

ООО "ГАЗОПРОВОДСЕРВИС"  
Ассоциация Саморегулируемая организация  
"Челябинское региональное объединение проектировщиков "ЧелРОП".  
Регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых  
организаций СРО-П-141-27022010  
Регистрационный номер в реестре саморегулируемой организации  
№17 от 10.04.2018

ГАЗОСНАБЖЕНИЕ ЖИЛЫХ ДОМОВ ПО УЛИЦЕ 1-Я ТИХОРЕЦКАЯ  
В ЛЕНИНСКОМ РАЙОНЕ Г. ЧЕЛЯБИНСКА

КАПИТАЛЬНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО  
РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ ГАЗОПРОВОД НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 2 "Проект полосы отвода"

103.06.21 – ППО

том 2

2021

ООО "ГАЗОПРОВОДСЕРВИС"  
Ассоциация Саморегулируемая организация  
"Челябинское региональное объединение проектировщиков "ЧелРОП".  
Регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых  
организаций СРО-П-141-27022010  
Регистрационный номер в реестре саморегулируемой организации  
№17 от 10.04.2018

ГАЗОСНАБЖЕНИЕ ЖИЛЫХ ДОМОВ ПО УЛИЦЕ 1-Я ТИХОРЕЦКАЯ  
В ЛЕНИНСКОМ РАЙОНЕ Г. ЧЕЛЯБИНСКА

КАПИТАЛЬНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО  
РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ ГАЗОПРОВОД НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 2 "Проект полосы отвода"

103.06.21 – ППО

том 2

ДИРЕКТОР -  
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР

А.В.БУНАКОВ

Обозначение	Наименование	Стр.
103.06.21-ППО.С	Содержание тома	2
103.06.21-СП	Состав проектной документации	3
103.06.21-ППО	Раздел 2. Проект полосы отвода	4
	2.1. Текстовая часть	4
	2.1.1 Характеристика трассы газопровода (описание рельефа местности, климатических и инженерно- геологических условий, опасных природных процессов, растительного покрова, естественных и искусственных преград)	4
	2.1.2 Расчет размеров земельных участков, предоставленных для размещения газопровода	7
	2.1.3 Перечни искусственных сооружений, пересечений, включая их характеристику	8
	2.1.4 Описание решений по организации рельефа трассы и инженерной подготовке территории	10
	2.1.5 Сведения о радиусах и углах поворота, длине прямых и криволинейных участков, продольных и поперечных уклонах	10
	2.1.6 Обоснование необходимости размещения объекта и его инфраструктуры	11
	Таблица регистрации изменений	12
	2.2 Графическая часть	13
	2.2.1 Топографическая карта-схема	13
	2.2.2 Полоса отвода	14
	2.2.3 Продольный профиль (начало)	15
	2.2.4 Продольный профиль (окончание)	16

Согласовано			

Взаим. инв. №

Подпись и дата

Инв. № Подп

103

103.06.21-ППО.С

						103.06.21-ППО.С		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Разраб.		Данильченко			12.21	Содержание тома		
Н.Контр.		Бунаков						
ГИП		Бунаков						
						Стадия	Лист	Листов
						П		1
						000 «Газопроводсервис»		

## Состав проектной документации

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	103.06.21– ПЗ ООО "Газопроводсервис"	Раздел 1. Пояснительная записка	
2	103.06.21– ППО ООО "Газопроводсервис"	Раздел 2. Проект полосы отвода	
3	103.06.21– СМ ООО "Газопроводсервис"	Раздел 3. Смета на строительство	
4	103.06.21– ТКР ООО "Газопроводсервис"	Раздел 4. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения	
5	103.06.21– ПОС ООО "Газопроводсервис"	Раздел 5. Проект организации строительства	
6	103.06.21– ООС ООО "Газопроводсервис"	Раздел 6. Мероприятия по охране окружающей среды	
7	103.06.21– ПБ ООО "Газопроводсервис"	Раздел 7. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
8	103.06.21– ГОЧС ООО "Газопроводсервис"	Раздел 8. Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	

Согласовано			

Взаим. инв. №

Подпись и дата

Инв. № Подп

103

103.06.21–СП

Состав проектной  
документации

Стадия	Лист	Листов
П		1

ООО  
«Газопроводсервис»

ООО  
«Газопроводсервис»

**В геологическом строении** описываемой площадки принимают участие прибрежно-морские глинистые отложения палеогенового возраста Куртамышской свиты ( $P^2_{kr}$ ), которые перекрыты делювиальными глинистыми грунтами четвертичного возраста ( $dQ_{IV}$ ), с поверхности площадка спланирована слоем насыпных образований ( $tQ_{IV}$ ).

