



Общество с ограниченной ответственностью
«Газпром проектирование»

Заказчик – ООО «Газпром межрегионгаз»

**ГАЗОПРОВОД МЕЖПОСЕЛКОВЫЙ К ДЕР. МИЛЁНКИ ДЗЕРЖИНСКОГО
РАЙОНА КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 2. Проект полосы отвода

3058.085.П.0/0.0002-ППО

Том 2

2023



Общество с ограниченной ответственностью
«Газпром проектирование»

Заказчик – ООО «Газпром межрегионгаз»

**ГАЗОПРОВОД МЕЖПОСЕЛКОВЫЙ К ДЕР. МИЛЁНКИ ДЗЕРЖИНСКОГО
РАЙОНА КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 2. Проект полосы отвода

3058.085.П.0/0.0002-ППО

Том 2



Заместитель директора
филиала по производству

Ю.М. Комиссаров

Главный инженер проекта

Г.С. Достанова

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






Обозначение	Наименование	Стр.	Примечание
3058.085.П.0/0.0002-ППО-С	Содержание тома 2	2	
3058.085.П.0/0.0002-ППО.ТЧ	Текстовая часть	3-35	
3058.085.П.0/0.0002-ППО.ГЧ	Графическая часть	36-48	

Согласовано	

Взам. инв. №	
--------------	--

Подпись и дата	
----------------	--

Инв. № подл.	
--------------	--

						3058.085.П.0/0.0002-ППО-С			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разработал	Бобкова				12.23	Содержание тома 2	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Климин				12.23		П		1
Н.контр.	Петухова				12.23				
ГИП	Достанова				12.23				

Список исполнителей**Отдел разработки смет и проектов организации строительства:**

Заместитель начальника отдела		12.2023	А.В. Климин
Ведущий инженер		12.2023	И.Д. Шестернин
Инженер 1 категории		12.2023	А.В. Шифрин
Инженер 1 категории		12.2023	В.Н. Бобкова

Нормоконтроль:

Главный специалист		12.2023	А.Н. Петухова
--------------------	---	---------	---------------

Бюро ГИП:

ГИП		12.2023	Г.С. Достанова
-----	---	---------	----------------

Содержание

Обозначения и сокращения	3
1 Исходные данные	4
2 Перечень нормативной документации	5
3 Характеристика трассы линейного объекта (описание рельефа местности, климатических и инженерно-геологических условий, опасных природных процессов, растительного покрова, естественных и искусственных преград, существующих, реконструируемых, проектируемых, сносимых зданий и сооружений).....	7
3.1 Топографическая характеристика, характеристика рельефа местности.....	7
3.2 Инженерно-геологические условия	7
3.3 Гидрогеологические условия	9
3.4 Метеорологические и климатические условия.....	11
3.5 Описание естественных и искусственных преград	14
3.6 Описание существующих, реконструируемых, проектируемых, сносимых зданий и сооружений	17
4 Расчет размеров земельных участков, предоставленных для размещения линейного объекта	20
5 Описание решений по организации рельефа трассы и инженерной подготовке территории.....	25
6 Сведения о радиусах и углах поворота, длине прямых и криволинейных участков, продольных и поперечных уклонах, преодолеваемых высотах.....	28
7 Обоснование необходимости размещения объекта и его инфраструктуры на землях сельскохозяйственного назначения, лесного, водного фондов, землях особо охраняемых природных территорий.....	29
Приложение А.....	31

Обозначения и сокращения

ВЗиС	- временные здания и сооружения
ВЛ	- воздушная линия (электропередачи)
ГНБ	- горизонтально-направленное бурение
ИГЭ	- инженерно-геологический элемент
ЛЭП	- линия электропередач
МС	- метеостанция
МТР	- материально-технические ресурсы
ННБ	- наклонно-направленное бурение
ППР	- проект производства работ
ПРС	- почвенно-растительный слой
ПСП	- плодородный слой почвы
ППиПМТ	- проект планировки и проект межевания территории

1 Исходные данные

Основанием для разработки проектной документации по объекту: «Газопровод межпоселковый к дер. Милёнки Дзержинского района Калужской области» является:

- программа газификации регионов Российской Федерации, утвержденная Председателем Правления ПАО «Газпром» А.Б. Миллером;
- соглашения о взаимном сотрудничестве и Договоры по газификации между администрациями регионов РФ и ПАО «Газпром», предусматривающие осуществление программы газификации в регионе;
- концепция участия ПАО «Газпром» в газификации регионов РФ, утвержденная постановлением Правления ПАО «Газпром» 30.11.2009г. №57;
- Градостроительный кодекс РФ;
- Постановление Правительства РФ от 5 марта 2007 года №145 «О порядке организации и проведения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий».

Заказчик – «Газпром межрегионгаз»

Генеральный проектировщик – ООО «Газпром проектирование».

Основные материалы для выполнения проекта:

- технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий, выполненный ООО «Газпром проектирование», г. Москва в 2023 г.;
- технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий, выполненный ООО «Газпром проектирование», г. Москва в 2023 г.;
- технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий, выполненный ООО «Газпром проектирование», г. Москва в 2023 г.;
- технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий, выполненный ООО «Газпром проектирование», г. Москва в 2023 г.

2 Перечень нормативной документации

При разработке проектной документации использованы следующие нормы и правила:

Федеральный закон № 384-ФЗ от 30.12.2009 «Технический регламент. О безопасности зданий и сооружений»;

Федеральный закон № 116-ФЗ от 21.07.1997 «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;

Федеральный закон № 117-ФЗ от 10 июля 2012 г. О внесении изменений в Федеральный закон «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;

Технический регламент о безопасности сетей газораспределения и газопотребления, утвержденный постановлением правительства РФ от 29.10.2010 №870;

Постановление Правительства РФ № 87 от 16.02.2008 г. «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;

ГОСТ 9.602-2016 «Единая система защиты от коррозии и старения (ЕСЗКС). Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии»;

ГОСТ 17.5.3.06-85 «Охрана природы (ССОП). Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ»;

ГОСТ 31865-2012 «Вода. Единица жесткости»;

ГОСТ 9544-2015 «Арматура трубопроводная. Нормы герметичности затворов»;

ГОСТ 10704-91 «Трубы стальные электросварные прямошовные. Сортамент»;

ГОСТ 16350-80 «Климат СССР. Районирование и статистические параметры климатических факторов для технических целей»;

ГОСТ 22266-2013 «Цементы сульфатостойкие. Технические условия»;

ГОСТ 25100-2020 «Грунты. Классификация»;

ГОСТ 31108-2020 «Цементы общестроительные. Технические условия»;

ГОСТ 34715.0-2021 «Системы газораспределительные. Проектирование, строительство и ликвидация сетей газораспределения природного газа. Часть 0. Общие требования»;

ГОСТ 34715.1-2021 «Системы газораспределительные. Проектирование, строительство и ликвидация сетей газораспределения природного газа. Часть 1. Полиэтиленовые газопроводы»;

ГОСТ 34715.2-2021 «Системы газораспределительные. Проектирование, строительство и ликвидация сетей газораспределения природного газа. Часть 2. Стальные газопроводы»;

СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства»;

СП 14.13330.2018 «Строительство в сейсмических районах»;

СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*»;

- СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений»;
- СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85»;
- СП 34.13330.2021 «Автомобильные дороги»;
- СП 42-101-2003 «Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб»;
- СП 42-102-2004 «Проектирование и строительство газопроводов из металлических труб»;
- СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства»;
- СП 62.13330.2011* «Газораспределительные системы. Актуализированная редакция СНиП 42-01-2002»;
- СП 86.13330.2022 «Магистральные трубопроводы»;
- СП 115.13330.2016 «Геофизика опасных природных воздействий»;
- СП 116.13330.2012 «Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 22-02-2003»;
- СП 131.13330.2020 «Строительная климатология»;
- СП 482.1325800.2020 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ»;
- ВСН 14278тм-т1 «Нормы отвода земель для электрических сетей напряжением 0,38-750 кВ»;
- СТО Газпром 2-4.1-971-2015 «Инструкция по применению стальных труб и соединительных деталей на объектах ОАО «Газпром»;
- «Правила охраны газораспределительных сетей» от 20.11.2000 г. №878;
- «Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления» от 15.12.2020 г. №531.

3 Характеристика трассы линейного объекта (описание рельефа местности, климатических и инженерно-геологических условий, опасных природных процессов, растительного покрова, естественных и искусственных преград, существующих, реконструируемых, проектируемых, сносимых зданий и сооружений)

3.1 Топографическая характеристика, характеристика рельефа местности

В административном отношении участок работ расположен в Дзержинском районе Калужской области

Участок работ представляет собой коридор шириной 60-100 м и общей протяженностью 4,8 км. Участок изысканий пролегает между населенными пунктами Матово и Милёнки, частично проходя по застроенным территориям.

Угодья представлены преимущественно луговой и древесно-кустарниковой растительностью.

