

АО "ЧЕЛЯБИНСКГОРГАЗ"  
Свидетельство №ГСП-04-230 от 31.05.2017 г

**Газоснабжение жилых домов по ул.Таганайская  
в пос. ст.Шершни, Советского района г.Челябинска**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

Раздел 5.

**ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА**

**066.18-ПОС**

Изм.	№ док.	Подпись	Дата

2019

**Газоснабжение жилых домов по ул. Таганайская  
в пос. ст. Шершни, Советского района г. Челябинска**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

Раздел 5.

**ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА**

**066.18-ПОС**

Заместитель генерального директора  
Главный инженер

Начальник проектно-сметного отдела

Главный инженер проекта



В. А. Фомин

Л. А. Федичкина

Е. Ю. Старикова

Изм.	№ док.	Подпись	Дата

## СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛА 5

Таблица 1

Обозначение	Наименование	Стр.
066.18-ПОС.С	<b>Содержание раздела 5</b>	2
066.18-ПОС.СП	<b>Состав проектной документации</b>	5
066.18-ПОС	<b>Раздел 5. Проект организации строительства</b>	
	<b>5.1. Текстовая часть</b>	
	5.1.1. Характеристика трассы линейного объекта, района его строительства, описание полосы отвода и мест расположения на трассе зданий и сооружений, проектируемых в составе линейного объекта и обеспечивающих его функционирование	6
	5.1.2. Сведения о размерах земельных участков временно отводимых на период строительства для обеспечения размещения строительных механизмов, хранения отвала и резерва грунта, в том числе растительного, устройства объездов, перекладки коммуникаций, площадок складирования материалов и изделий	9
	5.1.3. Сведения о местах размещения баз материально-технического обеспечения, производственных организаций и объектов энергетического обеспечения, обслуживающих строительство на отдельных участках трассы, а также в местах проживания персонала, участвующего в строительстве	9
	5.1.4. Описание транспортной схемы доставки материально-технических ресурсов промежуточных складов и временных подъездных дорог, в том числе временной дороги вдоль линейного объекта	10

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

066.18 - ПОС.С

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Лесниченко				13.08.19
Проверил	Щучкина				15.08.19
ГИП	Старикова				16.08.19
Н.контр.	Старикова				16.08.19
Нач.отдела	Федичкина				22.08.19

Содержание раздела 5

Стадия	Лист	Листов
П	1	3
АО "Челябинскгаз"		







## СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Таблица 2

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	066.18 - ПЗ	<b>Раздел 1.</b> Пояснительная записка	
2	066.18 - ППО	<b>Раздел 2.</b> Проект полосы отвода	
3	066.18 - ТКР	<b>Раздел 3.</b> Технологические и	
		конструктивные решения линейного	
		объекта. Искусственные сооружения.	
4	- ИЛО	<b>Раздел 4.</b> Здания, строения и сооружения	
		входящие в инфраструктуру линейного	не
		объекта	выполняется
5	066.18 - ПОС	<b>Раздел 5.</b> Проект организации	
		строительства	
6	- ПОД	<b>Раздел 6.</b> Проект организации работ по	не
		сносу (демонтажу) линейного объекта	выполняется
7	- ООС	<b>Раздел 7.</b> Мероприятия по охране	
		окружающей среды	
8	- ПБ	<b>Раздел 8.</b> Мероприятия по обеспечению	
		пожарной безопасности	
9	066.18 - СМ	<b>Раздел 9.</b> Смета на строительство	
10	- ГОЧС	<b>Раздел 10.</b> Перечень мероприятий по	
		гражданской обороне, мероприятий по	
		предупреждению чрезвычайных ситуаций	
		природного и техногенного характера,	
		мероприятий по противодействию	
		терроризму	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

066.18 - ПОС.СП

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Лесниченко				13.08.19
Проверил	Щучкина				15.08.19
ГИП	Старикова				16.08.19
Н.контр.	Старикова				16.08.19
Нач.отдела	Федичкина				22.08.19

Состав проектной документации

Стадия	Лист	Листов
П		1
АО "Челябинскгоргаз"		



## РАЗДЕЛ 5. ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

### 5.1.ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ

#### 5.1.1. ХАРАКТЕРИСТИКА ТРАССЫ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА, РАЙОНА ЕГО СТРОИТЕЛЬСТВА, ОПИСАНИЕ ПОЛОСЫ ОТВОДА И МЕСТ РАСПОЛОЖЕНИЯ НА ТРАССЕ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, ПРОЕКТИРУЕМЫХ В СОСТАВЕ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА И ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ЕГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

Проект выполняется по программе газификации жилищно-коммунального хозяйства Челябинской области на 2019 год, финансируемой за счет средств, специальных надбавок к тарифам на транспортировку газа АО "Челябинскгоргаз".

Участок строительства находится на территории Российской Федерации, в Советском районе, г.Челябинска..

Трасса газопровода высокого давления от врезки по улице 2-я Потребительская, пройдет на запад до шкафного газорегуляторного пункта (ГРПШ). После понижения давления газа в ГРПШ до низкого  $P=2.4$  кПа, распределительный газопровод пройдет по разветвленной улице Таганайская, с выходами из земли у границ земельных участков

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

Рельеф на территории участка работ равнинный, абсолютные отметки находятся в пределах от 259.00 м до 255.50 м, с уклоном рельефа на северо-запад. Растительный слой на участке съёмки составляет травяной покров, искусственное насаждение деревьев, поросль кустарника.

Район работ находится восточнее горной системы Южного Урала (Уральские горы), в юго западной части Западносибирской низменности. Местность равнинная, слегка всхолмленная.

Акватория данного района работ, представлена Шершневским водохранилищем, озерами Первым, Вторым, Смолино, а также рекой Миасс.

Опасные природные и техногенные процессы отсутствуют.

Среднегодовая температура воздуха составляет плюс  $2^{\circ}\text{C}$ .

Господствующие ветры западного, северо-западного и юго-западного направлений.

Количество осадков за год 583 мм.

Согласно карте климатического районирования для строительства на основании СП 131.13330.2012 «Строительная климатология» проектируемый объект относится к I климатическому району и к I В климатическому подрайону. Участок строительства располагается в зоне резко-континентального климата, обусловленного большой удаленностью от морей и океанов.

Господствующим в течение всего года является континентальный воздух умеренных широт, но наблюдаются вторжения холодного арктического воздуха во все сезоны, которые сопровождаются понижением температуры и заморозками, нередко выпадением снега, даже в июне. Согласно СНиП 2.01.07-83\* нормативное значение веса снегового покрова на  $1\text{ м}^2$  горизонтальной поверхности  $S_0=100$  кПа.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

066

066.18 - ПОС

Изм.	Кол.уч.	Лист	Нодок.	Подпись	Дата
Разработал	Лесниченко			<i>Лесниченко</i>	13.08.19
Проверил	Щучкина			<i>Щучкина</i>	15.08.19
ГИП	Старикова			<i>Старикова</i>	16.08.19
Н.контр.	Старикова			<i>Старикова</i>	16.08.19
Нач.отдела	Федичкина			<i>Федичкина</i>	22.08.19

Раздел 5. Проект  
организации строительства  
5.1. Текстовая часть

Стадия	Лист	Листов
П	1	22
АО "Челябинскгоргаз"		

Преобладающими ветрами в зимний период являются юго-западные и западные, а весной и летом возрастает роль ветров северных направлений.

Среднегодовая скорость ветра 3 м/сек. В зимний период нередко метели со скоростью ветра от 5-9 м/сек, минимальная скорость зарегистрирована 28 м/сек. Нормативное значение ветрового давления согласно СНиП 2.01.07-83\*,  $W_0 = 30$  кПа.

В геологическом отношении, территория проектируемой трассы газопровода, располагается в зоне палеозойских коренных пород гранитов кора выветривания которых также представлена на площадке в виде элювиальных суглинистых и дресвяных грунтов, с поверхности площадка перекрыта слоем техногенных образований.

Сводный геолого-литологический разрез площадки представлен следующими грунтами (сверху - вниз):

**ИГЭ 1. Насыпной грунт** - представлен механической смесью почвы, щебня, песков, дресвы и суглинков.

По своему происхождению насыпные грунты классифицируются как свалки грунтов и отходов производств; по степени уплотнения от собственного веса - как несележавшиеся. Распространены повсеместно, залегают, мощностью 0.20 - 1.40 м.

**ИГЭ 2. Суглинки по гранитам, твердые** - тяжелые пылеватые, серые, в подошве слоя редко с включением дресвы, а также встечаются гнезда полускальных пород, оставшиеся на месте своего образования и сохранившими структуру и текстуру исходных грунтов, распространены с западной стороны проектируемого участка, подсечены в скважине №950, вскрытая мощность слоя составила 2.60 м. Плотность грунта в природном состоянии 1.91 г/см<sup>3</sup>. Модуль деформации  $E=11.60$  МПа.