**Сводный геолого-литологический разрез** представлен следующими разновидностями грунтов (сверху вниз):

- Насыпные грунты  $tQ_{IV}$  – ИГЭ 1 – представлены механической смесью почвы, песков, суглинков, щебня, строительного и бытового мусора. По своему происхождению насыпные грунты классифицируются как свалки грунтов и отходов производств; по степени уплотнения от собственного веса – как неслежавшиеся. Распространены повсеместно, залегают мощностью 1.10 – 1.50 м.
- Глины полутвёрдые  $dQ_{IV}$  – ИГЭ 2 – лёгкие пылеватые, коричневые, бурые, с прослоями песков. Встречены всеми тремя скважинами, мощность слоя составила 0.50 – 1.60 м. Глины непросадочные, ненабухающие, сильнопучинистые.
- Глины тугопластичные  $P^2_{kr}$  – ИГЭ 3 – тяжелые песчанистые, коричневые, серо-желтые, с частыми прослоями песка (переслаивание). Встречены повсеместно, вскрытая мощность слоя составила 1.00 – 2.40 м, непросадочные, ненабухающие, сильнопучинистые.

По результатам анализов глины ИГЭ2 характеризуются следующими нормативными значениями физических и физико-механических свойств:

Наименование показателей	Значение показателей	Ед.изм
природная влажность	21	%
влажность на границе текучести	41	%
влажность на границе раскатывания	17	%
число пластичности	24	%
показатель текучести	0,17	д.ед
плотность частиц грунта	2,71	г/см <sup>3</sup>
плотность грунта в прир. состоянии	1,93	г/см <sup>3</sup>
плотность грунта в сухом состоянии	1,60	г/см <sup>3</sup>
коэффициент пористости	0,699	д.ед
коэффициент водонасыщения	0,912	д.ед
удельное сцепление	37	кПа
угол внутреннего трения	18	град
компрессионный модуль деформации	3,46	МПа

					103.06.21-ППО	Лист
						2
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

По результатам анализов глины ИГЭЗ характеризуются следующими нормативными значениями физических и физико-механических свойств:

Наименование показателей	Значение показателей	Ед.изм
природная влажность	30	%
влажность на границе текучести	52	%
влажность на границе раскатывания	22	%
число пластичности	30	%
показатель текучести	0,27	д.ед
плотность частиц грунта	2,73	г/см <sup>3</sup>
плотность грунта в прир. состоянии	1,85	г/см <sup>3</sup>
плотность грунта в сухом состоянии	1,42	г/см <sup>3</sup>
коэффициент пористости	0,918	д.ед
коэффициент водонасыщения	0,89	д.ед
удельное сцепление	30	кПа
угол внутреннего трения	20	град
компрессионный модуль деформации	3,73	МПа

**Подземные воды**, встреченные в пределах описываемой площадки, относятся к типу грунтовых и залегают на глубинах 1.20 – 2.00 м (абсолютные отметки – 224.00 – 224.90 м) по состоянию на июль 2021г. Питание осуществляется за счёт инфильтрации атмосферных осадков. Сезонное поднятие уровня грунтовых вод может составить 1.00 – 1.20 м.

По химическому составу вода бикарбонатно–кальциево–магниевая. По степени жёсткости – очень жёсткая. По степени минерализации – пресная. По результатам химического анализа вода агрессивными свойствами не обладает по отношению ко всем видам бетона.

Степень агрессивного воздействия воды на арматуру железобетонных конструкций при постоянном погружении неагрессивная; при периодическом смачивании – слабоагрессивная; на металлические конструкции – среднеагрессивная по водородному показателю (рН). Степень агрессивного воздействия грунтов на конструкции из углеродистой стали ниже уровня грунтовых вод – слабоагрессивная.

Коэффициенты фильтрации водовмещающих грунтов по данным опытно–фильтрационных и лабораторных работ следующие:

- для ИГЭ 2 составляет 0.44 м/сут; - для ИГЭ 3 составляет 0.31 м/сут.

Величины удельных электрических сопротивлений, определенных в лабораторных условиях анализатором коррозионной активности грунта АКАГ – среднеагрессивные по анализам из каждой скважины.

**Нормативная глубина сезонного промерзания** грунтов согласно п.5.5.3 СП 22.13330.2014 составляет для насыпных грунтов ИГЭ 1 - 2.13 м; для глинистых грунтов ИГЭ 2, 3 - 1.75 м

					103.06.21–ППО	Лист
						3
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

**Специфические грунты**, встреченные в пределах изучаемой площадки, представлены:

- насыпные грунты ИГЭ 1 в основном представлены механической смесью - почвы, суглинков, песка, щебня, строительного и бытового мусора.

Грунты неслежавшиеся; классифицируются как свалки грунтов и отходов производств. Мощность слоя до 1.50 м. В качестве основания использовать не рекомендуются, подлежат выемке на полную мощность.