Абсолютные отметки высот колеблются от 136.91 до 180.39 м в Балтийской системе высот. Рельеф на участке работ переходит от равнинного с углом наклона поверхности до 2-х градусов, до пересеченного с углом наклона поверхности до 8-ми градусов в долине р. Гражданка.

Автомобильные дороги на участке работ представлены дорогой местного значения с асфальтовым покрытием Рудня - Матово IV кат.

Водные объекты на участке работ представлены р. Гражданка.

Наземные коммуникации представлены ВЛ 10кВ, подземные коммуникации – газопроводом, кабелями связи.

Трасса межпоселкового газопровода протяженностью 4800 м, проходит по землям, занятым луговой и древесной растительностью, пересекая ВЛ 10кВ, кабель связи, р. Гражданка. ПК0 является точкой врезки в существующий газопровод пэт.110. Конец трассы подходит к проектируемому ГРПШ н.п. Милёнки. Общее направление трассы северо-западное.

На участке работ запроектированы площадки ГРПШ и КУ.

3.2 Инженерно-геологические условия

В физико-географическом отношении район работ расположен в центральной части Восточно-Европейской равнины и приурочен к Угринской низине Смоленско-Московской возвышенности. Рельеф Калужской области – холмистый, расчлененный долинами рек, балками, лощинами.

Участок изысканий относится к области моренного рельефа в пределах московского оледенения, переработанного последующими эрозионными процессами, и водноледниковые равнины того же оледенения. К району пологоволнистой, местами всхолмленной и

расчлененной зандровой равнине Сожской, Угринской и Жиздринской низин, участкам с моренным рельефом.

В геологическом строении участка работ, до разведанной глубины 11,0 м выделено четыре стратиграфо-генетических комплекса:

– *современный стратиграфо-генетический комплекс*: представлен почвенно-растительным слоем (*pd_{IV}*).

– *верхнечетвертичный стратиграфо-генетический комплекс современных аллювиальных отложений в пойменной части р. Гражданка*: представлен супесью темно-серой пластичной и песком мелким коричневым средней плотности средней степени водонасыщения (*a_{IV}*).

– *нерасчлененный комплекс водно-ледниковых отложений*: представленный суглинком коричневым тугопластичным с прослоями до 5 см песка мелкого (*f,lgIIms*).

– *стратиграфо-генетический комплекс морены московского оледенения*: представленный дресвяным грунтом с суглинистым заполнителем(*gIII_m*).

Сводный инженерно-геологический разрез участка изысканий на основании проведенных лабораторных работ приведен ниже.

Четвертичная система (Q)

– Почвенно-растительный слой (*pd_{IV}*) мощность слоя изменяется от 0,1 до 0,2 м. В отдельный ИГЭ не выделяется, т.к. в виде основания сооружений не используется, при строительстве подлежит рекультивации.

– (ИГЭ-1, *f,lgIIms*) Согласно ГОСТ 25100-2020, грунты классифицируются как суглинок легкий песчанистый тугопластичный водонепроницаемый среднедеформируемый.

Вскрыт по трассе проектируемого газопровода на ПК0 - ПК46 скважинами №№1-25 в верхней части разреза, мощностью 0,3-2,7 м. Залегание горизонтальное. По характеру пространственной изменчивости физико-механические свойства грунта не изменяются.

– (ИГЭ-2, (*gIII_m*)) Согласно ГОСТ 25100-2020, грунт классифицируется как дресвяный грунт с суглинистым заполнителем (44%), неоднородный слабоводопроницаемый обломки средней прочности.

Вскрыт по трассе проектируемого газопровода на ПК0 - ПК46 скважинами №№1-25 в нижней части разреза, мощностью 0,3-2,7 м. Залегание горизонтальное. По характеру пространственной изменчивости физико-механические свойства грунта не изменяются.

– (ИГЭ-3, *a_{IV}*) Согласно ГОСТ 25100-2020, грунт классифицируется как супесь пластичная сильнодеформируемая.

Вскрыт по трассе проектируемого газопровода на ПК46 - ПК48 в месте пересечения ручья без названия скважинами №№ 26, 26а и 27 в верхней и средней части разреза, мощностью 7,1-8,8 м. Залегание горизонтальное. По характеру пространственной изменчивости физико-механические свойства грунта не изменяются.

– (ИГЭ-4, аIV) Согласно ГОСТ 25100-2020, грунт классифицируется как песок мелкий однородный средней степени водонасыщения средней плотности водопроницаемый.

Вскрыт по трассе проектируемого газопровода на ПК46 - ПК48 в месте пересечения ручья без названия скважинами №№ 26, 26а, 27 и 28 в верхней и нижней части разреза, мощностью 0,8-7,9 м. Залегание горизонтальное. По характеру пространственной изменчивости физико-механические свойства грунта не изменяются.

Распределение грунтов на группы в зависимости от трудности разработки, согласно ГЭСН 81-02-01-2020 следует принять по пунктам:

– ИГЭ-1 – Суглинок легкий песчанистый тугопластичный водонепроницаемый среднедеформируемый – 35в;

– ИГЭ-2 – Дресвяный грунт неоднородный с суглинистым заполнителем; заполнитель (44%) – суглинок легкий пылеватый полутвердый – 10з;

– ИГЭ-3 – Супесь пластичная слабопроницаемая сильнодеформируемая – 36а;

– ИГЭ-4 – Песок мелкий однородный средней степени водонасыщения средней плотности водопроницаемый – 29б.

3.3 Гидрогеологические условия

Гидрогеологические условия района участка работ по данным бурения до глубины 11,0 м характеризуются наличием одного водоносного горизонта подземных вод – приуроченного к комплексу современных аллювиальных отложений (аIV).

Подземные воды по режиму питания относятся к смешанному типу: подземно-паводковые и техногенные (сельскохозяйственная деятельность, негативное антропогенное воздействие). В режиме уровня грунтовых вод характерным является весенний подъем, происходящий за счет инфильтрации талых вод и атмосферных осадков. Разгрузка подземных вод происходит в местную гидрографическую сеть.

Основной водоупор не вскрыт. Водоносные горизонты безнапорные.

Гидрогеологические наблюдения проводились в октябре 2023 г. На момент изысканий на участке работ грунтовые воды вскрыты на ПК46 – ПК47+80 пойменной части р. Гражданка трассы проектируемого газопровода. Вскрыт скважинами №№25а, 26, 26а и 27 на глубине 0,2-6,6 м, абсолютные отметки 137,1-138,7 мБС. Приурочены к комплексу современных аллювиальных отложений (аIV), водовмещающими грунтами является супесь пластичная

ИГЭ-3. Грунтовые воды гидравлически связаны с поверхностными водами ручья без названия. Амплитуда колебаний уровня грунтовых вод на участке по данным многолетних наблюдений составляет около 1,0 м.

Подземные воды двух водоносных горизонтов по режиму питания относятся к смешанному типу: подземно-паводковые и техногенные (сельскохозяйственная деятельность, негативное антропогенное воздействие). В режиме уровня грунтовых вод характерным является весенний подъем, происходящий за счет инфильтрации талых вод и атмосферных осадков. Разгрузка подземных вод происходит в местную гидрографическую сеть.

Во время водообильного периода года возможно формирование подземных вод локального характера типа «верховодка» за счет таяния снега и инфильтрации атмосферных осадков с дневной поверхности в толщу слабопроницаемых грунтов.

В результате техногенного изменения гидрогеологических условий, наибольшую вероятность значительного повышения уровня подземных вод или образования нового техногенного водоносного горизонта следует ожидать на участках с близким залеганием водоупора, сложенной слабопроницаемыми грунтами, при отсутствии естественных дренажей.

Подземные воды по химическому составу сульфатно-хлоридно-гидрокарбонатные, магниевые-кальциевые, с общей минерализацией 0,34 – 0,42 г/л. Подземные воды по минерализации классифицируются как весьма пресные (классификация Зайцева-Толстихина), по водородному показателю (рН-6,9-7,1) классифицируются от слабокислых до слабощелочные (классификация Павлова-Шемякина).

По содержанию основных компонентов, в соответствии с таблицей В.3 СП 28.13330.2017 подземные воды в пределах участка изысканий по водородному показателю рН, бикарбонатная щелочность, соли магния, аммония, едкие щелочи - неагрессивные по отношению к бетону марки W4 - W12.

В соответствии с таблицей В.4 СП 28.13330.2017 подземные воды по содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO₄²⁻ в пределах участка изысканий неагрессивны по отношению к бетону марки W4 – W8 по водонепроницаемости на цементе группы I, II, III по сульфатостойкости при содержании ионов HCO₃⁻ – от 2,5 до 2,9 мг-экв/л.

