	0,11	0,22 кг
10		Лист 15×4 ГОСТ 19903-74* С235 ГОСТ 27772-88* L = 40 мм	8	0,02	0,16 кг
		$\varnothing 6$ ГОСТ 2590-88 п.м.	4,0	0,222	0,9 кг
		Рама опорная			
12	ГОСТ 10704-91	Труба $\varnothing 89 \times 3,5$ мм L=1000 мм	2	7,38	14,76 кг
13	ГОСТ 10704-91	Труба $\varnothing 89 \times 3,5$ мм L=1200 мм	2	8,85	17,70 кг
14	ГОСТ 8267-93	Щебень М600 F100 м.куб	0,24		
15	ГОСТ 8736-93*	Песок средней крупности м.куб	0,23		




Примечание:

1. Сварку выполнять по ГОСТ 5264-80* электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-75*. Высоту сварного шва принять по наименьшей толщине свариваемых элементов.
2. Для защиты от коррозии металлические конструкции окрасить антикоррозийной грунт-эмалью "Антикор 3 в 1" в два слоя общей толщиной 55 мкм. Степень очистки покрытия - 3.
3. На ограждении установить знаки "Огнеопасно - ГАЗ" с 4-х сторон.
4. Спецификация дана на одно ограждение. Всего 1 ограждение.
5. Лист читать совместно с листами 10, 11.
6. Площадку ограждения обсыпать щебнем толщиной 150 мм. Грунт перед обсыпкой уплотнить.
7. Для защиты подземной части фундамента от действия касательных сил морозного пучения предусмотреть устройство полиэтиленовой пленки толщиной 0,5 мм в два слоя (обертка скважины).