### **2.1.2 Расчет размеров земельных участков, предоставленных для размещения газопровода**

Строительная полоса сооружения линейной части газопровода представляет собой строительную площадку, в пределах которой передвижными механизированными производственными подразделениями, колоннами, бригадами, звеньями — выполняется весь комплекс строительства газопровода, в том числе:

- Основные — строительные, строительно-монтажные и специальные строительные работы;
- Вспомогательные — погрузка, транспортировка и разгрузка труб, изоляционных, сварочных и других материалов, оборудования, машин, механизмов, конструкций, изделий, деталей обеспечивающих бесперебойное производство СМР;
- Обслуживающие — контроль качества и безопасности производства СМР, обеспечение выполнения природоохранных мероприятий при выполнении основных и вспомогательных строительных процессов, техническое обслуживание и ремонт машин, механизмов, социально-бытовое обслуживание строителей, охрана материальных ценностей.

Границы и площадь земельного участка определяются в зависимости от назначения и категории земель, габаритов технологического устройства, способов соединения и прокладки трубопроводов. Потребность в земельных ресурсах для строительства и эксплуатации проектируемого газопровода определена на основании «Проекта организации строительства».

Земельный участок, необходимый для размещения объектов и сооружений инфраструктуры выделяются из состава земель в бессрочное (постоянное) пользование балансодержателю линейного объекта.

Заказчику необходимо на законном основании оформить правоустанавливающие документы на вышеуказанный земельный участок.

Границы охранной зоны определены следующим образом: для наружных газопроводов — в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 2.0м с каждой стороны газопровода.

					103.06.21-ППО	Лист
						4
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Расчет полосы отвода приведен в таблице

Таблица 1

№ п.п.	Наименование	Показатель
Земли населенных пунктов в границах г. Челябинск		
1	Площадь земельного участка во временное пользование на период строительства, м <sup>2</sup>	2703,9
2	Площадь земли, на которую оформляется сервитут (охранная зона), м <sup>2</sup>	1566,3

### 2.1.3 Перечни искусственных сооружений, пересечений, включая их характеристики

Перечень пересечений подземных и надземных инженерных коммуникаций

Таблица 2

Наименование коммуникации	Диаметр, мм Напряжение	Местонахождение по трассе газопровода
Линия связи ПАО «Ростелеком»	-	ПК0+3,4
Ось ул. Люблинская	-	ПК0+5,6
Теплотрасса	2Д=100мм	ПК0+9,1
Водовод	Д=150мм	ПК0+10,5
Канализация	Д=100мм	ПК0+42,6
Низковольтная ЛЭП	0,4кВт	ПК0+45,7
Водовод	Д=32мм	ПК0+46,8
Теплотрасса лоток 0,55х0,55м	2Д=50*мм	ПК0+54,9
Канализация	Д=100мм	ПК0+63,7
Низковольтная ЛЭП	0,4кВт	ПК0+72,1
Канализация	Д=100мм	ПК0+72,8
Низковольтная ЛЭП	0,4кВт	ПК0+73,7
Водовод	Д=32мм	ПК0+74,6
Теплотрасса лоток 0,55х0,55м	2Д=50*мм	ПК0+79,7
Канализация	Д=200мм	ПК0+94,5
Низковольтная ЛЭП	0,4кВт	ПК0+95,0
Низковольтная ЛЭП	0,4кВт	ПК1+2,5
Канализация	Д=100мм	ПК1+2,9
Канализация	Д=200мм	ПК1+7,2
Теплотрасса лоток 0,55х0,55м	2Д=50*мм	ПК1+12,2
Водовод	Д=32мм	ПК1+21,5
Канализация	Д=200мм	ПК1+23,6
Низковольтная ЛЭП	0,4кВт	ПК1+35,8
Канализация	Д=200мм	ПК1+40,3

