

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 4 "Технологические и конструктивные решения линейного объекта.
Искусственные сооружения"

103.06.21 – ТКР

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

том 4

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 4 "Технологические и конструктивные решения линейного объекта.
Искусственные сооружения"

103.06.21 – ТКР

том 4

ДИРЕКТОР -
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР

А.В.БУНАКОВ

2021

Обозначение	Наименование	Стр.
103.06.21-ТКР.С	Содержание тома	2
103.06.21-СП	Состав проектной документации	3
103.06.21-ТКР	Раздел 4. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения	4
	1 Текстовая часть	4
	1.1 Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях участка, на котором будет осуществляться строительство линейного объекта	4
	1.2 Сведения об особых природно-климатических условиях земельного участка, предоставляемого для размещения линейного объекта (сейсмичность, мерзлые грунты, опасные геологические процессы и др.)	5
	1.3 Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании линейного объекта;	5
	1.4 Сведения об уровне грунтовых вод, их химическом составе, агрессивности по отношению к материалам изделий и конструкций подземной части линейного объекта;	5
	1.5 Сведения о категории и классе линейного объекта	5
	1.6 Сведения о проектной мощности (пропускной способности, грузообороте, интенсивности движения и др.) линейного объекта	6
	1.7 Показатели и характеристики технологического оборудования и устройств линейного объекта (в том числе надежность, устойчивость, экономичность, возможность автоматического регулирования, минимальность выбросов (сбросов) загрязняющих веществ, компактность, использование новейших технологий);	6
	1.8 Перечень мероприятий по энергосбережению;	6
	1.9 Обоснование количества и типов оборудования, в том числе грузоподъемного, транспортных средств и механизмов, используемых в процессе строительства линейного объекта	6
	1.10 Сведения о численности и профессионально-квалификационном составе персонала с распределением по группам производственных процессов, число и оснащенность рабочих мест;	6
	1.11 Перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда в процессе эксплуатации линейного объекта;	6
	1.12 Обоснование принятых в проектной документации автоматизированных систем управления технологическими процессами, автоматических систем по предотвращению нарушения устойчивости и качества работы линейного объекта;	7
	1.13 Описание решений по организации ремонтного хозяйства, его оснащенность;	7
	Таблица регистрации изменений	8
	2 Графическая часть	9
	2.1 Схема линейного объекта с обозначением мест установки технологического оборудования	9

Согласовано					
Взаим. инв. №					
Подпись и дата					
Инв. № Подп					

103.06.21-ТКР.С

Содержание тома

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		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Разраб.		Данильченко			12.21			
Н.Контр.		Бунаков						
ГИП		Бунаков						
						Стадия Лист Листов П 1		
						ООО «Газопроводсервис»		

1 Текстовая часть

1.1 Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях участка, на котором будет осуществляться строительство линейного объекта

Для проектирования трассы газопровода было выполнено обновления топографических планов в необходимом объеме на городских планшетах в масштабе М 1:500. Корректировка топоплана выполнена методом тахеометрической съемки, полярным способом с закреплением точек (планово-высотного обоснования ПВО). Плановым обоснованием являются штыри с линейной привязкой от чётких контуров и местных предметов сохранившие свое местоположение. По результатам полевых и камеральных работ составлен топографический план М 1:500 с нанесением текущих изменений на планшетах. Система координат местная, система высот Балтийская.

В административном отношении район строительства расположен в центральной части Ленинского района г. Челябинска, органичен улицами Днепроvская и Люблинская.

Рельеф участка ровный, спланированный, абсолютные отметки устьев скважин составляют 225.50 – 226.90 м.

В геоморфологическом отношении площадка характеризуется равнинным типом рельефа. Физико – геологические явления, осложняющие строительство, во время производства работ не обнаружены.

Согласно карте климатического районирования, для строительства на основании СП 131.13330.2018 проектируемый объект относится к I климатическому району и к I В климатическому подрайону. Изучаемый участок строительства располагается в зоне резко континентального климата, обусловленного большой удалённостью 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.

Наибольшая глубина промерзания грунтов на участках, покрытых снегом, за последние 25 – 30 лет составила 60 – 150 см, и лишь в отдельные зимы превышала 150 см. На оголённых участках глубина промерзания достигала 2 – 3 метров. Полное оттаивание почвы происходит обычно в первой декаде мая.

Сейсмическая интенсивность застраиваемой территории (объект нормальной ответственности) согласно карте А СП 14.13330.2014 составляет 5 баллов, в связи с чем основания следует проектировать без учёта сейсмических воздействий. Район размещения площадки в списке населённых пунктов Российской Федерации, расположенных в сейсмических районах, отсутствует. Категория грунтов по сейсмическим свойствам для ИГЭ 2, 3 – II.