Коэффициенты фильтрации водовмещающих пород (степень водопроницаемости в соответствии с табл. В.4 ГОСТ 25100-2020) по лабораторным и справочным данным составляют:

- ИГЭ-3 – супесь пластичная – 0,08-0,09 м/сут (слабоводопроницаемый);

В соответствии с требованиями СП 11-105-97, часть II, приложение И, участок проектирования:

- в месте пересечения трассы проектируемого межпоселкового газопровода р. Гражданка на ПК46+50-ПК47+20 с учетом глубины заложения газопровода и уровня грунтовых водподнятия следует отнести к п. I-A-1 постоянно подтопленной в естественных условиях;
- на ПК29+46, ПК41+26 трассы проектируемого межпоселкового газопровода капиллярного поднятия следует отнести к п. I-A-2 сезонно (ежегодно) подтапливаемые;
- остальные участки проектирования с учетом возможного образования «верховодки» за счёт затруднённой инфильтрации атмосферных осадков в водообильные периоды года на кровле глинистых слабопроницаемых грунтов можно типизировать как II-A2 - потенциально подтопляемые в результате экстремальных природных.

3.4 Метеорологические и климатические условия

Климат исследуемой территории умеренно-континентальный с четко выраженными сезонами года, характеризуется теплым летом, умеренно холодной с устойчивым снежным покровом зимой и хорошо выраженными, но менее длительными переходными периодами – весной и осенью.

Согласно схематической карте климатического районирования для строительства исследуемая территория расположена в районе ПВ (СП 131.13330.2020).

Климатическая характеристика приводится по данным метеорологической станции Калуга, дополнительные климатические данные (в случае отсутствия по м.ст. Калуга) приведены по метеостанции Можайск.

Средняя годовая температура воздуха на участке изысканий составляет 4,7 °С. Самый холодный месяц – январь со средней температурой воздуха минус 9,1 °С, самый теплый - июль со средней температурой воздуха 18,1 °С (таблица 3.1).

Таблица 3.1 – Средняя месячная и годовая температура воздуха, °С, 1884-2020 гг., м. ст. Калуга

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-9.1	-8.4	-3.3	5.3	12.5	16.2	18.1	16.5	11.0	4.9	-1.4	-6.2	4.7

В соответствии с требованиями Федерального закона № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» сведения о температуре воздуха приведены по СП 131.13330.2020 «Строительная климатология» (разделы 3-13).

В таблицах 3.2 и 3.3 приведены характеристики холодного и теплого периода.

Таблица 3.2 – Климатические параметры холодного периода года

Климатическая характеристика	м. ст. Калуга
Наиболее холодных суток обеспеченностью 0.98, °С	-33
Наиболее холодных суток обеспеченностью 0.92, °С	-30
Наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0.98, °С	-28
Наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0.92, °С	-25
Температура воздуха обеспеченностью 0.94 (соответствует температуре воздуха наиболее холодного периода), °С	-13
Абсолютная минимальная температура воздуха, °С	-46
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С	7.4
Продолжительность периода со среднесуточной температурой воздуха ≤ 0 °С, дни/средняя температура	139/-5.8
Продолжительность периода со среднесуточной температурой воздуха ≤ 8 °С, дни/средняя температура периода	208/-2.5
Продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха ≤ 10 °С, дни/средняя температура периода	226/-1.6
Средняя месячная относительная влажность наиболее холодного месяца, %	85
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее холодного месяца, %	80
Количество осадков за ноябрь-март, мм	215
Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль	3
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь, м/с	3.9
Средняя скорость ветра, м/с, за период со средней суточной температурой воздуха ≤ 8 °С	3.5

Таблица 3.3 – Климатические параметры теплого периода года

Климатическая характеристика	м. ст. Калуга
Барометрическое давление, гПа	992
Температура воздуха обеспеченностью 0.95	22
Температура воздуха обеспеченностью 0.98	26
Средняя максимальная температура воздуха наиболее тёплого месяца	24.2
Абсолютная максимальная температура воздуха	38
Средняя суточная амплитуда температуры наиболее тёплого месяца	11.5
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца, %	75

Климатическая характеристика	м. ст. Калуга
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца, %	58
Количество осадков за апрель-октябрь, мм	427
Суточный максимум осадков, мм	79
Преобладающее направление ветра за июнь-август	3
Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, м/с	0.0

Территория относится к зоне достаточного увлажнения. Во внутригодовом распределении осадков максимальное количество приходится на июнь-июль, минимум – на февраль-апрель.

Средняя годовая сумма осадков для исследуемой территории составляет 639 мм. В апреле-октябре выпадает 424 мм, в ноябре-марте – 215 мм осадков (таблица 3.4).

Таблица 3.4 – Месячное количество осадков с поправками на смачивание, мм

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
43	35	36	36	50	78	78	66	57	59	50	51	639

Годовые суммы осадков изменяются во времени в широких пределах. В многоводные годы повторяемостью 1 раз в 20 лет суммы осадков на 33 – 40% выше, а в маловодные на 30 – 40% ниже нормы. Многолетние колебания имеют циклический характер с чередованием маловодных и многоводных периодов продолжительностью от 2–4 до 10–20 лет.

Температура почвы. Годовой ход температуры поверхности почвы в целом повторяет ход температуры воздуха. Летом измерение производится на поверхности почвы, освобожденной от растительности, зимой – на поверхности снега. Средняя температура поверхности почвы составляет 5,5 °С. Данные по температуре поверхности почвы приведены в таблице 3.5.

Таблица 1 – Средняя месячная и годовая температура поверхности почвы, °С

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Калуга	-9.4	-9.4	-3.6	5.2	14.3	19.2	21.2	18.7	11.5	4.6	-1.8	-6.6	5.5

На м. ст. Калуга наблюдения за температурой почвы на глубинах не производятся, поэтому в таблицах 3.6–3.7 приведены статистические характеристики по данным м. ст. Можайск. Глубина промерзания почвы определяется путем интерполяции по ежедневным

данным вытяжных термометров между соседними глубинами, на одной из которых температура положительная, на другой – отрицательная.

Таблица 3.5 – Средняя месячная и годовая температура почвы на глубинах по вытяжным термометрам, °С, м. ст. Можайск

Глубина, см	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
80	1.6	1.1	0.9	2.4	7.8	12.1	15.0	15.5	12.9	9.0	4.9	2.7	7.2
160	3.4	2.7	2.1	2.4	5.5	9.1	12.0	13.4	12.6	10.2	7.0	4.8	7.1
320	6.2	5.4	4.7	4.1	4.6	6.1	8.0	9.6	10.4	10.1	8.9	7.5	7.1

Таблица 3.6 – Глубина промерзания почвы, °С, м. ст. Можайск

Глубина промерзания почвы (см)											
Месяц								Из наибольших за зиму			
X	XI	XII	I	II	III	IV	V	Средн.	Макс.	Миним.	
0	0	32	42	46	42	0	0	66	101	30	

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов определена по СП 22.13330.2016 (п.5.5.3):

- суглинки, глины ($d=0,23$) – 1,23 м;
- пески средней крупности (0,30) – 1,60 м.

Водоохранные зоны и прибрежно-защитные полосы. Согласно статье 65 «Водного кодекса Российской Федерации» водоохранными зонами являются территории, которые примыкают к береговой линии морей, рек, ручьев, каналов, озер, водохранилищ.

Водоохранными зонами являются территории, которые примыкают к береговой линии морей, рек, ручьев, каналов, озер, водохранилищ и на которых устанавливается специальный режим осуществления хозяйственной и иной деятельности в целях предотвращения загрязнения, засорения, заиления указанных водных объектов и истощения их вод, а также сохранения среды обитания водных биологических ресурсов и других объектов животного и растительного мира.

В пределах водоохраных зон устанавливается специальный режим осуществления хозяйственной и иной деятельности в целях предотвращения загрязнения, засорения, заиления указанных водных объектов и истощения их вод, а также сохранения среды обитания водных биологических ресурсов и других объектов животного и растительного мира.

Ширина водоохраной зоны рек, ручьев, озер, водохранилищ и ширина их прибрежной защитной полосы за пределами территорий городов и других поселений устанавливаются от соответствующей береговой линии.

Ширина водоохраной зоны рек или ручьев устанавливается от их истока для рек или ручьев протяженностью:

- до десяти километров – в размере пятидесяти метров;
- от десяти до пятидесяти километров – в размере ста метров;
- от пятидесяти километров и более – в размере двухсот метров,

Для реки, ручья протяженностью менее десяти километров от истока до устья водоохранная зона совпадает с прибрежной защитной полосой. Радиус водоохранной зоны для истоков реки, ручья устанавливается в размере пятидесяти метров.

Водоохранные зоны магистральных или межхозяйственных каналов совпадают по ширине с полосами отводов таких каналов.

Ширина прибрежной защитной полосы устанавливается в зависимости от уклона берега водного объекта и составляет тридцать метров для обратного или нулевого уклона, сорок метров для уклона до трех градусов и пятьдесят метров для уклона три и более градуса.

Ширина водоохранной зоны озера, водохранилища, за исключением озера, расположенного внутри болота, или озера, водохранилища с акваторией менее 0,5 квадратного километра, устанавливается в размере пятидесяти метров, Ширина водоохранной зоны водохранилища, расположенного на водотоке, устанавливается равной ширине водоохранной зоны этого водотока.