**ИГЭ 3. Дресвяные грунты** - серо-желтые, серо-коричневые, с суглинистым твердым заполнителем (до 30%), представлены обломками гранитов средней прочности. Отложения грунта встречены почти на всей территории проектируемого газопровода, за исключение скважины №950, мощность слоя составила 1.20 - 1.60 м

**ИГЭ 4. Граниты средней прочности** - серые, серо-коричневые, мелко и среднезернистые, средне и сильнотрещиноватые, средневыветрелые, средне пористые, размягчаемые в воде, подсечены почти всеми скважинами, кроме скважины №950, вскрытая мощность слоя составила 1.80 - 2.60 м

К специфическим грунтам относятся:

- насыпные грунты, которые из-за своей неоднородности не рекомендуется использовать в качестве основания и подлежат выемке на полную глубину;

- суглинки по гранитам и дресвяные грунты- элювиальные, которые при разработке траншей следует предохранять от разрушения атмосферными воздействиями и водой, промораживания в период устройства котлованов. Для этой цели следует применять водозащитные мероприятия, не допускать перерывы в устройстве оснований во избежание дополнительного выветривания и как следствие снижения прочностных и деформационных свойств грунтов в верхнем слое.

Грунтами основания могут служить грунты ИГЭ 2, 3, 4.

По трудности разработки грунты ИГЭ 1, 2, 3 - ручным и механизированным способом относятся к 3 группе, ИГЭ 4 - к 6 группе.

По степени морозной пучинистости суглинки по гранитам твердые ИГЭ 2 характеризуются как сильнопучинистые, дресвяные грунты ИГЭ 3 - непучинистые.

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

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Согласовано			
066						



Подземные воды, встреченные в пределах описываемого участка: пластово-поровые воды элювиальных отложений и трещинные воды коренных пород, которые залегают на глубинах 1.10 - 3.0 м, абсолютные отметки составляют 253.90 - 256.67 м - по состоянию на 13.08.2018 г. Водовмещающими грунтами служат все встреченные разновидности грунтов ИГЭ 2 - 4. Питание осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков и возможно за счет техногенного фактора (утечки воды из существующих подземных инженерных коммуникаций).

Сезонное поднятие уровня грунтовых вод может составить 0.80 - 1.00 м.

Коэффициенты фильтрации грунтов:

- ИГЭ 2 - 0.12 м/сут;
- ИГЭ 3 - 1.24 м/сут;
- ИГЭ 4 - до 5.0 м/сут.

По химическому составу вода бикарбонатно-кальциево-натриевая; по степени жесткости вода жесткая. По степени минерализации вода пресная.

#### Степень агрессивного воздействия:

- жидких неорганических сред на бетон марки по водонепроницаемости W4 - среднеагрессивная по значению pH;
- жидких сульфатных сред, содержащих бикарбонаты, для бетонов марок по водонепроницаемости W4 - W8 - неагрессивная;
- жидких хлоридных сред на арматуру железобетонных конструкций при постоянном погружении и периодическом смачивании - неагрессивная;
- жидких неорганических сред на металлические конструкции - слабоагрессивная при свободном доступе кислорода в интервале температур от 0 до 50°C и скорости движения до 1 м/с;

Коррозионная агрессивность воды по отношению к алюминиевой и свинцовой оболочкам кабеля - средняя.

Грунты обладают средней коррозионной агрессивностью по содержанию нитрат-ионов к свинцовой оболочке кабеля, а также обладают высокой коррозионной агрессивностью по содержанию хлор-ионов к алюминиевой оболочке кабеля.

#### 5.1.2. СВЕДЕНИЯ О РАЗМЕРАХ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ, ВРЕМЕННО ОТВОДИМЫХ НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ РАЗМЕЩЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ МЕХАНИЗМОВ, ХРАНЕНИЯ ОТВАЛА И РЕЗЕРВА ГРУНТА, В ТОМ ЧИСЛЕ РАСТИТЕЛЬНОГО, УСТРОЙСТВА ОБЪЕЗДОВ, ПЕРЕКЛАДКИ КОММУНИКАЦИЙ, ПЛОЩАДОК СКЛАДИРОВАНИЯ МАТЕРИАЛОВ И ИЗДЕЛИЙ

Общая протяженность проектируемого газопровода составляет: - 931.20 м в том числе высокого давления - 123.00 м; низкого давления - 808.20 м.

Ширина полосы земельного отвода на период строительства газопровода, исходя из условий производства работ составляет:

- в местах работы механизмов при разработке траншей и котлованов 8.0 - 10.0 м;
- в стесненных условиях, наклонно-направленном бурении и при ручной разработке траншеи 4.0 - 6.0 м.

Полоса отвода во временное пользование показана в графической части данного раздела. На основании этого выполнен расчет отвода земли и приводится в ведомости отвода земли под трассу газопровода в разделе полосы отвода (ППО), в таблице 3.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Согласовано							Лист
066										066.18 - ПОС
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					3

Размер земельного участка предоставляемого для линейного объекта на период строительства (во временное пользование) составляет - 0.786 га (7860 м²);

Из-за стесненных условий, отсутствия места для складирования, грунт 6 группы и частично насыпной вывозится на расстояние указанное в справке заказчика, на обратную засыпку используется привозной непросадочный грунт (песок, дресва).

### 5.1.3. СВЕДЕНИЯ О МЕСТАХ РАЗМЕЩЕНИЯ БАЗ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ И ОБЪЕКТОВ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ОБСЛУЖИВАЮЩИХ СТРОИТЕЛЬСТВО НА ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКАХ ТРАССЫ, А ТАКЖЕ В МЕСТАХ ПРОЖИВАНИЯ ПЕРСОНАЛА, УЧАСТВУЮЩЕГО В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Производство работ организуется вахтовым методом без организации базового лагеря подрядной организации по трассе газопровода.

Доставка рабочих к месту производства работ осуществляется вахтовым автомобилем от производственной базы подрядной организации. Вахтовый автомобиль используется в качестве бытового помещения и прорабской.

Организация строительной площадки для ведения работ должна обеспечивать безопасность труда работающих на всех этапах выполнения строительно-монтажных работ.

Складирование и хранение материалов и изделий в соответствии с требованиями стандартов должно осуществляться в закрытых складских помещениях на основной базе.

В период монтажа трубы вывозятся на строительную площадку в количестве, которое соответствует сменной выработке. Торцы труб, должны быть закрыты инвентарными заглушками, предотвращающими попадание внутрь труб загрязнений, воды или снега.

Детали в период строительства хранят в помещении со сварочной техникой или в закрытом кузове транспортного средства

Границы опасных зон на строительной площадке, в пределах которых может действовать опасность поражения электрическим током, устанавливается согласно таблицы 3.

#### Размеры опасной зоны в связи с возможностью поражения электрическим током

Таблица 3

Напряжение, кВ	L, м
До 1	1.5
1 ... 20	2.0
35 ... 110	4.0

Примечание: L- расстояние от неогражденных неизолированных частей электроустановки (электрооборудования, кабеля, провода) или от вертикальной плоскости, образуемой проекцией на землю ближайшего провода, воздушной линии электропередач, находящейся под напряжением.

Согласовано									
Взам. инв. №									
Подп. и дата									
Инв. № подл.	066								
Изм. Кол.уч Лист №док. Подпись Дата									066.18 - ПОС
									Лист 4

#### 5.1.4. ОПИСАНИЕ ТРАНСПОРТНОЙ СХЕМЫ ДОСТАВКИ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ ПРОМЕЖУТОЧНЫХ СКЛАДОВ И ВРЕМЕННЫХ ПОДЪЕЗДНЫХ ДОРОГ, В ТОМ ЧИСЛЕ ВРЕМЕННОЙ ДОРОГИ ВДОЛЬ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА.

Строительная полоса линейной части газопровода высокого давления пройдет по улице 2-я Потребительская в западном направлении, пересечет проезд к промпредприятиям, повернет на северо запад и далее до шкафного газорегуляторного пункта (ГРПШ). После снижения давления газа в ГРПШ, газопровод низкого через огород участка №23 пройдет на улицу Таганайская и проследует вдоль этой улицы с отводами до выходов из земли у границ земельных участков.

Для доставки материально-технических ресурсов и строительной техники от основной базы подрядной организации до участков производства работ будет использоваться городская сеть подъездных дорог, по согласованию с ГИБДД.

Доставка материалов к месту производства работ по трассе газопровода предусматривается в объеме сменной потребности (без организации приобъектного склада). Разгрузку труб для газопровода выполнять на площадку вдоль трассы.

Для проезда вдоль трассы использовать существующие проезды.

Скорость движения автотранспорта на строительной площадке и вблизи мест производства работ не должна превышать 10 км/ч на прямых участках и 5 км/ч- на поворотах.