Геолого-литологический разрез представлен следующими разновидностями грунтов (сверху вниз): Насыпные грунты tQIV – ИГЭ 1 мощностью 1.10 – 1.50 м; Глины полутвёрдые dQIV – ИГЭ 2 мощностью в пределах от 0.50 – 1.60 м, сильнопучинистые, непросадочные, ненабухающие; Глины тугопластичные P²₃кг – ИГЭ 3 мощностью 1.00 – 2.40 м, сильнопучинистые, непросадочные, ненабухающие. Глубина промерзания для насыпных грунтов ИГЭ 1 - 2.13 м; для глинистых ИГЭ 2, 3 - 1.75 м.

Имеют место специфические грунты ИГЭ1.

[illegible]

1.2 Сведения об особых природно-климатических условиях земельного участка, предоставляемого для размещения линейного объекта (сейсмичность, мерзлые грунты, опасные геологические процессы и др.)

Участок строительства без особых природно-климатических условий.

1.3 Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании линейного объекта

На участке строительства расположены грунты непросадочные, ненабухающие.

Данные, необходимые для расчетов оснований по деформациям (при $a=0,85$) для оснований, фундаментов, для грунтов ИГЭ2:

Наименование показателей	Значение показателей	Ед. изм
Удельный вес	18,93	кНм ³
удельное сцепление	37	кПа
угол внутреннего трения	18	град
компрессионный модуль деформации	3,46	МПа

Данные, необходимые для расчетов оснований по деформациям (при $a=0,85$) для оснований, фундаментов, для грунтов ИГЭ3:

Наименование показателей	Значение показателей	Ед. изм
Удельный вес	18,15	кНм ³
удельное сцепление	30	кПа
угол внутреннего трения	20	град
компрессионный модуль деформации	3,73	МПа

1.4 Сведения об уровне грунтовых вод, их химическом составе, агрессивности по отношению к материалам изделий и конструкций подземной части линейного объекта

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–магниева. 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.

1.5 Сведения о категории и классе линейного объекта

Проектом предусматривается газоснабжение жилых домов по улице 1-я Тихорецкая в Ленинском районе г. Челябинска.

					103.06.21–ТКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		2

По рабочему давлению газопровод согласно приложению №1 «Технического регламента о безопасности сетей газораспределения и газопотребления» классифицируется как газопровод низкого давления. Согласно «Технического регламента о безопасности сетей газораспределения и газопотребления» наружный газопровод идентифицируется как сеть газораспределения.

В соответствии с Федеральным законом от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» газораспределительные сети, работающие под давлением природного газа до 0,005 мегапаскаля включительно не относятся к опасным производственным объектам.

Уровень ответственности проектируемого объекта – нормальный, в соответствии с п. 5.1 ГОСТ 27751-88.

1.6 Сведения о проектной мощности (пропускной способности, грузообороте, интенсивности движения и др.) линейного объекта

Газоснабжение предусматривается природным газом по ГОСТ 5542-2014. Плотность газа 0,7043 м³/кг. Теплотворная способность 8114 ккал/м³. Максимально требуемый расход газа на улицу 1-я Тихорецкая – 67,0 м³/ч.

Протяженность распределительного газопровода низкого давления 576,7 м.

Количество газифицируемых домов – 30 шт.

1.7 Показатели и характеристики технологического оборудования и устройств линейного объекта (в том числе надежность, устойчивость, экономичность, возможность автоматического регулирования, минимальность выбросов (сбросов) загрязняющих веществ, компактность, использование новейших технологий)

Применяемые отключающие устройства шаровые фланцевые и муфтовые стандартнопроходные должны быть с сертификатами соответствия требованиям нормативных документов и системам добровольной сертификации ГАЗСЕРТ и предназначаться для монтажа в системах газораспределения природного газа. Сроки эксплуатации технических устройств и оборудования определяются в соответствии с документацией заводов-изготовителей.

1.8 Перечень мероприятий по энергосбережению

Проектной документацией не предусматривается.

1.9 Обоснование количества и типов оборудования, в том числе грузоподъемного, транспортных средств и механизмов, используемых в процессе строительства линейного объекта

Потребность в строительных машинах и механизмах отражена в разделе ПОС пункт 5.1.21.

1.10 Сведения о численности и профессионально-квалификационном составе персонала с распределением по группам производственных процессов, число и оснащенность рабочих мест

Эксплуатация системы газоснабжения осуществляется по договору подряда с эксплуатирующей организацией.