Согласно п.13 ст.65 ВК (в ред. от 21.10.2013) ширина ПЗП водотока, относящегося к высшей категории рыбохозяйственного значения, устанавливается в размере 200 м независимо от уклона берега (уточнить категорию для конкретного участка можно в Федеральном агентстве по рыболовству или его филиале, данный вид работ включается в инженерно экологические изыскания).

В границах водоохранных зон допускаются проектирование, размещение, строительство, реконструкция, ввод в эксплуатацию, эксплуатация хозяйственных и иных объектов при условии оборудования таких объектов сооружениями, обеспечивающими охрану водных объектов от загрязнения, засорения и истощения вод в соответствии с водным законодательством и законодательством в области охраны окружающей среды.

В границах водоохранных зон устанавливаются прибрежные защитные полосы, на которых вводятся дополнительные ограничения хозяйственной и иной деятельности. Ширина водоохранной зоны морей, рек, ручьев, каналов, озер, водохранилищ и ширина их прибрежной защитной полосы за пределами территорий городов и других поселений устанавливаются от соответствующей береговой линии. В границах водоохранных зон запрещаются:

- использование сточных вод для удобрения почв;

- размещение кладбищ, скотомогильников, мест захоронения отходов; радиоактивных, химических, взрывчатых, токсичных, отравляющих и ядовитых веществ;
- осуществление авиационных мер по борьбе с вредителями и болезнями растений;
- движение и стоянка транспортных средств (кроме специальных транспортных средств), за исключением их движения по дорогам и стоянки на дорогах и в специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие.

В границах прибрежных защитных полос дополнительно запрещаются: распашка земель, размещение отвалов размываемых грунтов, выпас сельскохозяйственных животных и организация для них летних лагерей, ванн.

Согласно письму, в отдел водных ресурсов по Брянской, Калужской и Смоленской областям Московского-бассейнового водного управления Федерального агентства водных ресурсов от 25.10.2023 №06-30/0965 сведения о водном объекте р. Гражданка в государственном водном реестре отсутствуют. Копия письма представлена в приложении М.

Границы ВОЗ и ПЗП для р. Гражданка были определены в соответствии со статьей 65 ВК РФ.

Данные о границах водоохранных зон и прибрежных защитных полос приведены в Таблице 3.7.

Таблица 3.7 – Сведения о водоохранных зонах и прибрежных защитных полосах

Название водотока	Общая длина, км	Ширина водоохранной зоны, м	Ширина прибрежной защитной полосы, м	Примечание
р. Гражданка	2.8	50	50	пересекает

Границы водоохранных зон и прибрежных защитных полос нанесены на гидроморфологические схемы (графическое приложение 8000.253.001.ИИ.0002.40/1603-1-ИГМИ-СГДРМФ) и топографические планы (отчет по инженерно-геодезическим изысканиям 8000.253.001.ИИ.0002.40/1603-1-ИГДИ).

3.5 Описание естественных и искусственных преград

Информация о естественных и искусственных преградах в районе строительства «Газопровод межпоселковый к дер. Милёнки Дзержинского района Калужской области», включая ведомости пересечений с надземными и подземными существующими коммуникациями, а также водотоками представлена в разделе 3.6 данного тома и соответствует тому инженерных изысканий 3058.085.ИИ.0/0.0002-ИГДИ.

3.6 Описание существующих, реконструируемых, проектируемых, сносимых зданий и сооружений

Точка подключения проектируемого газопровода, согласно «Технических условий на подключение (технологическое присоединение) проектируемой сети газораспределения к сетям газораспределения» № 4846/472 от 10.10.2023, выданных АО «Газпром газораспределение Калуга»: существующий подземный полиэтиленовый межпоселковый газопровод высокого давления 2-й категории диаметром 110 мм, д. Якшуново – д. Горбёнки – д. Рудня – д. Матово Дзержинского района Калужской области. ГРС Чкаловский.

Проектом предусматривается:

- прокладка полиэтиленового газопровода высокого давления 2-ой категории ($PN \leq 0,6$ МПа), из полиэтиленовых труб ПЭ100 ГАЗ SDR11 ГОСТ Р 58121.2-2018;
- обвязка ГРПШ с использованием стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-91, подземно с «усиленной изоляцией», надземно с антикоррозийным покрытием;
- установка газорегуляторных пунктов полной заводской готовности шкафного типа, предназначенных для снижения и регулирования давления газа в газораспределительных сетях;
- установка кранов шаровых стальных подземных DN100;
- переходы через препятствия закрытым способом строительства, методом ГНБ (без футляров) из труб ПЭ100 «ПРОТЕКТ» ГАЗ SDR11 110x10,0x0,9;
- укладка сигнальной ленты и провода-спутника вдоль трассы подземного газопровода, за исключением участков, проложенных закрытым способом;
- установка опознавательных знаков, табличек для определения местонахождения газопровода на месте врезки, на углах поворота, в местах установки сооружений, принадлежащих газопроводу, на границах участков трассы газопровода при бестраншейной прокладке, на пересечениях с линиями ВЛ и пересекаемыми коммуникациями.

Строительство газопровода предусматривается из труб полиэтиленовых по ГОСТ Р 58121.2-2018 ПЭ 100 ГАЗ SDR 11 диаметром 110x10,0 и 63x5,8 с коэф. запаса прочности не менее 3,2.

Газопровод проложен подземно, траншейным способом, переходы через водную преграду, выполнены методом ГНБ.

Протяженность газопровода по плану от врезки до ГРПШ, согласно разбивке трассы по пикетам (Таблица 3.8).

Таблица 3.8 - Протяженность газопровода по пикетам

Наименование трассы	Пикеты	Диаметр	Длина (м)
Трасса 1	ПК0-ПК47+98,0	110x10,0	4803,5
	ПК47+98,0- ПК47+98,5	63x5,8	1,0
	ПК47+98,5-ПК48+00,0	57x3,5	1,5

Общая протяженность трассы по пикетам составляет 4806м.

Присоединение полиэтиленового газопровода к стальному выполнены соединением неразъёмным «полиэтилен-сталь», которые укладываются на основание из песка $h=10\text{см}$, длиной по 1м в каждую сторону и засыпается песком на всю высоту траншеи (п. 5.26 СП 42-103-2003).

Повороты полиэтиленового газопровода в вертикальной и горизонтальной плоскости выполняются с использованием литых отводов из полиэтилена заводского изготовления и за счет естественного изгиба труб радиусом:

- не менее 25 наружных диаметров трубы для труб марки SDR 11.

Все полиэтиленовые соединительные детали приняты с закладными нагревателями.

Расстояние по горизонтали в свету до зданий и сооружений принято согласно табл.В.1* (приложение В*) СП 62.13330.2011*.

Для снижения давления газа с высокого 2 категории $PN \leq 0,6$ МПа до низкого $PN \leq 0,003$ МПа и автоматического поддержания выходного давления на заданном уровне независимо от изменения расхода и входного давления, автоматического прекращения подачи газа при аварийных повышении или понижении входного давления сверх заданных пределов проектом предусмотрена установка газорегуляторных пунктов:

- ГРПШ-РДНК-32-1/1-4-43-ОГ-УХЛ1-СГ в дер. Милёнки.

Проектом предусмотрена: молниезащита и заземление ГРПШ (3058.085.П.0/0.0002-ТКР4, том 3.4). Площадка ГРПШ защищаются от несанкционированного доступа к ним посторонних лиц решетчатым ограждением (3058.085.П.0/0.0002-ТКР3 том 3.2).

В качестве отключающего устройства, проектом предусмотрена установка подземного стального шарового крана, с изоляцией "усиленного" типа, PN 1,6, для природного газа, полнопроходного, с полиэтиленовыми патрубками, класс герметичности А по ГОСТ Р 9544-2015, температура эксплуатации в пределах от минус 25°C до плюс 40°C.

Места установки кранов (Таблица 3.9).

Таблица 3.9 – Ведомость запорной арматуры

Марка	Диаметр	Давление МПа	Марка п/э патрубков	Место установки
КШГ	100	1,0	SDR11	ПК0+5,0

Площадка установки крана ограждается по периметру (3058.085.П.0/0.0002- ТКР2 том 3.2).

На площадке ГРПШ, проектом предусмотрена установка надземных стальных шаровых изолирующих кранов, PN 1,6, с для природного газа, полнопроходных, с класс герметичности А по ГОСТ 9544-2015. Характеристику запорной арматуры (Таблица 3.10).

Таблица 3.10 – Характеристика запорной арматуры

Марка крана	Диаметр	Давление	Количество
КШИ-50с	50	1,6	2

В проекте применено оборудование, имеющее декларации о соответствии Евразийского экономического союза, подтверждающие соответствие требованиям ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования», а также сертификата соответствия, выданный системой добровольной сертификации ГАЗСЕТ.

Линейный объект «Газопровод межпоселковый к дер. Милёнки Дзержинского района Калужской области» пересекает р. Гражданка на ПК46+89,2. Пересечение газопровода с ложбиной предусмотрено закрытым способом методом горизонтально-направленного бурения без нарушения естественного рельефа (Таблица 3.11).