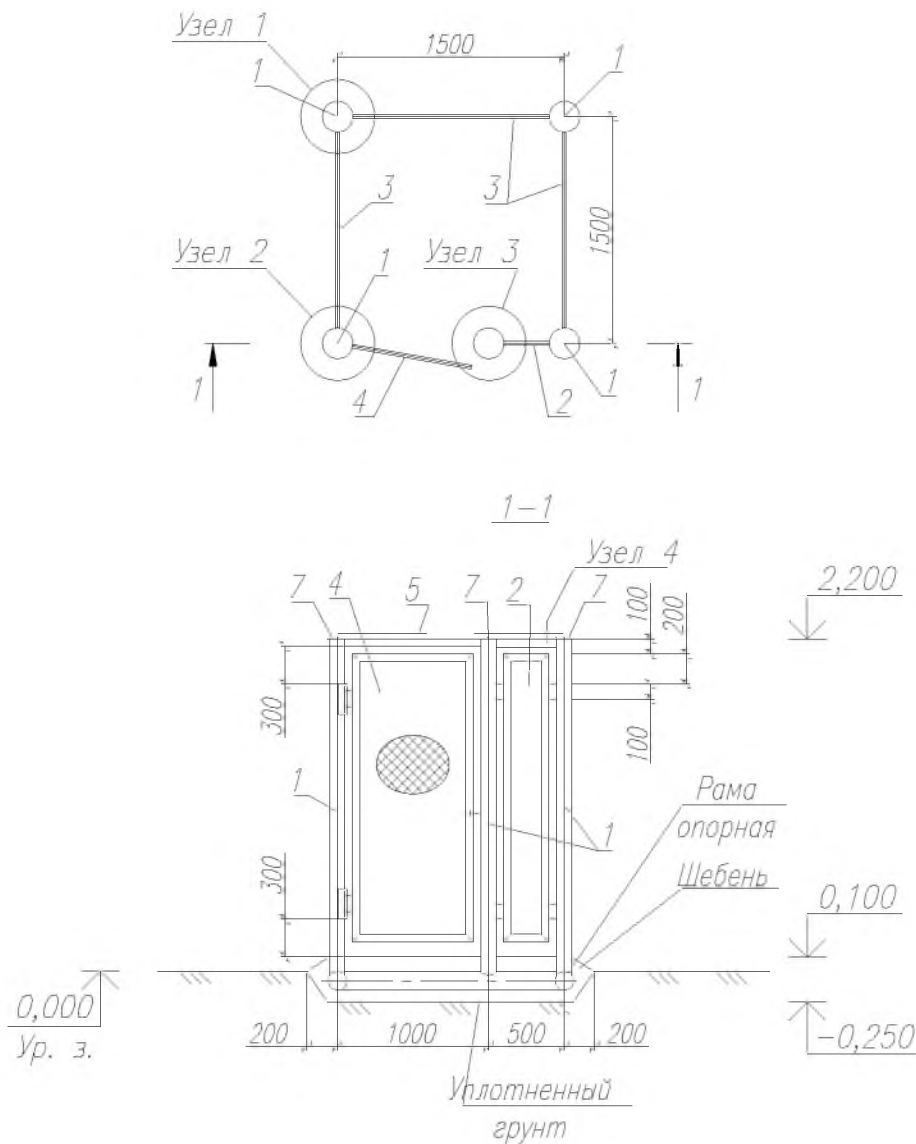


Устройство основания под раму опорную

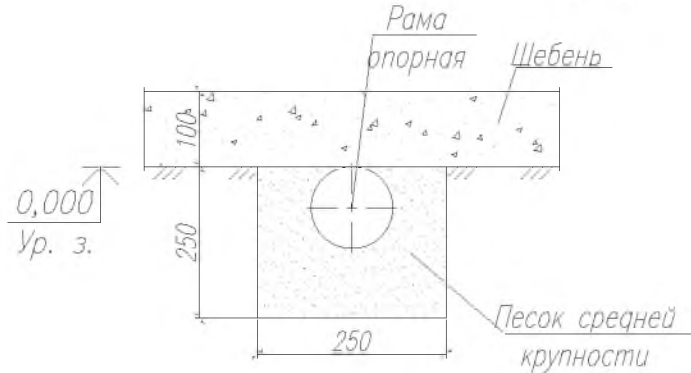


						2022-09/5370-ТКР			
						Межпоселковый газопровод до д.Смоляновка Любинского района Омской области			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Попр.	Дата	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения.	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Калистратов			09.22		П	8	12
Разработал		Антипов			09.22	Ограждение ОГ1 (1000x1000x2200(h)) План.Разрез.Спецификация	ООО "СиБиИзыскания"		
Н.контр.		Фахруtdинов			09.22				