Наименование коммуникации	Диаметр, мм Напряжение	Местонахождение по трассе газопровода
Теплотрасса лоток 0,55х0,55м	2Д=50*мм	ПК1+46,6
Канализация	Д=100мм	ПК1+54,0
Водовод	Д=32мм	ПК1+55,8
Канализация	Д=200мм	ПК1+60,6
Низковольтная ЛЭП	0,4кВт	ПК1+62,3
Канализация	Д=100мм	ПК1+63,8
Низковольтная ЛЭП	0,4кВт	ПК1+67,6
Водовод	Д=32мм	ПК1+72,7
Теплотрасса лоток 0,55х0,55м	2Д=50*мм	ПК1+74,5
Канализация	Д=200мм	ПК1+80,0
Линия связи ПАО «Ростелеком»	-	ПК1+80,1
Канализация	Д=100мм	ПК1+85,0
Линия связи ПАО «Ростелеком»	-	ПК1+86,7
Канализация	Д=100мм	ПК1+93,1
Низковольтная ЛЭП	0,4кВт	ПК1+95,5
Водовод	Д=32мм	ПК1+96,8
Теплотрасса лоток 0,55х0,55м	2Д=50*мм	ПК2+4,9
Канализация	Д=100мм	ПК2+11,6
Низковольтная ЛЭП	0,4кВт	ПК2+22,3
Канализация	Д=100мм	ПК2+26,8
Теплотрасса лоток 0,55х0,55м	2Д=50*мм	ПК2+29,7
Линия связи ПАО «Ростелеком»	-	ПК2+36,1
Линия связи ПАО «Ростелеком»	-	ПК2+39,3
Низковольтная ЛЭП	0,4кВт	ПК2+45,5
Канализация	Д=100мм	ПК2+46,9
Низковольтная ЛЭП	0,4кВт	ПК2+49,7
Низковольтная ЛЭП	0,4кВт	ПК2+51,3
Теплотрасса лоток 0,55х0,55м	2Д=50*мм	ПК2+59,1
Низковольтная ЛЭП	0,4кВт	ПК2+77,7
Низковольтная ЛЭП	0,4кВт	ПК2+78,0
Теплотрасса лоток 0,55х0,55м	2Д=50*мм	ПК2+85,5
Водовод	Д=32мм	ПК2+91,0
Линия связи ПАО «Ростелеком»	-	ПК2+95,0

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

103.06.21-ППО

Лист

6

### 2.1.4 Описание решений по организации рельефа трассы и инженерной подготовке территории

Перед началом строительства выполняется:

1. Геодезическая разбивка трассы газопровода с установкой указателей или знаков:

- на углах поворота.

2. Приемка геодезической разбивочной основы, с проверкой ее точности, надежности закрепления знаков на местности с оформлением соответствующих актов.

3. Планировка трассы газопровода, которая включает в себя: очистку трассы от кустарника, снега и мусора, выравнивание изрытой поверхности, устройство защитных ограждений, обеспечивающих безопасность производства работ, монтаж средств наружного освещения. Планировка производится с таким расчетом, чтобы после выемки грунта при рытье траншей и котлованов, оставалась спланированная полоса для размещения на ней сварочного оборудования, проезда автотранспорта и передвижения строительной техники.

4. По окончании работ по строительству газопровода произвести уборку и вывоз строительного мусора, лишнего грунта и временных сооружений. Земли, предоставленные во временное пользование, должны быть приведены в состояние, в котором они находились до начала строительства, для чего необходимо выполнить:

- межевание земель, отводимых в постоянное пользование;
- природоохранные мероприятия, направленные на сохранение естественных форм рельефа и естественного состояния грунта и существующих проездов.

### 2.1.5 Сведения о радиусах и углах поворота, длине прямых и криволинейных участков, продольных и поперечных уклонах

Углы поворота полиэтиленового газопровода в вертикальной и горизонтальной плоскостях, в зависимости от рельефа местности и пересекаемых коммуникаций, выполняются свободным изгибом с минимально допустимым радиусом упругого изгиба не менее 25 De при выполнении работ в условиях положительных температур, и не менее 60 De при отрицательных температурах ниже минуса 10°C.

На углах поворота 90° для стальных труб газопровода используются отводы 90°C заводского изготовления.

Вертикальные уклоны газопровода указаны в графической части на продольном профиле газопровода.

					103.06.21-ППО	Лист
						7
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

### 2.1.6 Обоснование необходимости размещения объекта и его инфраструктуры

Для подключения объекта капитального строительства к сетям газораспределения предусмотрено строительство подземного газопровода среднего давления.

Оптимальный вариант прокладки трассы распределительного газопровода от места врезки до границ земельных участков по ул. 1-я Тихорецкая был выбран с учетом существующих подземных и надземных инженерных коммуникаций, в пределах красных линий улиц и отведенных земельных участков.

Размещение объекта газоснабжения выполняется с учетом нормативных расстояний до зданий и сооружений, требований по охране окружающей среды, обеспечивающих экологическую безопасность возможных последствий при эксплуатации газопровода.