Таблица 3.11 – Ведомость пересечений с водотоками

Наимен. водотока	Пикетное положение пересечения	Ширина водотока	Глубина водотока	Дата съемки	Горизонт воды		Прим.
					На день съемки	Макс.	
Трасса межпоселкового газопровода							
р. Гражданка	ПК46+89.2	1.45	0.4	29.IX	137.29	-	-

Трасса линейного объекта пересекает существующие надземные коммуникации – ВЛ. Характеристика пересекаемых объектов, пикетное значение, наименование, отметки земли, провис/глубина провода по трассе, а также информация о балансодержателе представлены в ведомости пересечений с надземными коммуникациями в Таблице 3.12 и соответствуют тому

инженерных изысканий 3058.085.ИИ.0/0.0002-ИГДИ. Пересечение осуществляется открытым способом.

Таблица 3.12 – Ведомость пересечений с надземными коммуникациями

Пикетаж по трассе		Угол пересечения, градусы	Наименование, направление, напряжение, марка провода	Число проводов	Расстояние от опор до трассы, м, № опор		Отметки земли, м			Высота нижнего провода по трассе, м	Примечание
ПК	+				левая опора	правая опора	левая опора	правая опора	Точка пересечения		
Трасса межпоселкового газопровода											
0	35,4	66	ВЛ 10 кВ	3	58.6	42.4	166.77	165.55	165,8	7,45	ПАО "Россети Центр и Приволжье" "Калугаэнерго" Кондровский РЭС 249833, Калужская обл., Кондрово, ул. Пронина, 64

Трасса линейного объекта пересекает существующие подземные коммуникации – газопроводы и кабели связи. Характеристика пересекаемых объектов, пикетное значение, наименование коммуникации, информация о балансодержателе, глубина/провис, диаметр представлены в ведомости пересечений с подземными коммуникациями в Таблице 3.13 и соответствуют тому инженерных изысканий 3058.085.ИИ.0/0.0002-ИГДИ. Пересечение осуществляется открытым способом.

Таблица 3.13 – Ведомость пересечений с подземными коммуникациями

Пикетное значение пересечения		Наименование коммуникации	Владелец коммуникаций	Материал	Диаметр, мм	Глубина до верха коммуникации, м	Угол пересечения, град.
ПК	+						
Трасса межпоселкового газопровода							
0	45,28	каб.связи	ПАО "Ростелеком" ВОЛС СЦ "Кондрово"	-	-	1,40	67

По трассе газопровода предусмотрено пересечение надземных линий электропередач ВЛ 10 кВ, а также подземных коммуникаций – кабеля связи.

При пересечении и параллельном следовании газопровода с линиями ВЛ проектом выполнены требования ПУЭ. Расстояния от опор ЛЭП 10 кВ в плане до проектируемого газопровода составляет не менее 5 м в свету, в соответствии с ПУЭ.

При пересечении газопровода с подземными инженерными коммуникациями, расстояния по вертикали соответствуют требованиям СП 62.13330.2011*.

Пересечение газопровода с кабелем связи, выполненный открытым способом, предусмотреть на расстоянии не менее 0,5 м (по вертикали в свету). Защита пересекаемых кабелей от возможных повреждений при производстве строительно-монтажных работ предусмотрена с помощью защитного металлического короба (из швеллеров), концы короба должны выходить за края траншеи не менее чем на 2 м и лежать на материковом грунте, поверх короба проложить маркерную ленту, стенки котлована должны быть укреплены щитами. Засыпку траншеи в месте пересечения с кабелем связи производить песком слоями по 0,2 м с тромбованием каждого слоя до уровня на 0,3 м выше действующей линии и сооружений связи с тщательным уплотнением грунта под кабелем.

Земляные работы, в местах пересечения газопровода с подземными инженерными коммуникациями и по 2,0 м в обе стороны вести вручную, в присутствии представителя эксплуатирующей организации.

4 Расчет размеров земельных участков, предоставленных для размещения линейного объекта

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

- основные – строительные, строительско-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.

Ширина и протяженность полосы отвода для строительства проектируемого газопровода определена с учетом принятых проектных решений, категории земель, схем расстановки механизмов, отвалов растительного и минерального грунта, способов соединения и укладки труб газопровода, от способа и схемы обратной засыпки смонтированного газопровода.

Во временное пользование отводятся земли под строительство газопровода, строительные площадки, подъездные площадки, ГРПШ, временные дороги вдоль трассы газопровода на период строительства. Потребность в земельных ресурсах для строительства и эксплуатации проектируемого газопровода определена с учетом принятых проектных решений по строительству газопроводов и схем расстановки механизмов при строительстве газопровода. Строительство газопровода осуществляется в пределах технологической полосы отвода. Расчёт полосы отвода приведён в Таблице 4.1.

Затрагиваемые земли представлены категориями «земли сельскохозяйственного назначения», а также на землях неразграниченной государственной собственности, находящихся в управлении администрации Дзержинского района Калужской области. Размещение проектируемого объекта на землях территории общего пользования не предусматривается. Размещение проектируемого объекта предусматривается на землях особоохраняемой природной территории – национальный парк «Угра».

Таблица 4.1 – Расчёт полосы отвода для земель, подлежащих рекультивации

Наименование	Показатель при разработке траншеи			
	по участкам с вырубкой древесно-кустарниковой растительности		по прочим участкам	
Материал труб, наружный диаметр Дн	трубы полиэтиленовые ПЭ 100 ГАЗ SDR11 Ø63x5,8 по ГОСТ Р 58121.2-2018, футляры при прокладке методом ГНБ - трубы ПЭ100 ГАЗ SDR11 Ø110x10,0 ГОСТ Р 58121.2-2018			
Способ укладки труб	Плетями			
Способ соединения труб	сварка с закладными электронагревателями (полиэтиленовые трубопроводы, выполненные на сварочной технике с ручным управлением и средней степени автоматизации)			
Тип грунта	Суглинок	Песок	Суглинок	Песок
Ширина траншеи по дну, вд, м	0,7		0,7	
Глубина траншеи (усредненная), h, м	1,35		1,35	
Ширина зоны разработки траншеи по верху, бв, м	0,7	1,75	0,7	1,75
Ширина свободной зоны, (от зоны разработки траншеи до полосы движения), бб, м	-	-	1,15	1,125
Ширина свободной зоны, (от зоны разработки траншеи до отвала минерального грунта), вог, м	0,4	0,475		
Ширина защитной зоны участка сборки труб в плети, вэс, м	0,7+0,6	0,5+0,225	0,7+0,85	0,425+0,7
Ширина рабочей зоны участка сборки труб в плети, враб.з., м	0,35	0,35	0,35	0,35
Ширина полосы движения транспортных средств до границ траншеи, втр, м	3,5		3,5	
Ширина зоны отвала грунта (ПРС) в основании, в0, м (в стесненных условиях предусматривается вывоз ПРС с последующим возвращением)	2,5	2,0	3,5	3,5
Расстояние между границей полосы отвода и отвалом грунта	0,25	0,15	0,25	0,15
Ширина зоны отвала минерального грунта в основании (грунт, вынутый из траншеи), б1, м	1,0		2,0	
Ширина свободной зоны между отвалом минерального грунта и отвалом ПРС в основании, бг, м	0,5		0,5	
Ширина полосы отвода: $V=bv+bб+враб.з.+втр+b0+b1+вп+вг$	10,5		14,0	

Схема полосы временного отвода земель на участках строительства проектируемого газопровода представлена в графической части 3058.085.П.0/0.0002-ПОС.

Для размещения строительных машин и механизмов, отвалов грунта, трубы на период строительства предусмотрена полоса временного отвода земель в 10,5 м.

Площади земель, отводимых для строительства проектируемого объекта по категориям, собственникам земельных участков, землевладельцам, землепользователям и арендаторам земельных участков приведены в Приложении А.

Площади отвода земли в долгосрочное пользование приведены в Таблице 4.2.

Таблица 4.2 – Площади отвода земли в границах благоустройства

Наименование	Площадь территории в границах благоустройства, м ²
Площадка ГРПШ дер. Милёнки	94,0
Площадка КУ DN100 ПК0+5,00	6,0
Итого к отводу в долгосрочное пользование, м ² (га):	100,0 м ² (0,001 га)

В результате выполнения расчетов для земельного участка под линейный объект «Газопровод межпоселковый к дер. Милёнки Дзержинского района Калужской области», предусматривается:

- установление публичного сервитута в целях строительства и эксплуатации линейного объекта системы газоснабжения «Газопровод межпоселковый к дер. Милёнки Дзержинского района Калужской области» на срок 49 лет на площади 26183 м²;
- установление публичного сервитута в целях складирования строительных и иных материалов, возведения некапитальных строений, сооружений (включая ограждения, бытовки, навесы) и (или) размещение строительной техники, которые необходимы для обеспечения строительства линейного объекта системы газоснабжения «Газопровод межпоселковый к дер. Милёнки Дзержинского района Калужской области» на срок строительства 3 года на площади 25300 м².