Перед производством работ разработать ППР со схемой организации движения транспорта на каждый участок трассы с учетом графика ведения работ по строительству газопровода. Выполнить расстановку предупреждающих, запрещающих и предписывающих знаков и ограждений согласно ГОСТ Р 52289-2004, ГОСТ 52290-2004 и схемы организации дорожного движения транспорта и пешеходов.

Проект производства работ (ППР) согласовать с ГИБДД.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

066

Изм. Кол.уч Лист Недок. Подпись Дата

066.18 -ПОС

Лист

5



**5.1.5. ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИНАХ, МЕХАНИЗМАХ, ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВАХ, ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ, ПАРЕ, ВОДЕ, КИСЛОРОДЕ, АЦЕТИЛЕНЕ, СЖАТОМ ВОЗДУХЕ**

Таблица 4

Наименование	Марка машины	Кол-во, шт
Бульдозер мощностью до 100 л.с.	ЭО-262 (Беларусь)	1
Автокран	КС	2
Трубовоз-плетевоз	ТВ-6	1
Автосамосвал	ЗИЛ-4505	2
Бортовая машина	ЗИЛ-4331	1
Компрессор передвижной	ЗИФ-55	1
Сварочный агрегат передвижной	САК-2И	1
Трамбовки пневматические	И-157	2
Генератор напряжения	PLUTONARC фирмы SAURON	1
Выравниватель концов труб	CROCOPLAST фирмы SAURON	2
Аппарат для сварки деталями с закладными		
нагревателями Ф63; Ф315	СВА	1
Аппарат для сварки нагретым инструментом встык		
Спецфургон (вахтовый автомобиль)	"Урал"	1
Комплекс для мойки колес	Мододыр К-1 (В)	1
Буровая установка для наклонно-направленного бурения	ННБ	1
Экскаватор с емкостью ковша 0.25 м³	ЭО-2621А	1
Ямобур		1

\*Возможна замена машин и механизмов на аналогичные по техническим характеристикам

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

066

066.18 - ПОС

Лист

6

Изм. Кол.уч. Лист Недок. Подпись Дата



### 5.1.6. СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕМАХ И ТРУДОЕМКОСТИ ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ И МОНТАЖНЫХ РАБОТ ПО УЧАСТКАМ ТРАССЫ

Строительство газопровода разбивается на два периода - подготовительный и основной.

#### Работы подготовительного периода:

- геодезическая разбивка трассы, закрепление на местности оси газопровода основных точек на ней, углов поворота и необходимых реперов путем забивки металлических штырей с закрашенной головкой;
- расчистка трассы строительства (в том числе вырубка деревьев, поросли);
- планировка трассы;
- устройство временных дорог и организация водоотлива;
- согласование в соответствующих службах времени прокладки газопровода через существующие проезды и коммуникации;
- обеспечение всех участков строительства электроэнергией от агрегатов АСДБ-500А, САГ или им подобным, водой - в автоцистернах, сжатым воздухом - от передвижного компрессора, кислородом в привозных баллонах.
- на выезде с линейного участка строительства оборудовать передвижной пункт для мытья колес автотранспорта, уложив на щебеночное основание толщиной 25 см 4 плиты ПДН-14(2х6.0) с установкой автомоечного комплекса "Мододыр-К-1" с обратной системой водоснабжения;
- выделить место для стоянки вахтового автомобиля, контейнера для сбора мусора и биотуалета, с дальнейшим вывозом и утилизацией отходов.

#### Работы основного периода.

- Работы основного периода строительства должны вестись на основании типовых технологических карт и проекта производства работ (ППР), где разрабатывается технология производства и безопасные методы и приемы выполнения работ.
- Перед началом строительства генеральный подрядчик должен произвести уточнение количества и типов используемых строительных машин и агрегатов, определить потребности в средствах малой механизации и инвентаре, уточнить сроки выполнения работ.
- Земляные работы вести согласно СНиП 3.02.01-87.
- До начала производства земляных работ в местах расположения действующих подземных коммуникаций должны быть разработаны и согласованы с организациями, эксплуатирующими эти коммуникации, мероприятия по безопасным условиям труда, а расположение подземных коммуникаций на местности обозначить соответствующими знаками или надписями.
- Величина откоса принята 1:1 по насыпному грунту. Траншеи в стесненных условиях и котлованы предусматриваются без откосов с креплением стенок против обрушения инвентарными деревянными щитами с распорками. Весь разработанный грунт с благоустроенной территории улицы 2-я Потребительская вывозится с последующей заменой его на привозной непросадочный грунт.
- Разработка грунта в непосредственной близости от действующих подземных коммуникаций допускается только при помощи лопат, без использования ударных инструментов.

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

066

066.18 - ПОС

Лист

8

Изм.	Кол.уч.	Лист	Надок.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------



-Разработку грунта при пересечении с существующими подземными коммуникациями выполнять вручную (по 2,0 м в каждую сторону) с обратной засыпкой малосжимаемым грунтом.

- В случае обнаружения в процессе производства земляных работ не указанных в проекте коммуникаций, подземных сооружений или взрывоопасных материалов земляные работы должны быть приостановлены до получения разрешения соответствующих органов.

-Прокладку газопровода высокого давления через проезды выполнять открытым способом в защитных футлярах, с выводом контрольных трубок под ковер. Прокладка закрытым способом невозможна из-за грунтов скальных пород. Газопровод низкого давления через местные проезды прокладывать открытым способом без футляров.

-Переход ручья с обводненным участком, выполнять методом наклонно-направленного бурения (ННБ), с открытием только рабочего и приемного котлованов.

-Размеры рабочего и приемного котлованов для выполнения ННБ должны определяться в проекте ППР или по технологической карте на данный вид работ и обеспечивать проектное положение газопровода.

- При прокладке газопровода наклонно-направленным бурением выполнять с обязательной подачей бурового раствора (бентонита) в зону бурения для стабилизации буровой скважины, предотвращения ее обвала от давления окружающего грунта и образования дополнительной защитной пленки.

-Полиэтиленовые трубы поставляются на объект в бухтах или катушках. Транспортировку труб на объект строительства от места складирования и развозку их по трассе выполнять автомобильным транспортом. Количество труб, завозимых на объект должно устанавливаться сменной выработкой.

- Сварка полиэтиленовых труб предусматривается на оборудовании с высокой степенью автоматизации, при температуре окружающего воздуха не ниже 15°C и не выше плюс 45°C

- При монтаже газопровода должны быть приняты меры по предотвращению засорения полости труб. Перед укладкой плети газопровода провести контроль стыков 100% внешним осмотром и ультразвуковым контролем в соответствии с СП 62.13330.2011. Забракованные стыки исправлению не подлежат и должны быть удалены.

- Укладку сваренной плети газопровода выполнять с помощью грузоподъемных механизмов (автокранов, автопогрузчиков и т. п.)

- До укладки труб в траншею в сильнопучинистых, дресвяных грунтах и гранитах средней прочности выполнить основание из песка толщиной 10 см вручную по проекту.

-Присыпку газопровода, на 20 см выше трубы, произвести вручную малосжимаемым не смерзшимся грунтом (песком средне или крупнозернистым).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Согласовано			
066						

- После проведения испытаний выполнить обратную засыпку траншей и котлованов бульдозером.

- По окончании работ по строительству газопровода убрать и вывести строительный мусор, выполнить восстановление газонов, тротуаров, проездов, ограждений.

Для понижения уровня грунтовых вод на участках с высоким стоянием грунтовых вод для осуществления открытого водоотлива необходимо выполнить устройство зумпфов и установить водоотводной насос с трубопроводом. Для зумпфа используется стальная перфорированная труба  $\Phi 800$  высотой 1.5 м с обсыпкой снаружи мелким щебнем (смотри разрез по зумпфу). Для предотвращения заиливания в зумпфе предусмотреть установку фильтра. Откачку воды выполнять насосом НЦС-1, производительностью  $60 \text{ м}^3/\text{ч}$  со сбросом воды по рельефу, в ручей или вывозом на спец машинах. Работы по водоотливу должны быть взаимосвязаны с земляными и другими строительными работами по срокам и условиям замещения технических средств. Подводку электроэнергии и подключение насоса должен выполнять обученный дежурный мастер.

### Расчет притока воды

Суммарный приток воды в траншею (котлован) определяется по формуле:

$$Q = q \times F,$$

где:  $F$  - площадь дна траншеи,  $\text{м}^2$ ,

$q$  - приток воды с  $1 \text{ м}^2$  дна траншеи.