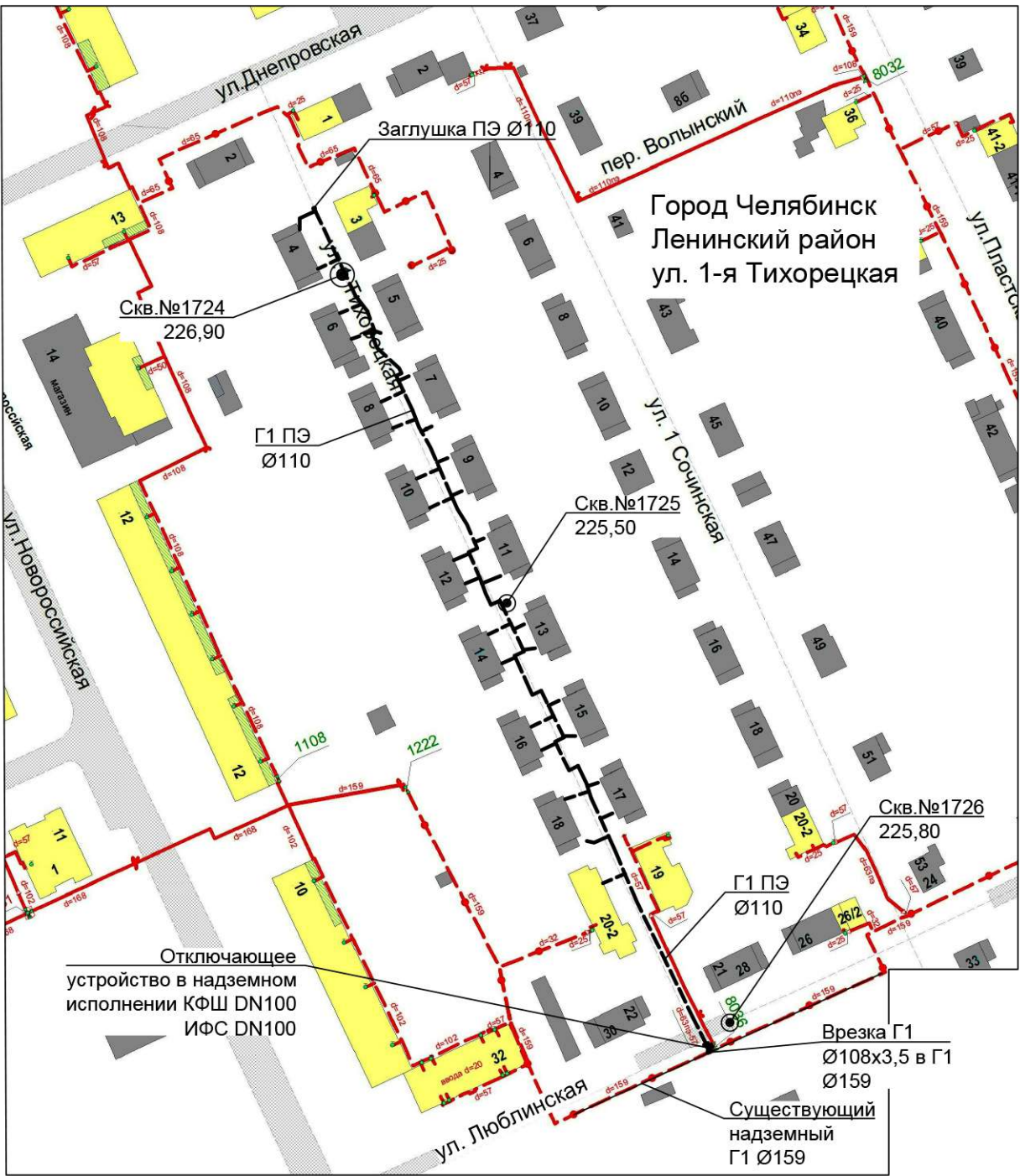
					103.06.21-ППО	Лист
						8
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов				Всего листов в докум.	Номер докум.	Подпись	Дата
	Изменен- ных	Заменен- ных	Новых	Аннули- рованных				