План ограждения ОГ1



Устройство основания под раму опорную






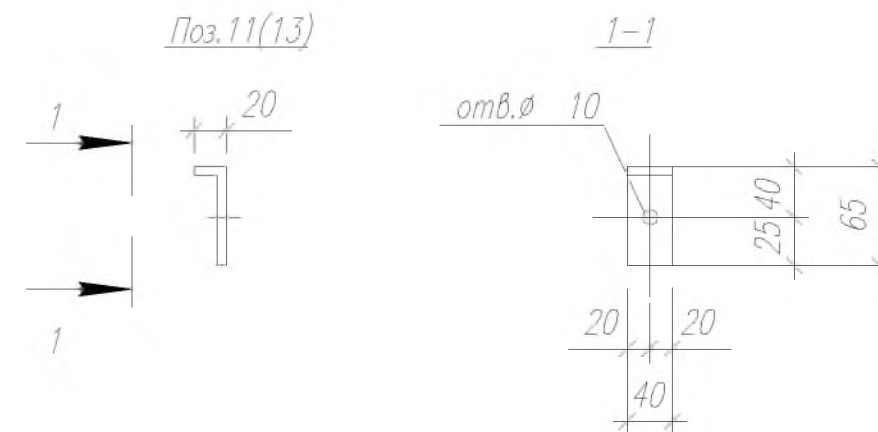
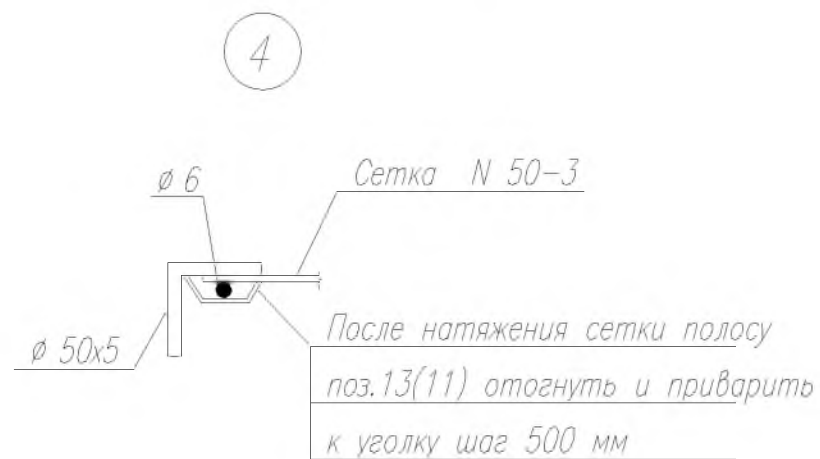