Ведомость (экспликация) земельных участков в разрезе муниципальных образований, кадастровых номеров, землепользователей площадей испрашиваемых земельных участков представлена в Приложении А.

5 Описание решений по организации рельефа трассы и инженерной подготовке территории

Перед началом производства работ Заказчиком производится отвод земель во временное пользование в соответствии с нормативно-правовыми актами РФ.

До начала производства основных работ, подрядной организации необходимо:

- оформить разрешительную документацию на производство ремонтно-строительных работ;
- организовать систему связи;
- доставить технические средства, оборудование и строительные материалы;
- организовать временных дорог для проезда строительной техники;
- выполнить планировку территории.

Запрещается производство работ без оформления необходимых разрешительных документов на право производства работ в охранных зонах трубопроводов и инженерных коммуникаций, находящихся в одном техническом коридоре или пересекающих его. При обнаружении в период производства работ подземных коммуникаций, не указанных в проекте, следует немедленно прекратить работы до выяснения принадлежности коммуникации, получения от эксплуатирующей организации технических условий, согласования с ней способов производства работ в охранной зоне.

Номенклатура и объемы подготовительных работ уточняются в ППР.

Организация рельефа трассы. Для обеспечения беспрепятственного передвижения и работы строительной техники необходимо выполнять планировку территории. Работы по планировке участка выполняются после получения письменного разрешения на производство работ от заказчика.

Для обеспечения беспрепятственного передвижения и работы строительной техники необходимо выполнять расчистку от древесной растительности и планировку площадей отвода.

Планировочные работы включают срезку валика, бугров, неровностей, подсыпку низинных мест, выравнивание микрорельефа, поперечных и продольных уклонов.

Перед производством строительных работ проектом необходимо предусмотреть снятие плодородного слоя почвы.

Плодородный слой почвы предусмотрено снимать со всей площади производства работ, так как движение техники осуществляется по всей полосе, так же предусмотрено снятие ПСП под площадками складирования грунта, под площадкой складирования ПСП плодородный слой не снимается. Снятие ПСП осуществлять в соответствии с ГОСТ 17.5.3.06-85 при помощи бульдозера.

В соответствии с полученными результатами лабораторных исследований согласно тому 3058.085.ИИ.0/0.0002-ИЭИ снятие и использование почв участка изысканий в качестве плодородного слоя принимается равным 0,3 м.

Для рационального использования земельных ресурсов срезанный почвенно-растительный слой грунта должен складироваться на площадку для временного хранения. При снятии, обратном нанесении и хранении ПСП во временном отвале не допускается его смешивание с подстилающими грунтами, а также загрязнение, размыв, выдувание.

Планировку микрорельефа осуществляют бульдозерами, продольными проходами вдоль трассы, перекрывая их поперечными или косыми проходами. Грунт, срезанный с местных возвышений, перемещают в пониженные места.

При необходимости на косогорах с поперечным уклоном 8-21°, предусмотреть срезку под уступы и подсыпку грунта с целью устройства рабочей полосы.

Планировка площадки включает в себя расчистку от зелёных насаждений, мусора, и производится с таким расчетом, чтобы после выемки грунта при рытье котлованов и траншеи оставалась спланированная полоса для размещения на ней необходимого оборудования, проезда автотранспорта и передвижения строительных машин.

Земляные работы заключаются в рытье траншей под коммуникации и фундаменты. Размеры и профили котлованов и траншей установлены проектом в зависимости от типа прокладываемых коммуникаций, характеристики грунтов, гидрогеологических, температурных и других условий.

Траншеи под прокладку кабельных линий и трубопроводов отрываются трапециидального профиля. В тех случаях, когда в траншее необходима работа людей, устраивают местные уширения траншеи (прямки), при необходимости придавая их стенкам наклонный профиль (откосы принимаются по СП 86.13330.2022 в зависимости от глубины заложения и категории грунтов).

Разработку траншей под кабельные линии и трубопроводы выполняются с помощью одноковшовых экскаваторов, а также ручным способом в зависимости от стесненных условий с сооружениями. Выброс основного объема грунта осуществлять в одну сторону, при этом желательно, чтобы отсыпанный грунт располагался с той стороны траншеи, откуда возможен приток дождевых и талых вод.

Засыпку до проектных отметок производить после его испытания на прочность и герметичность. Засыпку выполняют грунтом с отвала, который бульдозером ссыпается на слой присыпки. Предварительно грунт вокруг трубопровода послойно уплотняют трамбованием.

Строительными нормами предусматривается обязательная рекультивация земель. Поэтому после засыпки грунта его и укладывают и разравнивают ранее снятый плодородный слой.

6 Сведения о радиусах и углах поворота, длине прямых и криволинейных участков, продольных и поперечных уклонах, преодолеваемых высотах

Сведения о радиусах и углах поворота, длине прямых и криволинейных участков, продольных и поперечных уклонах, преодолеваемых высотах представлены в Таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Ведомость углов поворотов трассы

№	Обозначение точки	Вершина пикетаж	Координаты точки		Длина линии
			X	Y	
Трасса межпоселкового газопровода					
1	ПК0	0+0.0	449273,71	1274864,86	15.00 м
2	УП1	0+15.0	449269,32	1274850,51	760.00 м
3	УП2	7+75.0	449366,19	1274096,71	275.00 м
4	УП3	10+50.0	449462,48	1273839,12	150.00 м
5	Ств4	12+0.0	449454,31	1273689,34	185.00 м
6	УП5	13+85.0	449443,17	1273504,68	120.00 м
7	УП6	15+5.0	449441,67	1273384,69	650.00 м
8	УП7	21+55.0	449410,83	1272735,42	225.00 м
9	УП8	23+80.0	449430,38	1272511,27	855.00 м
10	УП9	32+35.0	449510,69	1271660,05	510.00 м
11	УП10	37+45.0	449565,47	1271153,00	865.00 м
12	Ств11	46+10.0	450077,58	1270455,89	160.00 м
13	УП12	47+70.0	450172,27	1270326,92	30.00 м
14	Конец трассы	48+0.0	450172,33	1270296,92	0.00 м

7 Обоснование необходимости размещения объекта и его инфраструктуры на землях сельскохозяйственного назначения, лесного, водного фондов, землях особо охраняемых природных территорий

Затрагиваемые земли представлены категориями «земли сельскохозяйственного назначения», а также на землях неразграниченной государственной собственности, находящихся в управлении администрации Перемышльского района Калужской области. Объект проектирования «Газопровод межпоселковый к дер. Милёнки Дзержинского района Калужской области» согласно письму №9227-23 от 12.10.2023 находится в границах особо охраняемой природной территории федерального значения – национальный парк «Угра».

Основными критериями размещения проектируемых объектов являются уменьшение полосы отвода земель, минимизация ущерба окружающей природной среде, обеспечение высокой эксплуатационной надежности и уменьшение затрат на строительство и эксплуатацию.

При проектировании отвод земельных участков за счет сельскохозяйственных земель производился при условии, что в данном районе нет земель запаса и других земель, которые могут быть использованы для размещения объектов. Приняты решения, обеспечивающие максимальную экономию площадей сельскохозяйственных земель, отводимых для строительства с учетом изъятий угодий для долгосрочного пользования, возмещение потерь сельскохозяйственного и лесохозяйственного производства, а также с учетом наименьших объемов природоохранных мероприятий по обеспечению экологической безопасности.

Сельскохозяйственные земли, представленные на период строительства, по окончании производства работ должны быть приведены в состояние, пригодное для использования их по назначению согласно требованиям нормативно-технической документации.

Земли лесного фонда, представленные на период строительства, по окончании производства работ должны быть приведены в состояние, пригодное для использования их по назначению согласно требованиям нормативно-технической документации.

После завершения строительства, необходимо перевести указанные леса в эксплуатационные, для обеспечения функционирования объекта.

При проектировании объектов принимались решения, исключающие при строительстве и эксплуатации этих объектов загрязнения отходами и сточными водами земель, находящихся в пользовании.

Размеры земельных участков полосы отвода определены в соответствии с утвержденными в установленном порядке нормами и проектно-сметной документацией.

При проектировании объектов принимались решения, исключающие при строительстве и эксплуатации этих объектов загрязнение отходами и сточными водами земель в краткосрочном и долгосрочном пользовании. Размеры земельных участков полосы отвода определены в соответствии с утвержденными в установленном порядке нормами и проектно-сметной документацией.

На территории проектирования отсутствуют земельные участки, принадлежащие гражданам и предназначенные для индивидуального жилищного строительства, ведения садоводства, огородничества, личного подсобного хозяйства.

Информация по размещению проектируемого объекта на территории особоохраняемых природных территорий, охотничьих хозяйств, муниципальных кладбищ и др. представлена в томе 3058.085.П.0/0.0002-ПЗ.