Согласно геологии: грунт суглинок ИГЭ 2 - приток воды составляет  $q = 0.16 \text{ м}^3/\text{ч м}^2$ ;

грунт гравелистый ИГЭ 3 и граниты средней прочности  $q = 0.3 - 3 \text{ м}^3/\text{ч м}^2$

Зумпф на ПК0+75.3  $Q_1 = 0.3 \times 7.0 \times 0.6 = 1.26 \text{ м}^3/\text{ч}$  ( $30.24 \text{ м}^3/\text{сут}$ );

Зумпф на ПК0+35.20  $Q_2 = 0.3 \times 190.0 \times 0.6 = 34.2 \text{ м}^3/\text{ч}$  ( $820.80 \text{ м}^3/\text{сут}$ );

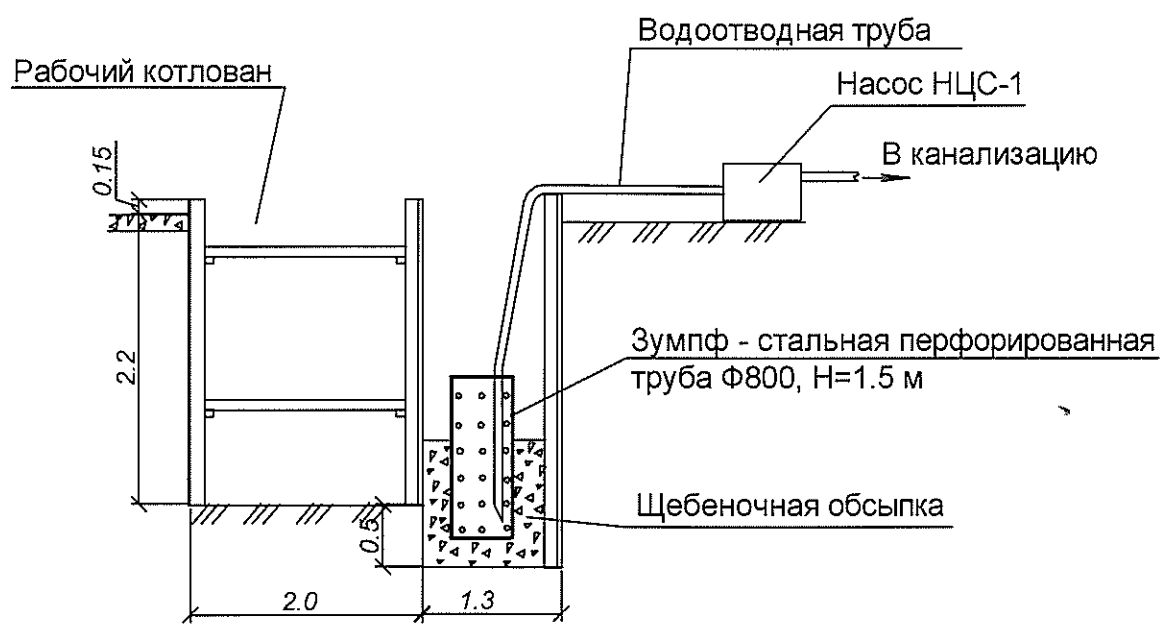
Зумпф на ПК0+41.70  $Q_3 = 0.3 \times 150 \times 0.6 = 27.0 \text{ м}^3/\text{ч}$  ( $648.00 \text{ м}^3/\text{сут}$ );

Зумпф на ПК0+49.00  $Q_4 = 0.3 \times 41 \times 0.6 = 7.38 \text{ м}^3/\text{ч}$  ( $177.12 \text{ м}^3/\text{сут}$ );

Зумпф на ПК1+22.00  $Q_5 = 0.16 \times 5.0 \times 2.5 = 2.0 \text{ м}^3/\text{ч}$  ( $48.00 \text{ м}^3/\text{сут}$ );

Зумпф на ПК1+65.00  $Q_5 = 0.16 \times 7.0 \times 2.5 = 2.8 \text{ м}^3/\text{ч}$  ( $67.20 \text{ м}^3/\text{сут}$ ).

### Разрез по зумпфу



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

066

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата

066.18 - ПОС

Лист

10

### Выполнение работ в зимних условиях.

При выполнении работ в зимний период времени необходимо обеспечить бесперебойное производство работ.

На стройке своевременно должен быть составлен план мероприятий по подготовке к зиме. Этим планом, с указанием сроков выполнения, должны быть предусмотрены:

- общие мероприятия по подготовке к работе в зимний период автотранспорта, складского хозяйства и так далее;
- мероприятия по подготовке к работе в зимнее время;
- заготовка на базе строительной организации утепляющих материалов, приспособлений для работы в зимних условиях строительных механизмов, техники малой механизации и так далее.

При производстве земляных работ для их более эффективного выполнения могут быть предложены следующие методы рыхления:

- с помощью рыхлителя;
- с помощью отбойных молотков.

При отсутствии необходимой техники может быть произведено оттаивание грунтов открытым способом или применением паровых тепляков.

Сварочные работы полиэтиленового газопровода рекомендуется производить при температуре окружающего воздуха не ниже минус 15°C. При укладке газопровода при более низкой температуре наружного воздуха необходимо организовать его подогрев до требуемой температуры. Это условие может быть выполнено путем пропуска подогретого воздуха через подготовленный к укладке газопровод. При этом температура подогретого воздуха не должна быть более плюс 60°C. Кроме того при выполнении сварочных работ при более низких температурах в технических условиях, стандартах или сертификатах на материалы определяется особый технологический режим сварки, который должен быть аттестован в соответствии с РД 03-615. Если особый режим сварки не установлен в этих документах, то при более низких температурах сварочные работы рекомендуется выполнять в укрытиях, обеспечивающих соблюдение заданного температурного режима.

### 5.1.7. ОБОСНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩЕЙ ОПТИМАЛЬНУЮ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ СООРУЖЕНИЯ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА

Трасса газопровода разбита на участки, которые определены по условиям и способам производства работ. Последовательность выполнения работ по участкам разрабатывается проектом производства работ (ППР).

1 участок - газопровод высокого давления до шкафного газорегуляторного пункта (ГРПШ) от ПК0 до ПК1+14.4, под асфальтовым покрытием тротуара и проезда открытым способом, (грунт 6 группы, разработка с предварительным рыхлением);

2 участок - подземный газопровод низкого давления в земле от ПК0 1 до ПК01+46.7;

3 участок - надземный газопровод низкого давления от ПК0 1+46.7 до ПК11+04.60;

4 участок - подземный газопровод низкого давления открытым способом, по улице Таганайской с отводами до границ земельных участков.

5 участок - через ручей, закрытым способом, наклонно-направленным бурением (ННБ), без футляра от ПК0 12+46.0 до ПК1 12+28.0, L=72.0 м;

6 участок - подземный газопровод низкого давления открытым способом по улице Таганайская с отводами до границ земельных участков.

7 участок - Установка шкафного газорегуляторного пункта с молниезащитой, ограждением и благоустройством.

Согласовано	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	066

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	066.18 - ПОС	Лист
							11



### 5.1.8. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ ВИДОВ СТРОИТЕЛЬНЫХ И МОНТАЖНЫХ РАБОТ, ОТВЕТСТВЕННЫХ КОНСТРУКЦИЙ, УЧАСТКОВ СЕТЕЙ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ПОДЛЕЖАЩИХ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЮ С СОСТАВЛЕНИЕМ СООТВЕТСТВУЮЩИХ АКТОВ ПЕРЕД ПРОИЗВОДСТВОМ ПОСЛЕДУЮЩИХ РАБОТ

Акты освидетельствования на скрытые работы выполняются на следующие основные виды строительных и монтажных работ:

- соответствие глубины траншеи проектным данным;
- устройство песчаной подушки  $H=10$  см;
- соответствие проектному положению газопровода в траншее;
- испытание стыков;
- протаскивание газопровода по буровому каналу с указанием усилия протягивания;
- устройство основания под подземный бесколодезный кран;
- устройство фундаментов опор под газопровод;
- устройство фундамента под ГРПШ;
- послойное уплотнение грунта обратной засыпки у подземного бесколодезного крана, на пересечении с коммуникациями, под проездами и тротуарами;
- изоляция подземных участков газопровода;
- окраска надземных участков газопровода;
- продувка и испытание газопровода.

### 5.1.9. УКАЗАНИЕ МЕСТ ОБХОДА ИЛИ ПРЕОДОЛЕНИЯ СПЕЦИАЛЬНЫМИ СРЕДСТВАМИ ЕСТЕСТВЕННЫХ ПРЕПЯТСТВИЙ И ПРЕГРАД

После получения разрешения на производство земляных работ в охранных зонах действующих коммуникаций вызвать представителей владельцев данных коммуникаций, совместно с ними обозначить на местности ось коммуникации на пересечениях с проектируемым газопроводом.