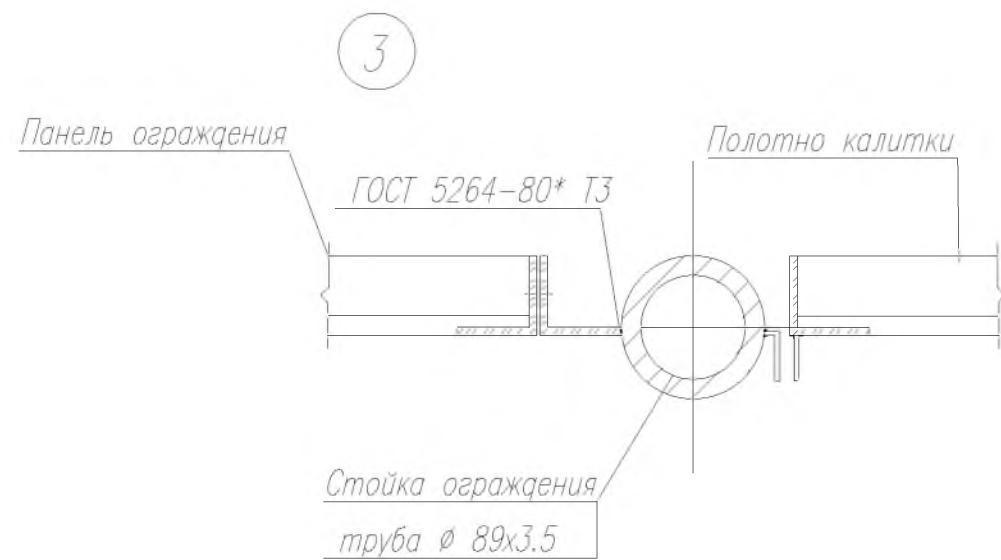
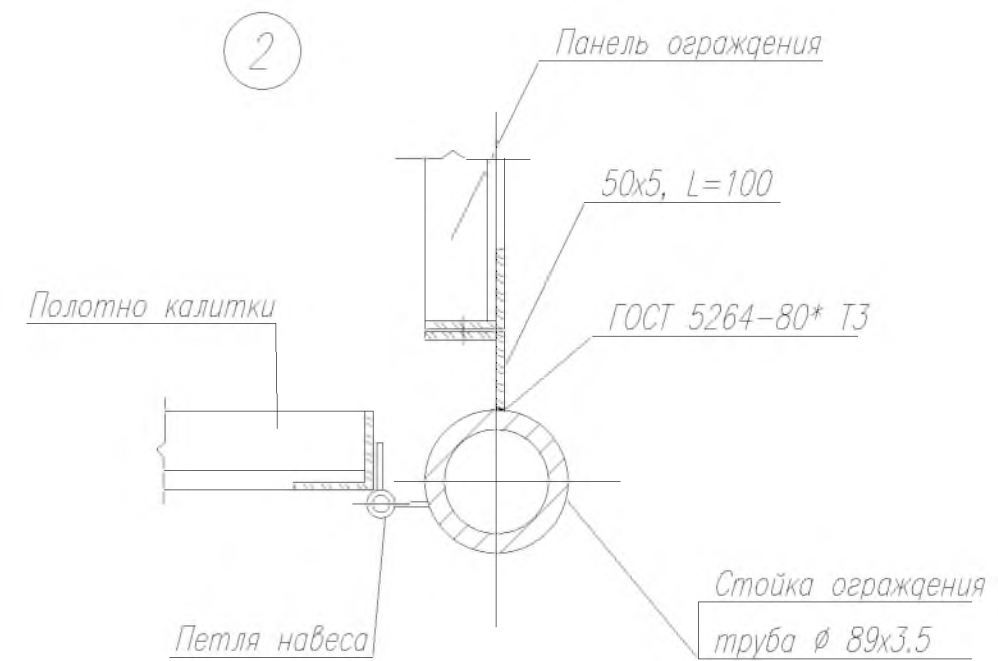
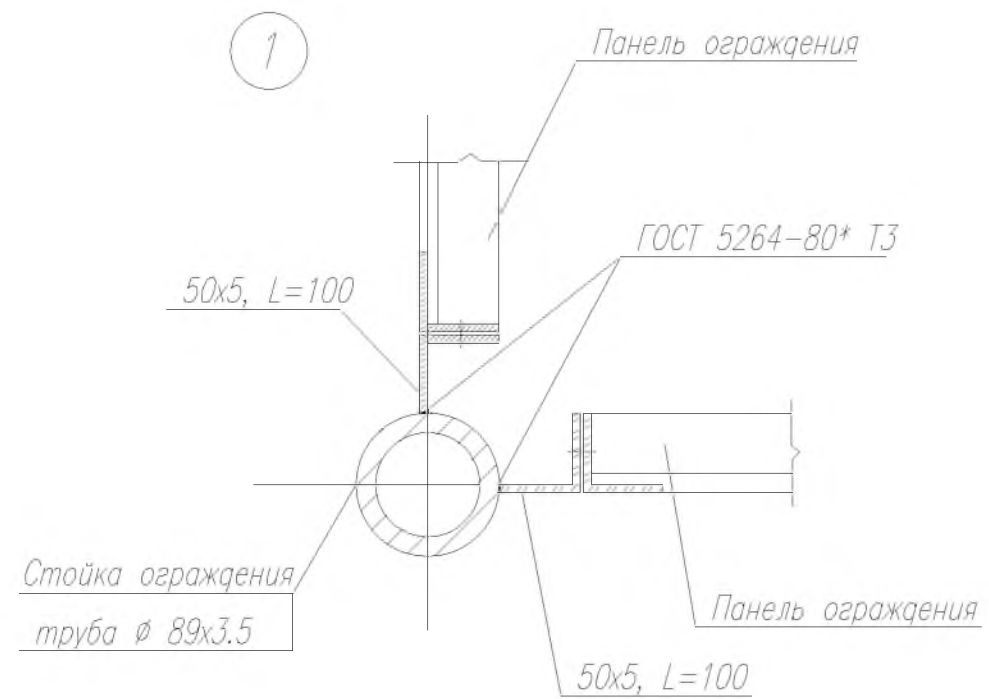
Спецификация элементов, замаркированных на данном листе