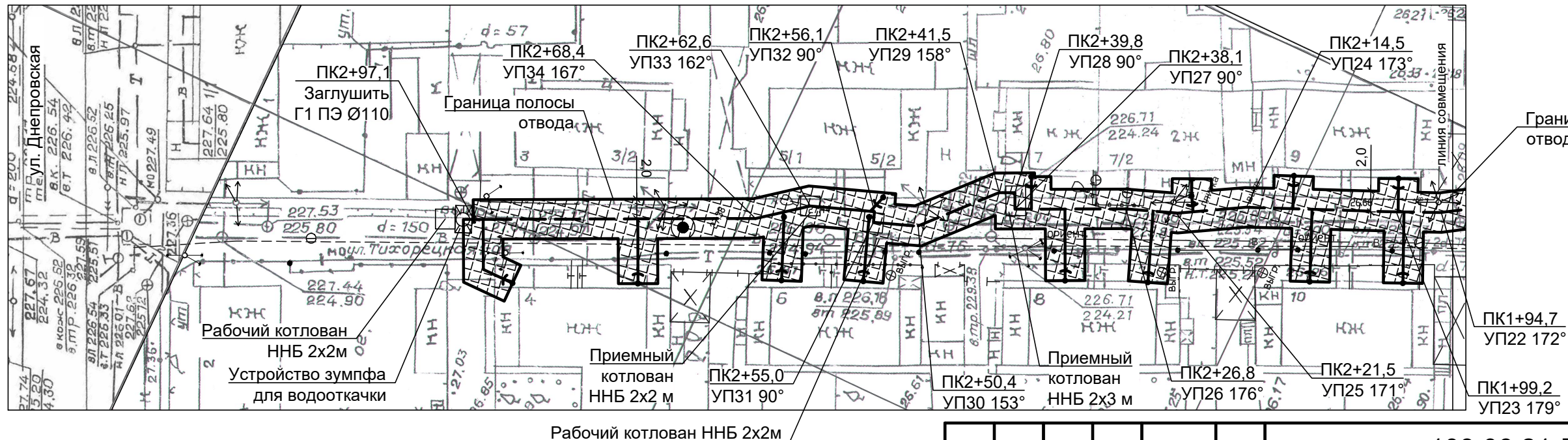
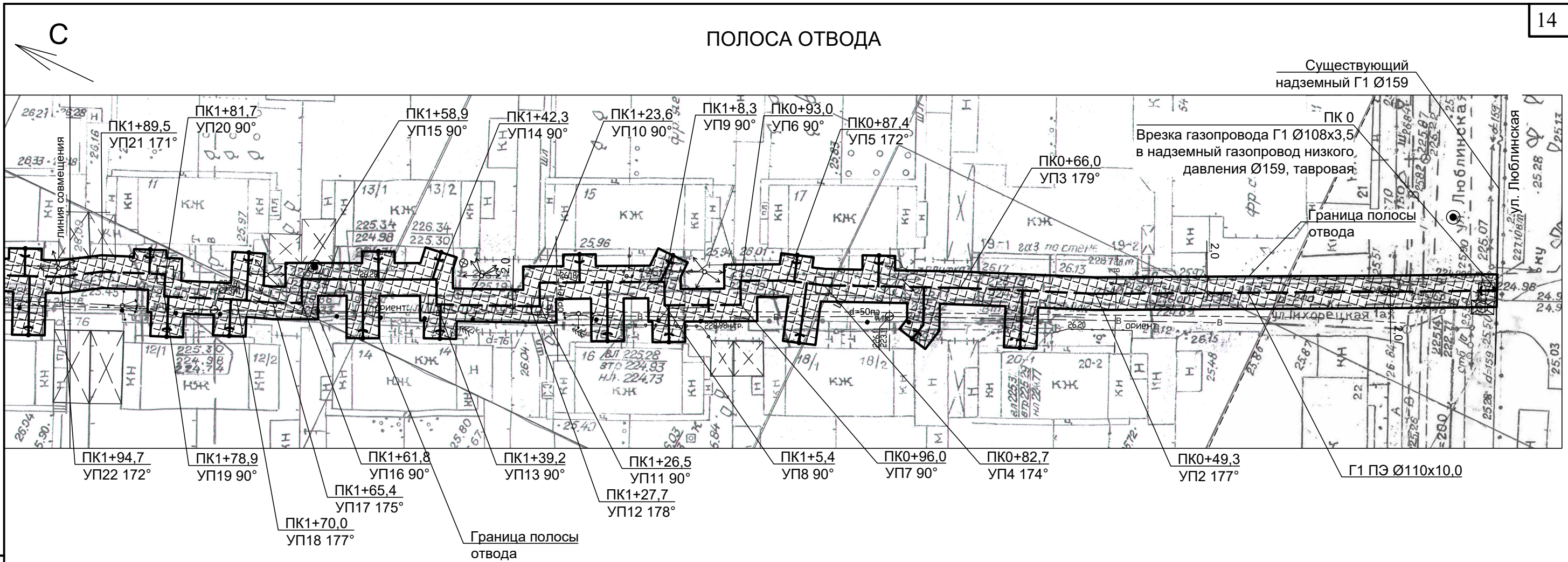
ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ КАРТА-СХЕМА

13



Инв. № подл	103	Подпись и дата	Взаим. инв. №				
		Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
		Разраб.		Данильченко			12.21
		Н. Контр.		Бунаков			12.21
		ГИП		Бунаков			12.21