1.11 Перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда в процессе эксплуатации линейного объекта

Эксплуатация газопроводов должна осуществляться в соответствии с ФНиП «Правила безопасности систем газораспределения и газопотребления» и ГОСТ Р – 54983-2012 «Системы газораспределительные. Сети газораспределения природного газа. Общие требования к эксплуатации. Эксплуатационная документация».

					103.06.21-ТКР	Лист
						3
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Опасные и вредные производственные факторы: грузоподъемные машины, обрушения грунта, вредные газы, сжатый воздух, осколки трубопроводов при их разрывах, электрический ток.

К самостоятельной работе по прокладке газопровода допускаются лица, обученные безопасным методам работы, сдавшие экзамены и получившие соответствующее удостоверение после прохождения водного инструктажа по охране труда и инструктажа на рабочем месте.

К выполнению газоопасных работ допускаются инженерно-технические работники и рабочие, обученные и сдавшие экзамены на знание правил техники безопасности и технологии проведения газоопасных работ, умеющие пользоваться средствами индивидуальной защиты.

Перед началом производства строительных работ ответственный (мастер) должен ознакомить работников с проектной документацией, провести инструктаж безопасных методов работы, последовательности их выполнения, необходимых СИЗ.

Персонал, эксплуатирующий средства механизации, должен знать требования заводов-изготовителей этих средств и правила безопасной работы с ними.

Работники занятые на работах с вредными опасными условиями труда, а также работах, связанных с загрязнением (сварщики, монтажники, слесаря, такелажники), должны быть снабжены:

- специальной одеждой (комбинезонами, рабочими костюмами, фуфайками, штанами);
- специальной обувью (ботинками, сапогами, валенками);
- средствами индивидуальной защиты (рукавицами, защитными очками, масками, головными уборами, соответствующими требованиям санитарных правил и имеющие санитарно-эпидемиологические заключения).

Используемые в строительстве строительные материалы (песок, гравий, цемент, бетон, лакокрасочные материалы и др.) должны иметь санитарно-эпидемиологические заключения. Лакокрасочные, изоляционные и другие материалы, выделяемые вредные вещества должны храниться в герметично закрытой таре в количестве, не превышающем сменной потребности.

Газопровод в процессе эксплуатации должен подвергаться ремонту и техническому обслуживанию соответствии с требованиями «Правил безопасности систем газораспределения и газопотребления».

1.12 Обоснование принятых в проектной документации автоматизированных систем управления технологическими процессами, автоматических систем по предотвращению нарушения устойчивости и качества работы линейного объекта;

Проектной документацией не предусматривается.

1.13 Описание решений по организации ремонтного хозяйства, его оснащенность

Создание базы ремонтного хозяйства не предусматривается.

Газопровод в процессе эксплуатации должен подвергаться плановому ремонту и техническому обслуживанию в соответствии с требованиями «Правил безопасности систем газораспределения и газопотребления» также «Правил охраны газораспределительных сетей».

Эксплуатацию, обслуживание, ремонт газопроводов и сооружений на них осуществляет специализированная эксплуатационная организация АО «Челябинскгоргаз» имеющая лицензию. Предотвращения локализации и ликвидации аварийных ситуаций осуществляется центральной аварийно-диспетчерской службой ЦАДС АО «Челябинскгоргаз» совместно с городскими службами различных ведомств, в том числе единой дежурно диспетчерской службы «101» Челябинской области.

Служба ЦАДС разрабатывает и утверждает планы мероприятий по предотвращению и ликвидации возможных пожаров, аварий, несчастных случаев и чрезвычайных ситуаций, связанных с эксплуатацией и обслуживанием газовых сетей.

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

Таблица регистрации изменений

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

					103.06.21-ТКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		5

Отводы к домам выполнены трубой ПЭ Ø63х5,8, на выходах из земли (30 шт.) предусмотрена установка изолирующего фланцевого соединения DN32.

Отключающие устройства на выходе из земли предусматриваются в проектах "Внутридомового газового оборудования", за исключением домов указанных на данной схеме.

Места установки шаровых муфтовых отключающих устройств на выходе из земли у дома №:

№ п/п	№ дома	
1	17/1	КШ DN32
2	15/2	КШ DN32
3	16/1	КШ DN32
4	13/2	КШ DN32
5	14/1	КШ DN32
6	13/1	КШ DN32
7	9/2	КШ DN32
8	10/1	КШ DN32