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Примеч.
1	ГОСТ 10704-91	Стойка ограждения – труба $\varnothing 89 \times 3,5$ L=2200 мм	5	16,24	81,20 кг
2	см. лист 11	Панель ограждения ПОГ1	1	19,72	19,72 кг
3	см. лист 11	Панель ограждения ПОГ3	3	32,35	97,05 кг
4	см. лист 11	Калитка КМС	1	27,0	27,0 кг
5		Сетка оцинкованная N50-3 ГОСТ 5336-90 м. кв.	2,3	2,70	6,2 кг
6		Уголок $\frac{50 \times 5 \text{ ГОСТ } 8509-93}{C235 \text{ ГОСТ } 27772-2015}$ п. м.	6,0	3,77	22,62 кг
7		Лист $\frac{110 \times 4 \text{ ГОСТ } 19903-2015}{C235 \text{ ГОСТ } 27772-2015}$ L=110 мм	5	0,38	1,9 кг
8		Уголок $\frac{50 \times 5 \text{ ГОСТ } 8509-93}{C235 \text{ ГОСТ } 27772-2015}$ L=100 мм	16	0,38	6,08 кг
9		Лист $\frac{40 \times 4 \text{ ГОСТ } 19903-2015}{C235 \text{ ГОСТ } 27772-2015}$ L=85 мм	2	0,11	0,22 кг
10		Лист $\frac{15 \times 4 \text{ ГОСТ } 19903-2015}{C235 \text{ ГОСТ } 27772-2015}$ L=40 мм	12	0,02	0,24 кг
11		$\varnothing 6$ ГОСТ 2590-88 п.м.	6	0,222	1,33 кг
		Рама опорная			
12	ГОСТ 10704-91	Труба $\varnothing 89 \times 3,5$ мм L=1500 мм	2	11,07	22,14 кг
13	ГОСТ 10704-91	Труба $\varnothing 89 \times 3,5$ мм L=1700 мм	2	12,55	25,10 кг
14	ГОСТ 8267-93	Щебень М600 F100 м.куб	0,36		
15	ГОСТ 8736-93*	Песок средней крупности м.куб	0,34		