Для проезда автотранспорта и прохода людей через траншеи оборудовать временные инвентарные мосты. Стенки траншей и котлованов из-за стесненных условий и высокого стояния грунтовых вод предусматривается крепить инвентарными щитами. Места установки мостов указаны в графической части, на листах стройгенплана.

Естественными преградами для строительства газопровода по трассе газопровода являются: асфальтированный проезд с улицы 2-й Потребительской к предприятиям, грунто-щебеночные проезды к автостоянке и по улице Таганайской, ручей, который протекает по диагонали через всю территорию производства работ. Пересечение ручья с обводненным участком запроектировано выполнить закрытым способом (ННБ).

При прокладке газопровода ННБ следует провести следующие подготовительные работы:

- геодезическую разбивку места перехода и установку предупредительных знаков;
- планировку участка по обе стороны проезда;
- рытье рабочего и приемного котлованов с устройством необходимых креплений.

По технологии прокладки выполнить следующие операции:

- монтаж упорных стенок в котловане;
- монтаж буровой установки ННБ;
- протягивание полиэтиленовой трубы по буровому каналу.

Строительство всех переходов через проезды выполнять в соответствии с проектом производства работ (ППР).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Согласовано		
066					











# Календарный план строительства

Таблица 11

№№ п/п	Наименование отдельных зданий и сооружений или видов работ	Сметная стоимость тыс. руб.		Распределение кап. вложений и объемов СМР по периодам строительства 1-ый год
		Всего	в том числе СМР	
Глава 1	Подготовка территории строитель-			
	ства в том числе работы ПОС	186.83	31.52	186.83 / 31.52
Глава 2	Основные объекты строительства			
	2.1.Газопровод высокого давления	337.36	130.79	337.36 /130.79
	2.2.Газопровод низкого давления	225.93	225.93	225.93 / 225.93
Глава 8	Временные здания и сооружения	5.82	5.82	5.82 / 5.82
Глава 9	Прочие работы и затраты			
	Итого по главам 1-9	783.08	414.99	783.08 / 414.99

## Технико-экономические показатели

Таблица 12

Наименование	Количество	Ед. изм.
Сметная стоимость строительства в ценах 2000 г.	1036.61	тыс. руб.
Стоимость СМР	423.29	тыс. руб.
Продолжительность строительства	2.4	мес
Средняя выработка на 1 работающего	1300	руб.
Трудозатраты общие	326	чел. дн.
Количество работающих	7	чел
в том числе - рабочих	6	чел
- ИТР	1	чел
Оформление документов для ввода объекта		
в эксплуатацию	2.3	мес

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

066

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

066.18 - ПОС

Лист

17

#### 5.1.14. ОПИСАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ СОХРАНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

Для уменьшения загрязнения атмосферы, в процессе осуществления строительства проектом рекомендуется исполнение мероприятий:

1. Применение эл. энергии для технологических нужд строительства взамен твердого, жидкого топлива при приготовлении органических вяжущих, изоляционных материалов, оттаивание мерзлого грунта, прогрева строительных конструкций, разогрева материалов и подогрева воды.
2. Устранение открытого хранения, погрузка и перевозка сыпучих, пылящих материалов (применение контейнеров, специальных транспортных средств).
3. Соблюдение технологии и обеспечение качества выполняемых работ, исключаящих переделки.
4. Заправка машин и механизмов на стационарной АЗС.
5. Некондиционные отходы ПЭ, металла и "огарки" сварочных электродов складывать в контейнер для мусора и ежедневно увозить на производственную базу работодателя для утилизации.
6. Обеспечить площадку строительства переносным туалетом.
7. Завершение строительства обеспечить доброкачественной уборкой, вывозом строительного мусора, лишнего грунта, восстановлением благоустройства: проездов, тротуров, бордюров, ограждений, газонов.
8. Использование установки для мойки колес автотранспорта «Мойдодыр-К1»
9. При выполнении ННБ следует выполнять рециркуляцию бурового раствора и соблюдать мероприятия предупреждающие возможность попадания его на газоны и проезды, а также установить емкость для временного хранения неочищенного бурового раствора.
10. Вырубку зеленых насаждений попадающих в полосу строительства газопровода производить только в соответствии с актом инвентаризации, представленным заказчиком.

#### 5.1.15. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА

На строительной площадке необходимо соблюдение всеми работниками установленных правил внутреннего распорядка, относящихся к охране труда в соответствии с требованиями нормативных документов и стандартов по безопасности труда. СНиП 12-03-2001 . "Безопасность труда в строительстве". "Общие требования", СНиП 12-04-2002 "Безопасность труда в строительстве". "Строительное производство", ССБТ. ПБ 10-382-00 "Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов". Все работающие на стройплощадке должны быть обеспечены спецодеждой, спецобувью, средствами индивидуальной защиты в соответствии с ГОСТ 12.4.087-84, ГОСТ 12.4.089-86, санитарно-бытовыми помещениями. Организация рабочих мест должна обеспечивать безопасность работ.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

066

Изм.	Кол.уч.	Лист	Нодок.	Подпись	Дата

066.18 - ПОС

Лист

18

Строительная площадка должна быть ограждена в соответствии с требованиями ГОСТ 23407-78, у въезда необходимо установить схему движения автотранспорта. При размещении участков работ, необходимо установить опасные для людей зоны. Строительная площадка, рабочие места, проезды в темное время суток должны быть достаточно освещены в соответствии с "Нормами освещения строительных площадок ГОСТ 12.1.046-85, складирование материалов и конструкций следует размещать на ровных площадках, очищенных от посторонних предметов и мусора и исключая их самопроизвольное смещение, осыпание в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.009.

Строительные машины, механизмы, оборудование, инвентарь, инструменты должны находиться в исправном состоянии. Движущие части машин и механизмов в местах возможного доступа людей должны быть ограждены. Запрещается оставлять работающими машины и механизмы без надзора. Перемещение грузов краном в пределах строительной площадки осуществлять на минимальном вылете и скорости плавно, без рывков. При этом нахождение людей между грузами и кранами не допускается. Очистку конструкций, подлежащих монтажу, от грязи и наледи производить до их подъема. Применяемые грузозахватные приспособления и тара должны соответствовать требованиям ГОСТ 21807-76\*. ГОСТ 12.3.010-82. Все погрузочно-разгрузочные работы должны производиться в полном соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.009-76\*ССБТ. При работе кран устанавливается на площадку с твердым покрытием, уклон которой не превышает паспортных значений для данного крана. При отсутствии твердого покрытия кран устанавливается на площадку из сборных дорожных плит. При неблагоприятных метеорологических условиях - сильном снегопаде, тумане, ливне, грозе при скорости ветра 15 м/сек. и более вести строительно-монтажные работы с помощью крана запрещается.

При разработке траншей и котлованов и нахождению в них людей проектом производства работ необходимо разработать:

- дополнительные мероприятия по контролю и обеспечению устойчивости откосов в связи с сезонными изменениями;
- тип креплений откосов и места установки лестниц для спуска и подъема людей.

На объекте строительства для создания нормальных условий работы должны быть предусмотрены временные санитарно-бытовые помещения (для обогрева, для отдыха и приема пищи в обеденный перерыв, для мытья рук), расположенные в инвентарном передвижном вагончике, отапливаемом в холодное время года, либо в отапливаемом вахтовом автомобиле. Рабочая смена восьмичасовая, с 8.00 до 17.00 часов. Рабочие на объекте находятся с 9.00 до 16.00 часов в светлое время суток. Гардеробные, раздевалки, сушилки, в которых осуществляется хранение уличной и рабочей одежды, просушка рабочей одежды, а также душевые помещения располагаются в специализированных бытовых помещениях на производственной базе работодателя, откуда рабочие в начале рабочего дня доставляются вахтовым автомобилем на трассу строительства газопровода и куда в конце рабочего дня доставляются вахтовым автомобилем обратно. Вахтовый автомобиль оборудован аптечкой первой помощи, резервуаром запаса питьевой и технической воды, имеет стулья, кресла для отдыха и стол для приема пищи, обогреватель салона, шкафы для хранения технической документации и инструмента.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Согласовано				
066							