Приложение А

Ведомость (экспликация) земельных участков в разрезе муниципальных образований, кадастровых номеров, землепользователей площадей испрашиваемых земельных участков

Таблица А.1 - Ведомость (экспликация) земельных участков в разрезе муниципальных образований, кадастровых номеров, землепользователей площадей испрашиваемых земельных участков, в отношении которых устанавливается публичный сервитут в соответствии с п. 1 ст. 39.37 Земельного Кодекса РФ

№ п/п	Кадастровый номер земельного участка	Вид разрешенного использования земельного участка (части земельного участка) существующий	Категория земель	Вид права	Правообладатель	Адресные характеристики земельных участков	Площадь земельного участка, необходимая для установления публичного сервитута, кв.м.
1	40:04:221801:100	Земли сельскохозяйственного назначения	для ведения сельскохозяйственного производства	Собственность	Физическое лицо	Местоположение установлено относительно ориентира, расположенного в границах участка. Почтовый адрес ориентира: Калужская область, р-н Дзержинский, в границах МО сельское поселение "Деревня Рудня".	4 608
2	40:04:221801	Не определена	Не определена	Не зарегистрировано	Не зарегистрировано	Сельского поселения "Деревня Рудня" Дзержинского района Калужской области	615
3	40:04:221801:97	Земли сельскохозяйственного назначения	для ведения сельскохозяйственного производства	Собственность	Физическое лицо	Местоположение установлено относительно ориентира, расположенного в границах участка. Почтовый адрес ориентира: Калужская область, р-н Дзержинский, в границах МО сельское поселение "Деревня Рудня"	3 362
4	40:04:221801:22	Земли сельскохозяйственного назначения	Для содержания и обслуживания объекта недвижимости	Не зарегистрировано	Не зарегистрировано	Местоположение установлено относительно ориентира, расположенного за пределами участка. Ориентир жилой дом. Участок находится примерно в 1178 м, по направлению на юго-запад от ориентира. Почтовый адрес ориентира: Калужская обл., р-н Дзержинский, д. Матово, дом 22	3 437
5	40:04:260201:3	Земли особо охраняемых территорий и объектов	создание национального парка "Угра"	Собственность / Постоянное (бессрочное) пользование	Российская Федерация / Федеральное государственное бюджетное учреждение "Национальный парк "Угра", ИНН: 4027031170	Местоположение установлено относительно ориентира, расположенного в границах участка. Почтовый адрес ориентира: Калужская обл., р-н Дзержинский	7 003
6	40:04:081601	Не определена	Не определена	Не зарегистрировано	Не зарегистрировано	Сельского поселения "Деревня Сени" Дзержинского района Калужской области	1 901
7	40:04:081601:231	Земли сельскохозяйственного назначения	для сельскохозяйственного использования	Не зарегистрировано	Не зарегистрировано	Местоположение установлено относительно ориентира, расположенного в границах участка. Почтовый адрес ориентира: Калужская область, р-н Дзержинский, в районе д. Миленки	4 403
8	40:04:080701	Не определена	Не определена	Не зарегистрировано	Не зарегистрировано	Деревня Миленки, МО СП "Деревня Сени" Дзержинского района Калужской области	854
Итого, кв.м.							26 183

Таблица А.2 - Ведомость (экспликация) земельных участков в разрезе муниципальных образований, кадастровых номеров, землепользователей площадей испрашиваемых земельных участков, в отношении которых устанавливается публичный сервитут в соответствии с п. 2 ст. 39.37 Земельного Кодекса РФ

№ п/п	Кадастровый номер земельного участка	Вид разрешенного использования земельного участка (части земельного участка) существующий	Категория земель	Вид права	Правообладатель	Адресные характеристики земельных участков	Площадь земельного участка, необходимая для установления публичного сервитута, кв.м.
1	40:04:221801:100	Земли сельскохозяйственного назначения	для ведения сельскохозяйственного производства	Собственность	Физическое лицо	Местоположение установлено относительно ориентира, расположенного в границах участка. Почтовый адрес ориентира: Калужская область, р-н Дзержинский, в границах МО сельское поселение "Деревня Рудня".	3 833
2	40:04:221801	Не определена	Не определена	Не зарегистрировано	Не зарегистрировано	Сельского поселения "Деревня Рудня" Дзержинского района Калужской области	1 736
3	40:04:221801:97	Земли сельскохозяйственного назначения	для ведения сельскохозяйственного производства	Собственность	Физическое лицо	Местоположение установлено относительно ориентира, расположенного в границах участка. Почтовый адрес ориентира: Калужская область, р-н Дзержинский, в границах МО сельское поселение "Деревня Рудня"	3 189
4	40:04:221801:22	Земли сельскохозяйственного назначения	Для содержания и обслуживания объекта недвижимости	Не зарегистрировано	Не зарегистрировано	Местоположение установлено относительно ориентира, расположенного за пределами участка. Ориентир жилой дом. Участок находится примерно в 1178 м, по направлению на юго-запад от ориентира. Почтовый адрес ориентира: Калужская обл., р-н Дзержинский, д. Матово, дом 22	3 788
5	40:04:260201:3	Земли особо охраняемых территорий и объектов	создание национального парка "Угра"	Собственность / Постоянное (бессрочное) пользование	Российская Федерация / Федеральное государственное бюджетное учреждение "Национальный парк "Угра", ИНН: 4027031170	Местоположение установлено относительно ориентира, расположенного в границах участка. Почтовый адрес ориентира: Калужская обл., р-н Дзержинский	7 698
6	40:04:081601	Не определена	Не определена	Не зарегистрировано	Не зарегистрировано	Сельского поселения "Деревня Сени" Дзержинского района Калужской области	1 121
7	40:04:081601:231	Земли сельскохозяйственного назначения	для сельскохозяйственного использования	Не зарегистрировано	Не зарегистрировано	Местоположение установлено относительно ориентира, расположенного в границах участка. Почтовый адрес ориентира: Калужская область, р-н Дзержинский, в районе д. Миленки	3 708
8	40:04:080701	Не определена	Не определена	Не зарегистрировано	Не зарегистрировано	Деревня Миленки, МО СП "Деревня Сени" Дзержинского района Калужской области	227
Итого, кв.м.							25 300

Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных				


ВЕДОМОСТЬ ГРАФИЧЕСКОЙ ЧАСТИ

36

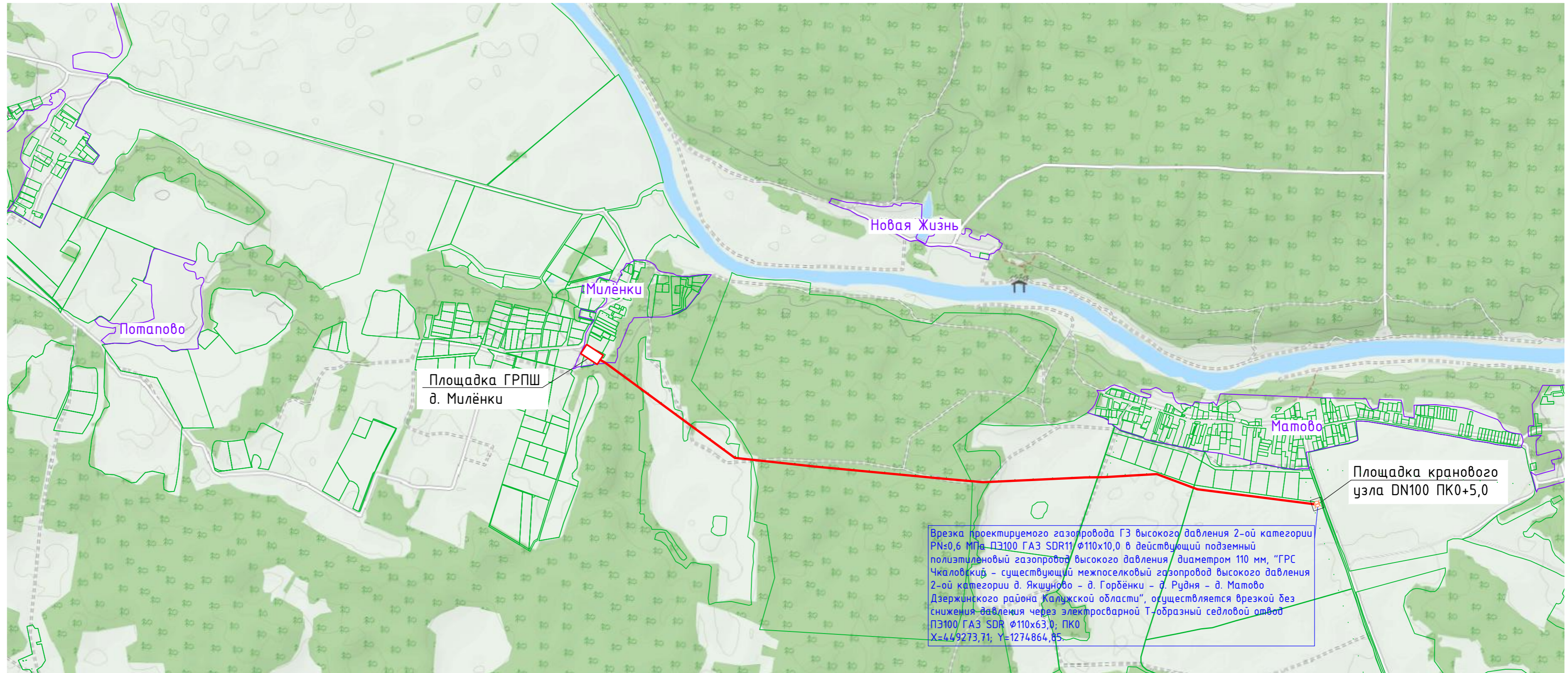
Лист	Наименование	Примечание
1	Ведомость графической части	
2	Ситуационный план (1:2000)	
3	План газопровода ГЗ ПК0-ПК10+89.2 (1:2000)	
4	План газопровода ГЗ ПК10+89.2-ПК22+90.9 (1:2000)	
5	План газопровода ГЗ ПК22+90.9-ПК34+96.6 (1:2000)	
6	План газопровода ГЗ ПК34+96.6-ПК44+31.2 (1:2000)	
7	План газопровода ГЗ ПК44+31.2-ПК48+06.0 (1:2000)	
8	План газопровода ГЗ ПК46-ПК48+06.0 (1:2000)	
9	Профиль газопровода ГЗ ПК0-ПК10+89.2	
10	Профиль газопровода ГЗ ПК10+89.2-ПК22+90.9	
11	Профиль газопровода ГЗ ПК22+90.9-ПК34+96.6	
12	Профиль газопровода ГЗ ПК34+96.6-ПК44+31.2	
13	Профиль газопровода ГЗ ПК44+31.2-ПК48+06.0	