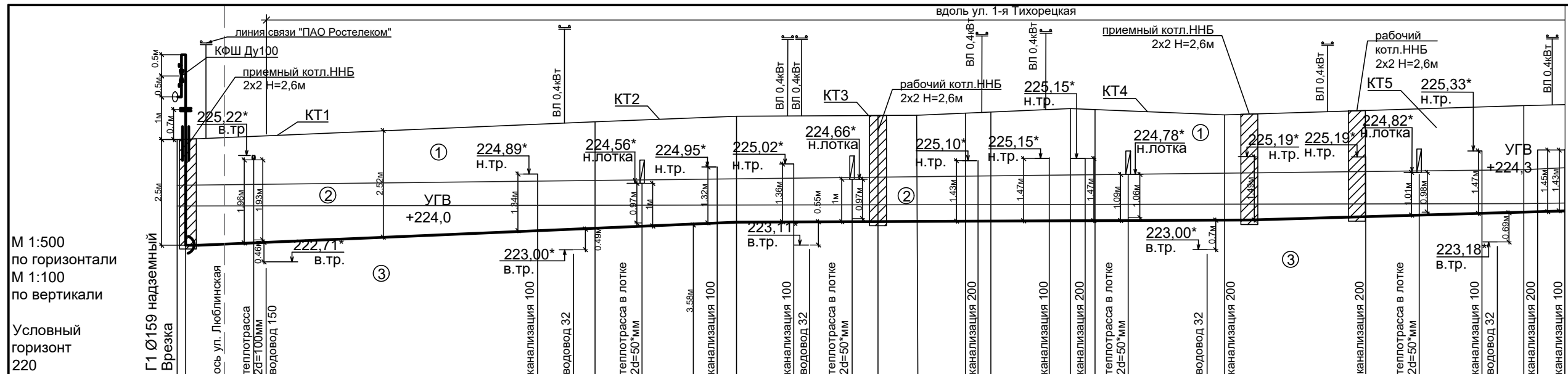
103.06.21-ППО			
Газоснабжение жилых домов по улице 1-я Тихорецкая в Ленинском районе г. Челябинска			
Проект полосы отвода	Стадия	Лист	Листов
	П	1	4
2.2 Графическая часть 2.2.1 Топографическая карта-схема	ООО "Газопроводсервис"		



Охранная зона газопровода ограничена условными линиями проходящими по 2,0 м с каждой стороны от газопровода.

						103.06.21-ППО					
						Газоснабжение жилых домов по улице 1-я Тихорецкая в Ленинском районе г. Челябинска					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Проект полосы отвода			Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Данильченко			12.21				П	2	
Н.контр.		Бунаков			12.21						
ГИП		Бунаков			12.21						
						2.2.2 Полоса отвода			ООО "Газопроводсервис"		

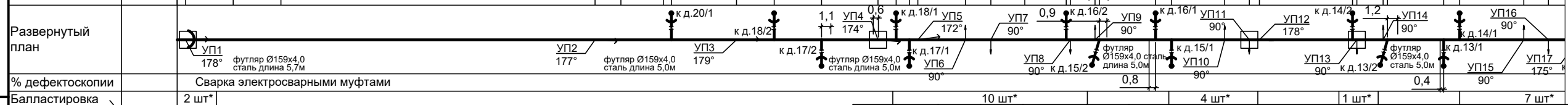
Согласовано				Взаим. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл
				103		

[illegible]

Труба ПЭ 100 ГАЗ SDR11 110x10,0 ГОСТ Р 58121.2-2018, ГОСТ Р 50838-2009

[illegible]