Изм.	Кол.уч.	Лист	Нодок.	Подпись	Дата	066.18 - ПОС		Лист
								19

### 5.1.16. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

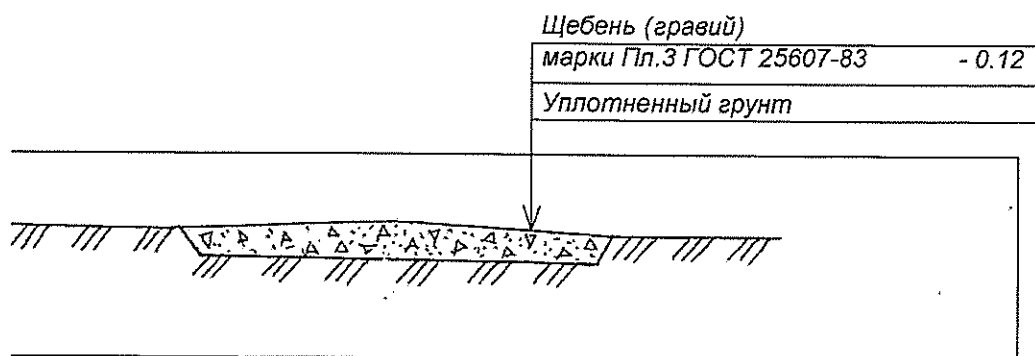
При организации строительной полосы и производства строительно-монтажных работ должны выполняться следующие мероприятия: освещение в ночное время дорог и проездов на участках проведения работ, а также места расположения пожарных гидрантов, и обеспечение свободного подъезда к ним. Расстояние от гидрантов до края дороги - не более 2 м. Монтаж электрохозяйства временного силового и осветительного оборудования, производить в соответствии с требованиями "Правил устройства электроустановок". Строительные площадки должны быть обеспечены первичными средствами пожаротушения: песком, водными растворами, огнетушителями и противопожарным инвентарем в соответствии с приложением 5 "Правил пожарной безопасности производства строительно-монтажных работ". Строительная площадка должна быть обеспечена телефонной связью с возможностью доступа к телефону в любое время суток. Временные помещения - вахтовый автомобиль должен располагаться от других зданий и сооружений на расстоянии не менее 15 м

При производстве строительно-монтажных работ для курения рабочих выделить специальное место вне участка производства. Все рабочие и служащие, занятые на строительных работах, должны знать правила пожарной безопасности и уметь принять меры к ликвидации пожара и вызову пожарной помощи. Пожарную безопасность на строительной площадке обеспечить в соответствии с требованиями ППБ 01-2003 "Правила пожарной безопасности в Российской Федерации". Все строительно-монтажные работы вести в строгом соответствии с требованиями СНиП 12-03-2001, СНиП 12-04-2002 "Безопасность труда в строительстве", ППБ 01-2003 "Правила пожарной безопасности в Российской Федерации", ППБ 12.1.051.90 и СНиП по видам работ.

Контроль и ответственность за выполнение требований противопожарной безопасности на строительной площадке возлагается на подрядчика.

### 5.1.17. ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДОРОЖНЫХ ПОКРЫТИЙ

#### КОНСТРУКЦИЯ ГРУНТО-ЩЕБЕНОЧНОГО ПОКРЫТИЯ



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

066

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата

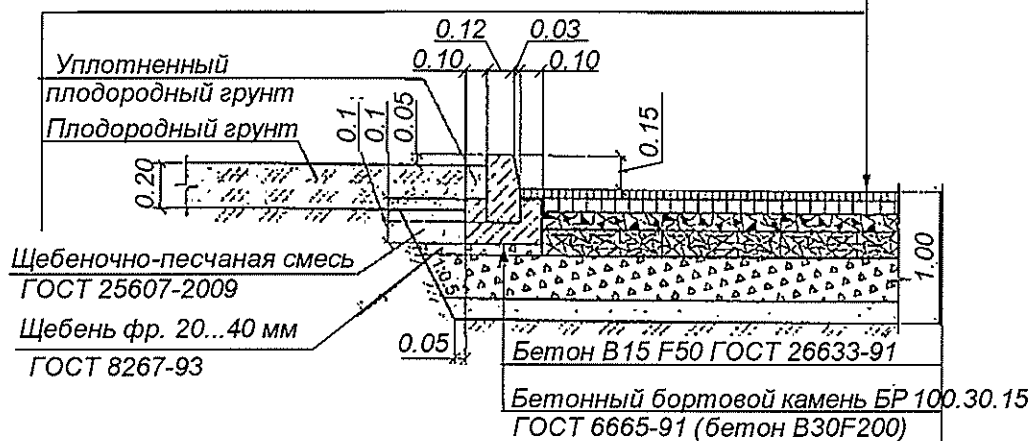
066.18 - ПОС

Лист

20

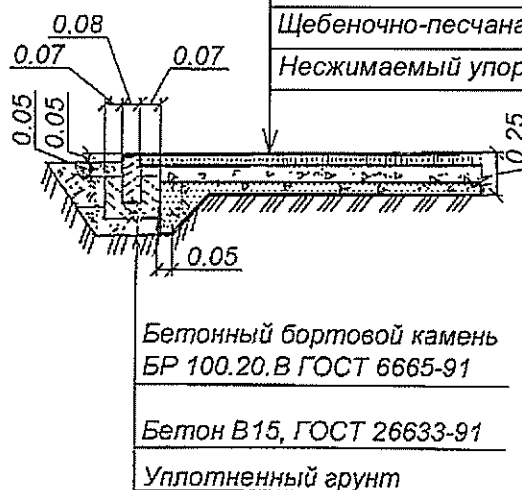
## КОНСТРУКЦИИ АСФАЛЬТОБЕТОННЫХ ПОКРЫТИЙ

Горячий плотный мелкозернистый асфальтобетон типа А марки 1 на битуме БНД 60/90, ГОСТ 9128-2013	-0.05
Горячий пористый крупнозернистый асфальтобетон марки 1 на битуме БНД 60/90, ГОСТ 9128-2013	-0.07
Битум БНД 90/130 0.8 л/м <sup>2</sup>	
Фракционный черный щебень, ГОСТ 8267-93 ВСН 123-77-	0.08
Битум БНД 90/130 2.5 л/м <sup>2</sup>	
Фракционированный щебень фр. 40-70 мм, устраиваемый по принципу заклинки, ГОСТ 8267-93	- 0.20
Щебень рядовой, ГОСТ 8267-93	- 0.20
Щебеночно-песчаная смесь, ГОСТ 25607-2009	- 0.40
Несжимаемый уплотненный грунт	



а) восстанавливаемой дорожной одежды проезжей части улиц

Горячий плотный мелкозернистый асфальтобетон типа А		
марки 1 на битуме БНД 60/90, ГОСТ 9128-2013		- 0.05
Битум БНД 90/130 0.3 л/м²		
Фракционированный щебень фр.20-40 мм, ГОСТ8267-93		- 0.10
Щебеночно-песчаная смесь, ГОСТ 25607-2009		- 0.10
Несжимаемый упорщенный грунт		



б) восстанавливаемого покрытия тротуара



[illegible]

**Согласовано**

Взам. инв. №

**Подп. и дата**

ИНВ. № подл.