Город Челябинск
Ленинский район
ул. 1-я Тихорецкая

Отключающее устройство на выходе из земли КШ DN32

Отключающее устройство на выходе из земли КШ DN32

Отключающее устройство на выходе из земли КШ DN32

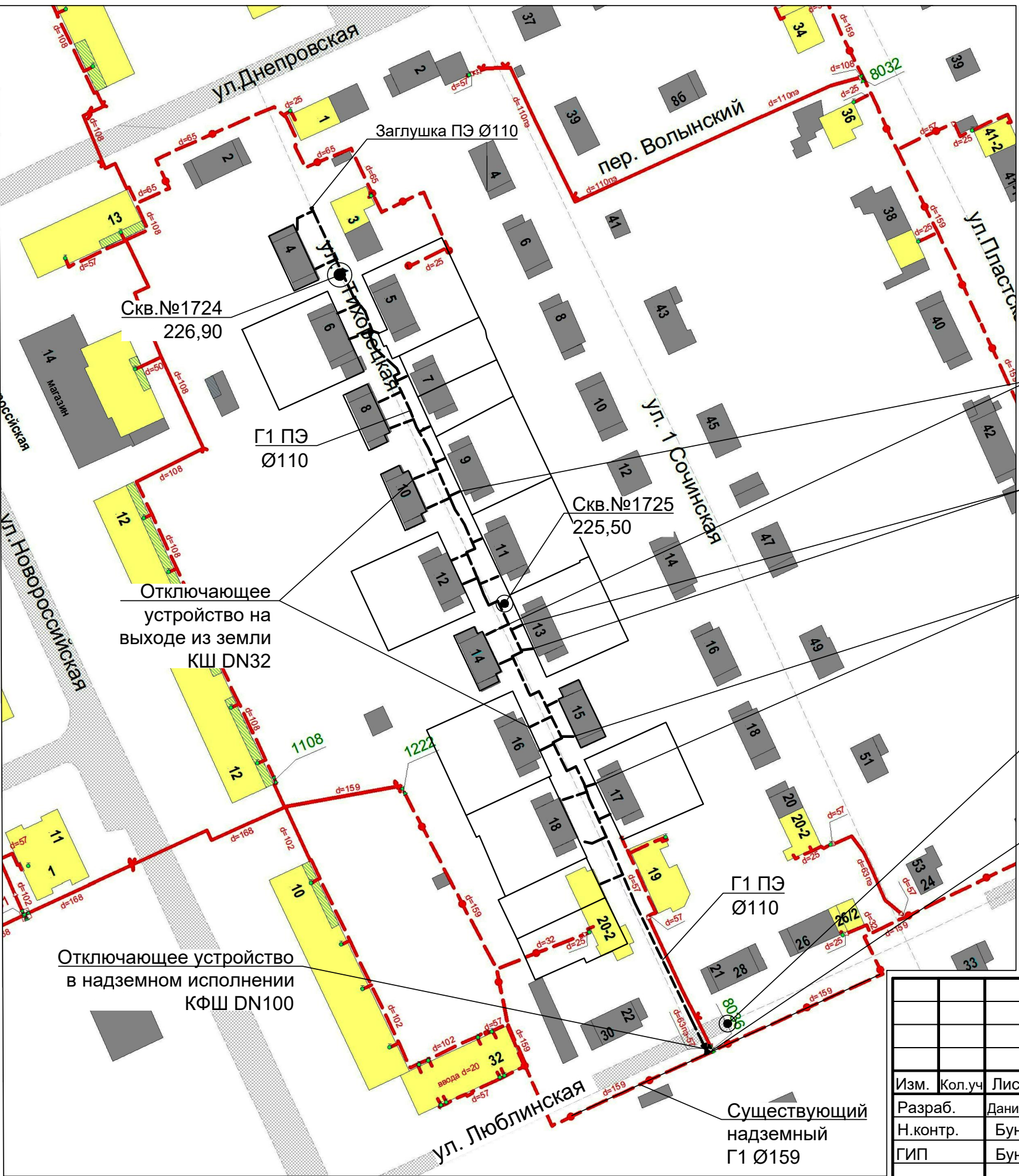
Скв.№1726
225,80

Врезка Г1 Ø108х3,5
в Г1 Ø159

Существующий надземный Г1 Ø159

Отключающее устройство на выходе из земли КШ DN32

Отключающее устройство в надземном исполнении КФШ DN100



Согласовано			
Изм. № подл	Изм.	Кол.уч	Лист
	Изм.	Кол.уч	Лист
Инв. № подл	Подпись и дата	Подпись	Дата
	Подпись и дата	Подпись	Дата
103			

						103.06.21-ТКР			
						Газоснабжение жилых домов по улице 1-я Тихорецкая в Ленинском районе г. Челябинска			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Данильченко			12.21		П		1
Н.контр.		Бунаков			12.21				
ГИП		Бунаков			12.21				
						2.1 Схема линейного объекта с обозначением мест установки технологического оборудования	ООО "Газопроводсервис"		