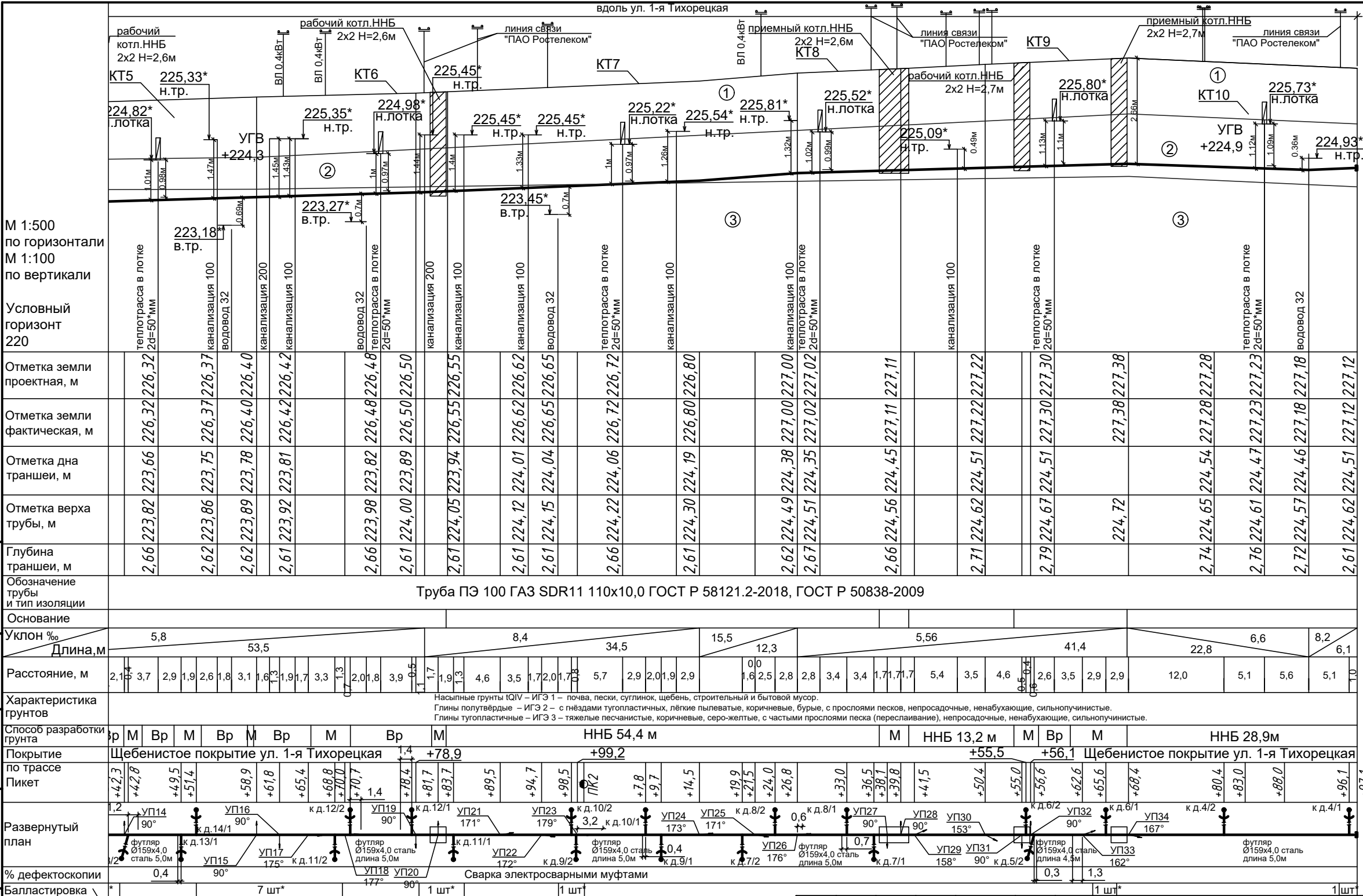
Характеристика грунтов	Насыпные грунты ИКIV – ИГЭ 1 – почва, суглинок, щебен, строительный и бытовой мусор. Глины полутвёрдые – ИГЭ 2 – с гнёздами тугопластичных, лёгкие пылеватые, коричневые, бурые, с прослоями песков, непросадочные, ненабухающие, сильнопучинистые. Глины тугопластичные – ИГЭ 3 – тяжёлые песчаные, коричневые, серо-жёлтые, с частыми прослоями песка (переслаивание), непросадочные, ненабухающие, сильнопучинистые.																																		
Способ разработки грунта	Mex	ННБ 79,4 м														Mex	Вр	Mex	Вр	Mex	Вр	Mex	Вр	ННБ 10,7 м	Вр	M	Вр	M	Вр	M	Вр				
Покрытие по трассе	Гр	Щебенистое покрытие ул. 1-я Тихорецкая																																	
Пикет	ПК0	+1,0	+6,6	+12,3	+49,3	+52,4	+57,4	+58,3	+66,0	+70,5	+76,1	+82,7	+84,8	+86,4	+87,4	+93,0	+96,0	ПК1	+4,9	+5,4	+8,3	+8,8	+15,5	+17,4	+23,6	+26,5	+27,7	+38,7	+39,2	+42,3	+42,8	+49,5	+51,4	+58,9	+61,8



см.примечание 7							103.06.21-ППО

[illegible]

						103.06.21-ППО			
						Газоснабжение жилых домов по улице 1-я Тихорецкая в Ленинском районе г. Челябинска			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разраб.		Данильченко			12.21	Проект полосы отвода	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.		Бунаков			12.21		П	3	
ГИП		Бунаков			12.21				
						2.2.3 Продольный профиль (начало)	ООО "Газопроводсервис"		



Заглушить Г1 ПЗ Ø110

Согласовано			
Взаим. инв. №			
Подпись и дата			
Инв. № подл	103		

Примечания	
1.	Размеры, обозначенные знаком * уточнить при монтаже.
2.	Вертикальные расстояния на пересечениях указаны от верха проектируемого газопровода
3.	Система высот - Балтийская. Система координат - городская.
4.	При пересечении с подземной теплотрассой, газопровод заключить в стальной футляр Ø159х4,0 для ПЗ газопровода Ø110х10,0, вывести контрольную трубку Ду50 под ковер на одном конце.
5.	Отводы к домам выполнить ПЗ газопроводом Ø63х5,8
6.	Балластировка газопровода ПЗ Ø110 пригрузами из мешков МБ-1 массой 50 кг через 2,4 м по оси трубы (цементно-песчаная смесь)

103.06.21-ППО				
Газоснабжение жилых домов по улице 1-я Тихорецкая в Ленинском районе г. Челябинска				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись
Дата				
Разраб.	Данильченко		12.21	
Н.контр.	Бунаков		12.21	
ГИП	Бунаков		12.21	
Проект полосы отвода				Стадия
				Лист
				Листов
2.2.4 Продольный профиль (окончание)				ООО "Газопроводсервис"