990

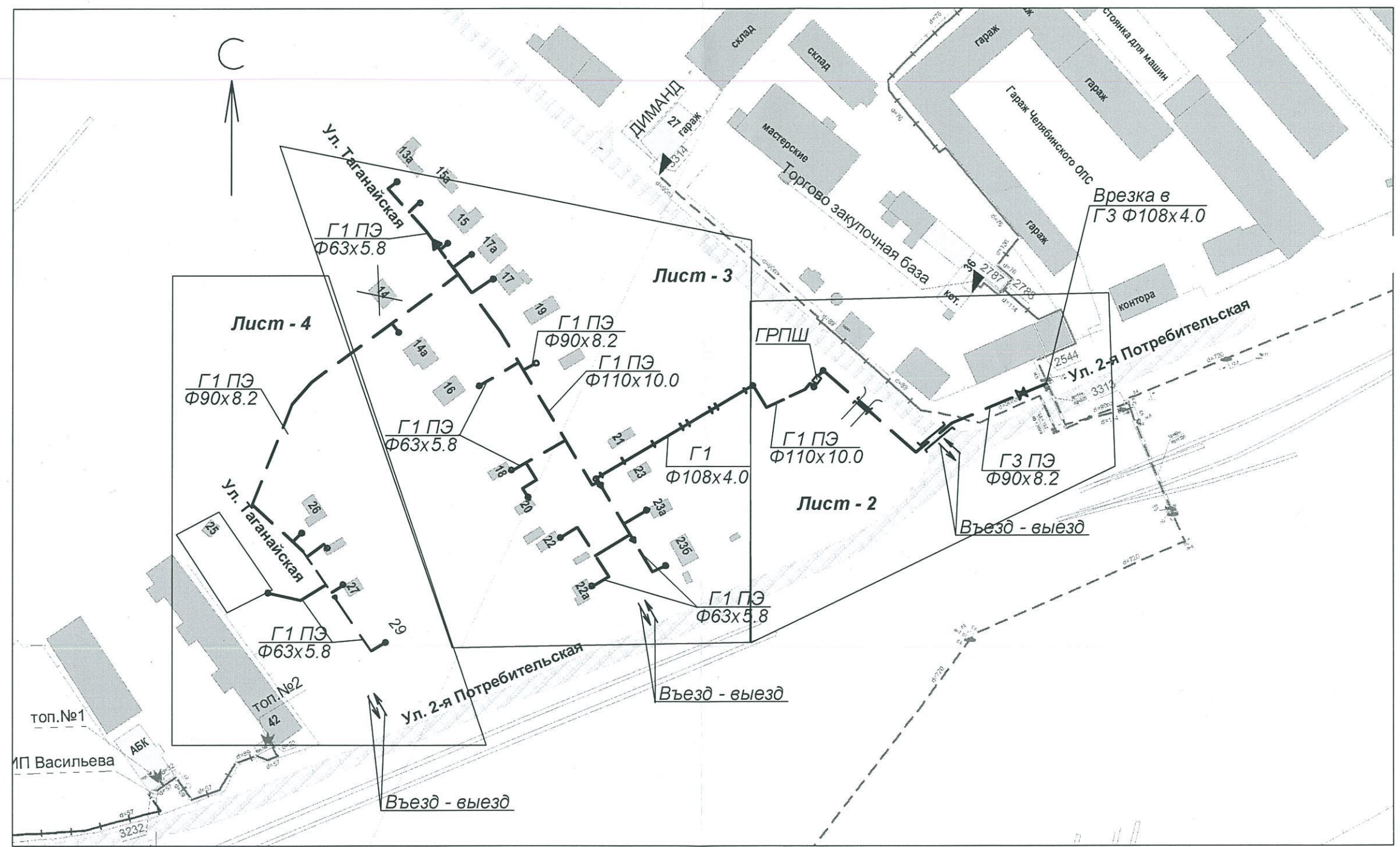
Лист

22

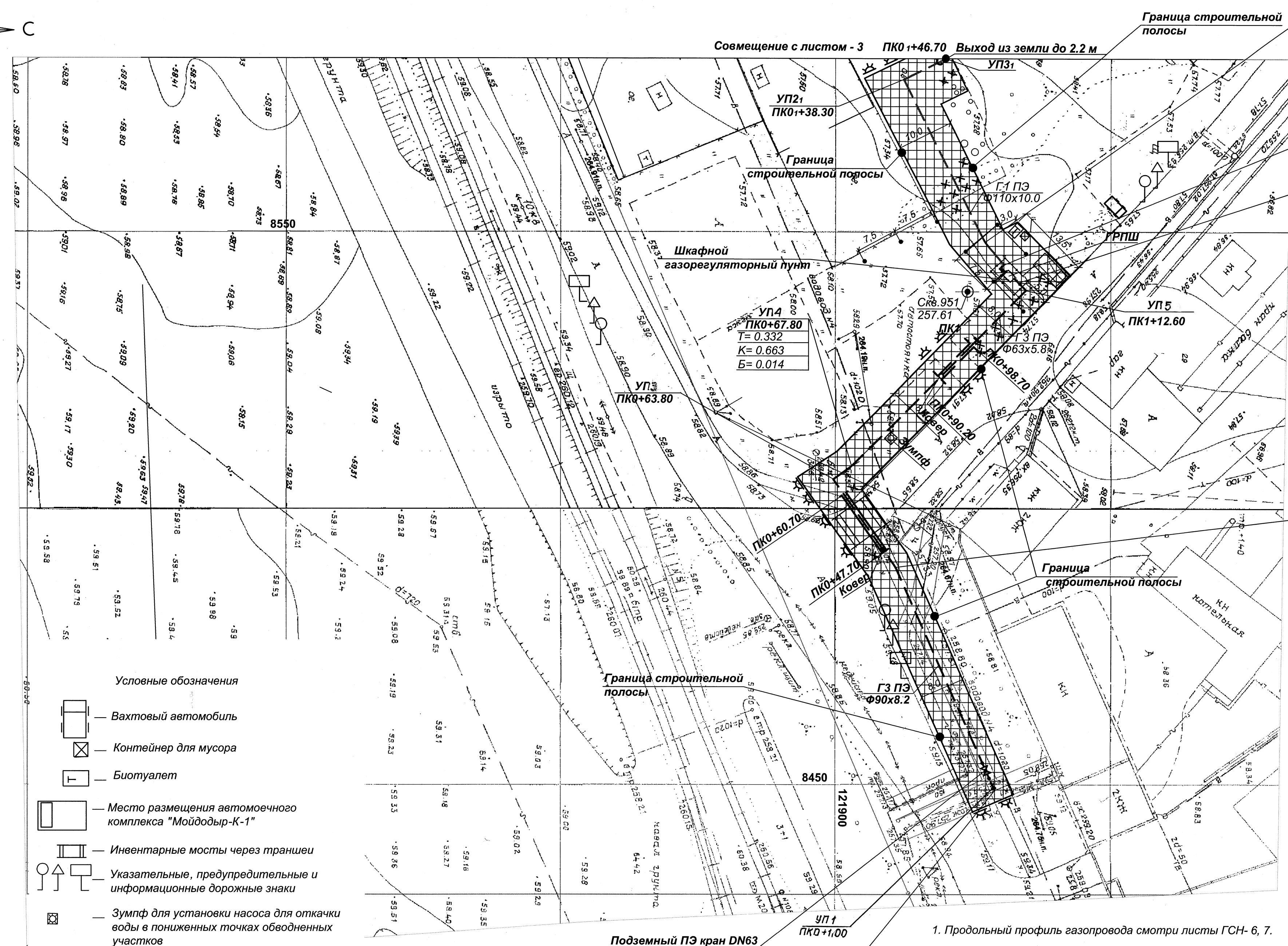
066.18 - ПОС

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	--------	------	--------	---------	------

5.2.1. СИТУАЦИОННЫЙ ПЛАН







УП1
ПК0+6.20
R= 6.6
T= 0.810
K= 1.6127
B= 0.049

ПК0
Опуск в землю
Г1 Ф108x4.0
ПК1+14.40
Выход из земли
Г3 Ф57x3.5 к ГРПШ

УП2
ПК0+44.30
x=121910.94
y=-8489.37
R= 3.8
T= 0.365
K= 0.729
B= 0.017

Схема расположения листов

Лист 4
Лист 3

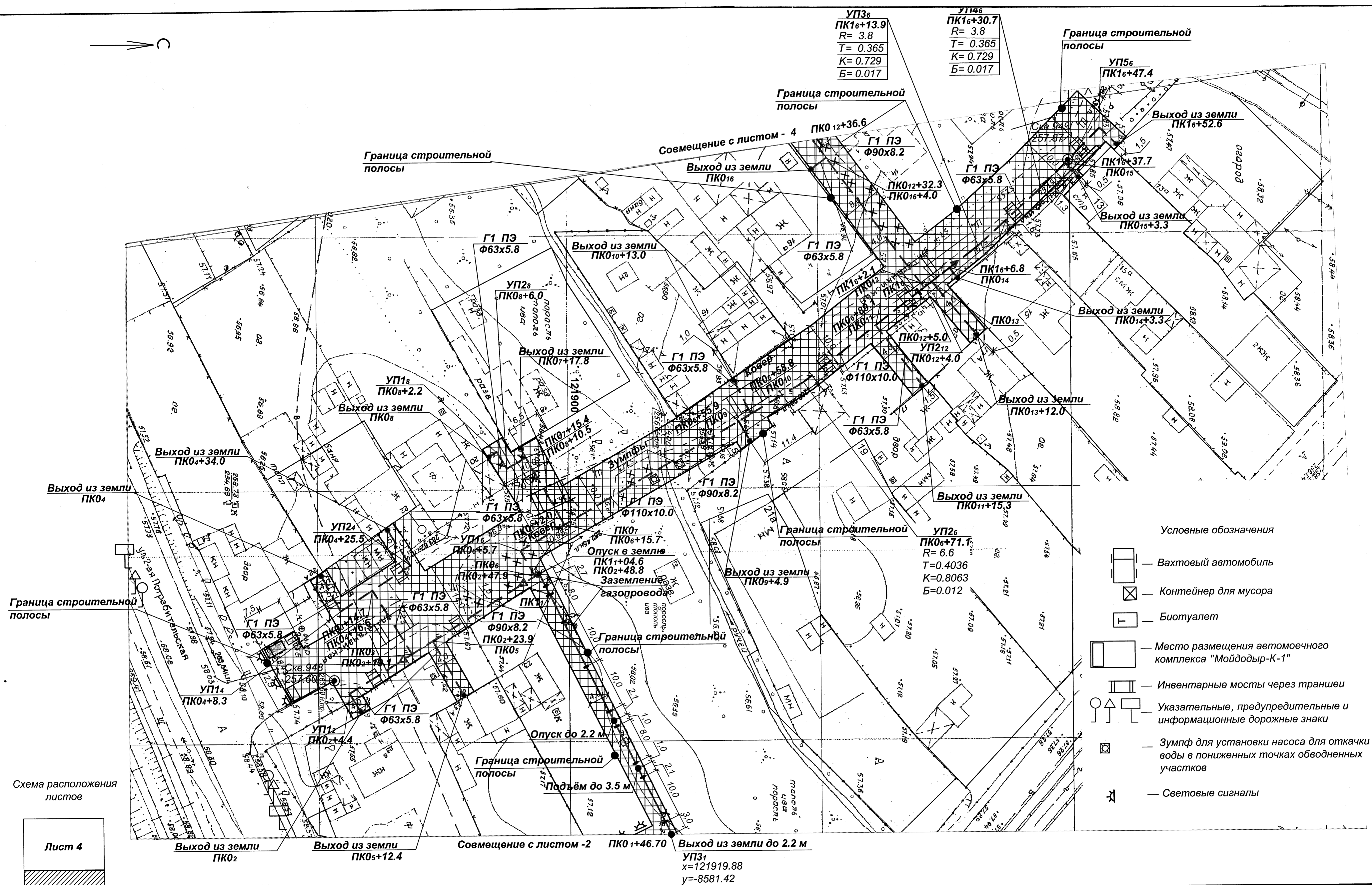
- Условные обозначения
- Вахтовый автомобиль
  - Контейнер для мусора
  - Биотуалет
  - Место размещения автомоечного комплекса "Мойдодыр-К-1"
  - Инвентарные мосты через траншеи
  - Указательные, предупредительные и информационные дорожные знаки
  - Зумпф для установки насоса для откачки воды в пониженных точках обводненных участков
  - Световые сигналы