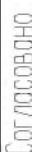
Примечание:

- Сварку выполнять по ГОСТ 5264-80* электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-75*. Высоту сварного шва принять по наименьшей толщине свариваемых элементов.
- Для защиты от коррозии металлические конструкции окрасить антикоррозийной грунт-эмалью "Антикор 3 в 1" в два слоя общей толщиной 55 мкм. Степень очистки покрытия – 3.
- На ограждении установить знаки "Огнеопасно – ГАЗ" с 4-х сторон.
- Спецификация дана на одно ограждение. Всего 1 ограждение.
- Лист читать совместно с листами 10, 11.
- Площадку ограждения обсыпать щебнем толщиной 100 мм. Грунт перед обсыпкой уплотнить.
- Для устройства основания под опорную раму предусмотреть разработку траншеи шириной 250 мм. Траншею засыпать песком толщиной 250 мм. Грунт перед засыпкой уплотнить.

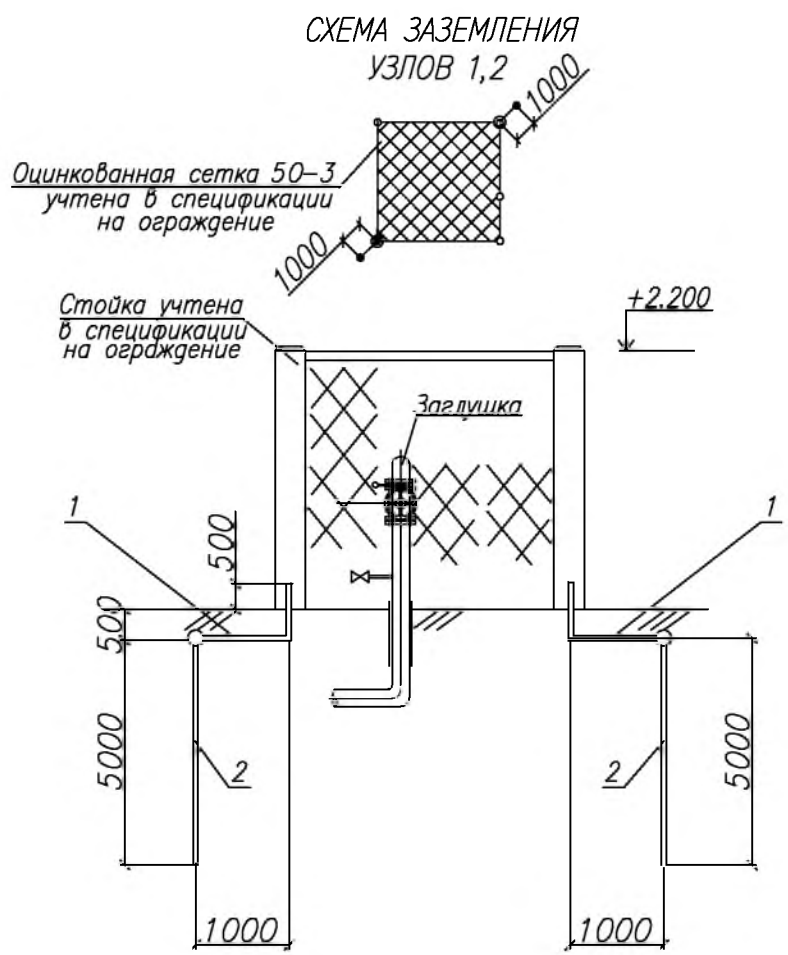
						2022-09/5370-ТКР			
						Межпоселковый газопровод до д.Смоляновка Любинского района Омской области			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подп.	Дата	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения.	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Калистратов			09.22		П	9	12
Разработал		Антипов			09.22	Ограждение ОГ2 (1500x1500x2200(h)) План.Разрез.Спецификация	ООО "СиБиИзыскания"		
					09.22				
Н.контр.		Фахрутдинов							



						2022-09/5370-ТКР		
						Межпоселковый газопровод до д.Смоляновка Любинского района Омской области		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения.	Стадия	Лист
ГИП		Калистратов		Р.И.К.	09.22		П	10
Разработал		Антипов			09.22			Листов
								12
						Узлы и детали ограждений.		
Н.контр.		Фахрутдинов			09.22	ООО "СибИзыскания"		



						2022-09/5370-ТКР			
						Межпоселковый газопровод до д.Смоляновка Любинского района Омской области			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подп.	Дата				
ГИП		Калистратов			09.22	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения.	Статья	Лист	Листов
Разработал		Антипов			09.22		П	11	12
						Панели ограждений. Калитка КМС.	ООО "СиБиИзыскания"		
Н.контр.		Фахрутдинов			09.22				



СПЕЦИФИКАЦИЯ

Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед. кг	Примечания
1	ГОСТ 103-2006	Прокат стальной горячекатаный полосовой оцинкованный 40х4,0 мм	8,0	1,3	м
2	ГОСТ 2590-2006	Прокат стальной горячекатаный круглый оцинкованный Ø18	20,0	2,0	м

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

_____ контур системы уравнивания потенциалов

2022-09/5370-ТКР					
Межпоселковый газопровод до д. Смоляновка Любинского района Омской области					
Изм.	Кол. уч.	Лист	N док	Подп.	Дата
ГИП		Калистротов		<i>Ф.И.О.</i>	09.22
Разработал		Антипов		<i>Ф.И.О.</i>	09.22
				Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения.	
				Стадия	Лист
				П	12
				Листов	
				12	
				Заземления узлов 1, 2	
				ООО "СибИзыскания"	
Н. контр.		Фахрутдинов		<i>Ф.И.О.</i>	09.22