ПК0 Врезка в существующий газопровод высокого давления (P=0.6 МПа)  
ГЗ Ф114x4.0 (тавровая, приспособлением УВГ-100)  
x=121928.89  
y=-8448.89






1. Продольный профиль газопровода смотри листы ГСН- 6, 7.

066.18 - ПОС					
Газоснабжение жилых домов по ул. Таганайская в пос. ст. Шершни Советского района г. Челябинска					
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разработал	Лесниченко				
Проверил	Щучкина				
ГИП	Старикова				
Н.контр.	Старикова				
Нач. отд.	Федичкина				
5.2.2. Стройгенплан газопровода высокого давления от ПК 0 до ПК 1+14.40; низкого давления от ПК0 до ПК0+46.70				Стадия	Лист
				п	2
				АО "Челябинскгоргаз"	

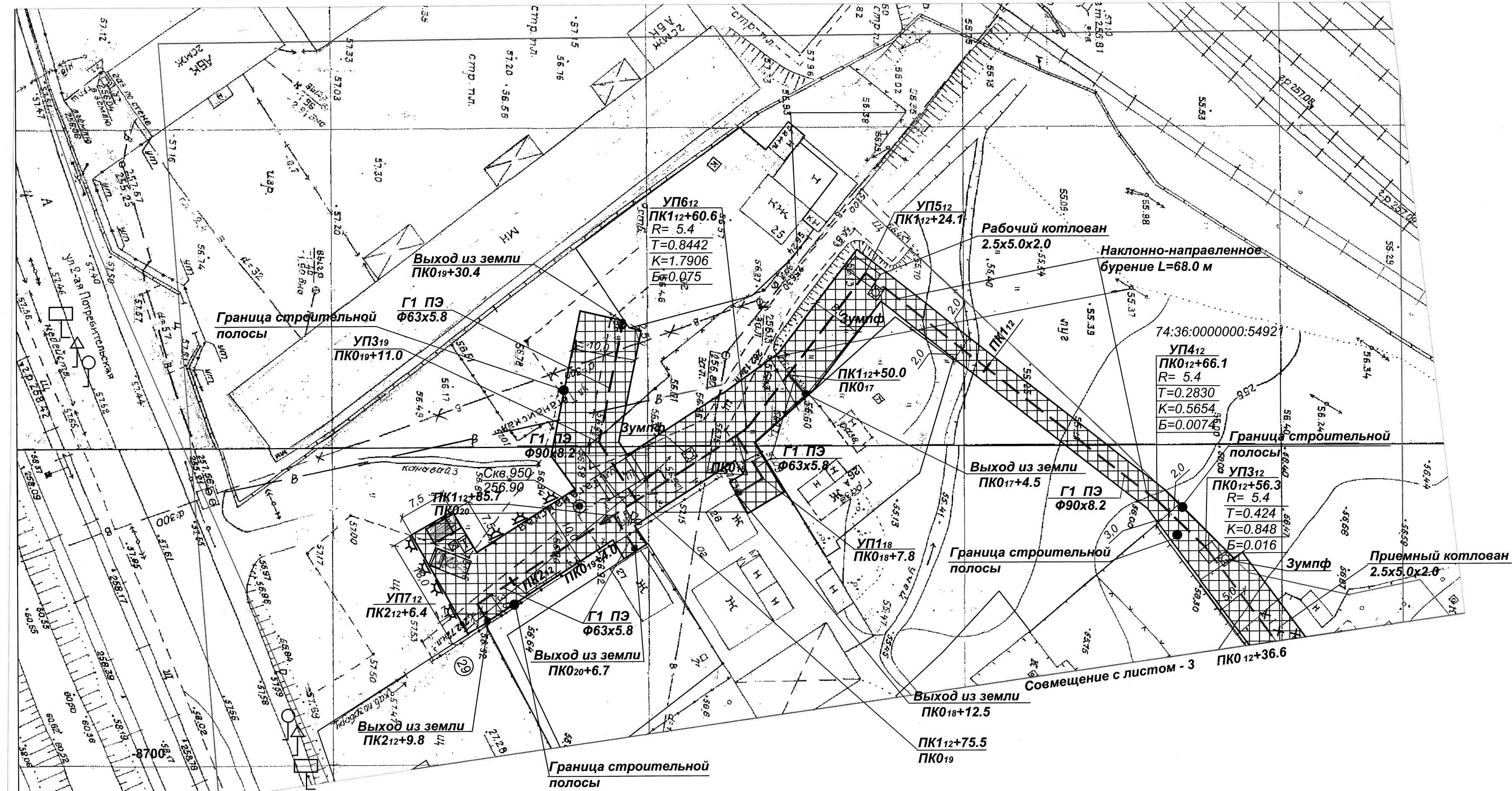
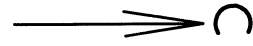
Согласовано	
Взам. инв. N	
Подпись и дата	
Инв. N подл.	066



1. Продольный профиль газопровода смотри листы -ГСН- 7, 8, 9, 10, 11.  
2. Стальные участки газопровода, на выходах из земли засыпать песком с послойным уплотнением на полную глубину траншеи .

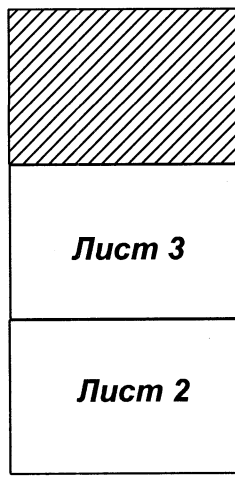
						066.18 - ПОС					
						Газоснабжение жилых домов по ул. Таганайская в пос. ст. Шершни Советского района г. Челябинска					
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата				Стадия	Лист	Листов
Разработал	Лесниченко		19.08.19	давления от ПК01+46.70 до ПК02;			п		з		
Проверил	Щукина		15.08.19	5.2.3. Стройгенплан газопровода низкого давления от ПК01+46.70 до ПК02; ПК04; ПК07+12.4; ПК16+70.0; ПК012+36.6			АО "Челябинскгоргаз"				
ГИП	Старикова		16.08.19								
Н.контр.	Старикова		16.08.19								
Нач. отд.	Федичкина		22.08.19								





- Условные обозначения
- Вахтовый автомобиль
  - Контейнер для мусора
  - Биотуалет
  - Место размещения автомоечного комплекса "Мойдодыр-К-1"
  - Инвентарные мосты через траншеи
  - Указательные, предупредительные и информационные дорожные знаки
  - Зумпф для установки насоса для откачки воды в пониженных точках обводненных участков
  - Световые сигналы

Схема расположения листов



1. Продольный профиль газопровода смотри листы ГСН -10, 11.

Согласовано	
Име. и подл.	066
Подпись и дата	
Взам. инв. и	

066.18 - ПОС					
Газоснабжение жилых домов по ул. Таганайская в пос. ст. Шершни Советского района г. Челябинска					
Изм.	Кол. у.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разработал	Лесниченко				15.08.19
Проверил	Щучкина				15.08.19
ГИП	Старикова				15.08.19
Н. контр.	Старикова				15.08.19
Нач. отд.	Федичкина				22.08.19
5.2.4. Стройгенплан газопровода низкого давления от ПК012+36,6 до ПК212+9.8; ПК019+30.4				Стадия	Лист
				п	4
				Листов	
				АО "Челябинскгоргаз"	