Согласовано

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




						3058.085.П.0/0.0002-ППО.ГЧ			
						Газопровод межпоселковый к дер. Милёнки Дзержинского района Калужской области			
Изм.	Кол. уч.	Лист	Индок.	Подпись	Дата	Проект полосы отвода	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Шифрин		<i>А. Шифрин</i>	12.23		П	1	13
Проверил		Климин		<i>С. Климин</i>	12.23				
Нач. отдела		Климин		<i>С. Климин</i>	12.23				
						Ведомость графической части			
Н.Контр.		Петухова		<i>М. Петухова</i>	12.23				
ГИП		Достанова		<i>С. Достанова</i>	12.23				

Российская Федерация
Дзержинский район
Калужская область




© Участники OpenStreetMap – картографическая основа
свободно распространяемая лицензия, www.openstreetmap.org

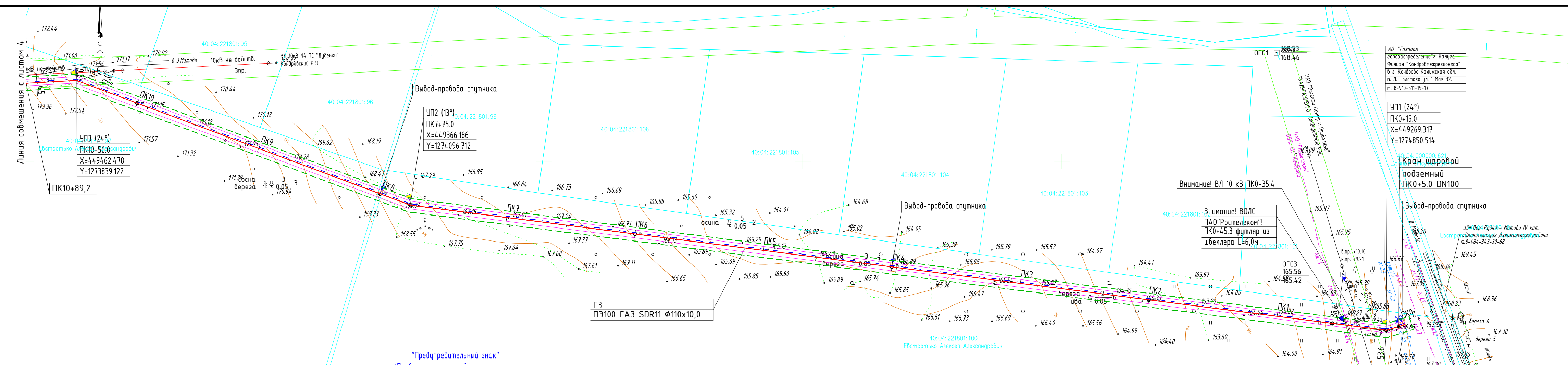
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

-  Кран шаровый надземный в ограждении
-  Газорегуляторный пункт блочный
-  Проектируемый газопровод

1. ГРПШ на плане указан не в масштабе.

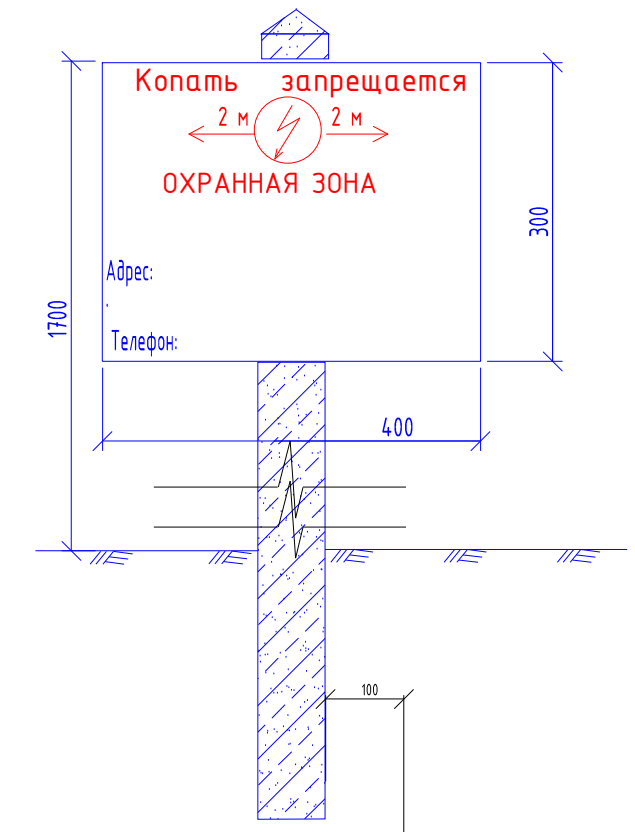
3058.085.П.0/0.0002-ППО.ГЧ					
Межпоселковый газопровод к дер. Милёнки Дзержинского района Калужской области					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ивок.	Подпись	Дата
Разраб.		Логачева		<i>ЛЛ</i>	12.23
Проверил		Сериков		<i>СР</i>	12.23
				И.Контр.	Петухова
				ГИП	Достанова
				12.23	12.23
				Ситуационный план (1:20000)	
					

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



УСЛОВНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Скв.1 ● Геологическая скважина
- пикет
- проектируемый газопровод высокого давления ГЗ
- провод-спутник
- охранный зона газопровода высокого давления
- ◆ - табличка-указатель
- ▶ - опознавательный столбик
- ⊗ - вывод провода-спутника в стойку контрольно-измерительного пункта
- ▶ - предупредительный знак
- ☒ - кран шаровой в подземном исполнении
- балластировка пригрузами-контейнеры текстильные
- полоса отвода
- охранный зона ЛЭП



ЗАПРЕЩАЕТСЯ! Устраивать на трассе сооружений связи временные склады, производить засыпку трассы, устраивать на этих трассах стоки химически активных веществ и свалки промышленных, бытовых и прочих отходов, ломать заперные, сигнальные, предупредительные знаки. Земельные работы в охранной зоне кабеля связи (2 м в обе стороны от сооружений связи) производить без применения ударных инструментов/механизмов.

Текст для каждого знака уточняется у заказчика в ходе согласований. Надписи выполняются на светлом фоне красной краской, кроме надписей "Адрес" и "Телефон", предприятий эксплуатирующих кабельные линии связи, которые выполняются черной краской.

Внимание кабель связи! Работы без представителя ЦЭ/ЛЦ Калужского филиала ПАО "Ростелеком" ЗАПРЕЩАЮТСЯ! Вызов представителя по адресу: г.Калуга, ул.Пролетарская, д.23, телефоны 8(4842)74-11-87, 547336, 8-800-200-09-33. Соблюдение охранной зоны линейно-кабельных сооружений связи - 2 м в обе стороны от оси существующих линейно-кабельных сооружений связи.

- Профиль газопровода ГЗ ПК0-ПК10+89,2 - см. лист 9.
- Разрезы по скважинам см. отчет по инженерно-геологическим изысканиям.
- Охранный зона вдоль трассы подземного полиэтиленового газопровода устанавливается в виде территории, ограниченной двумя условными линиями проходящими на расстоянии:
 - 2 м со стороны без провода-спутника;
 - 3 м со стороны с проводом-спутником;
 - вдоль трассы подземного межпоселкового газопровода, проходящего по лесам и древесно-кустарниковой растительности - в виде просек шириной не менее 6 м, по 3 м с каждой стороны газопровода.
- Площадь отвода земель в долгосрочную аренду под знаки и стойки КИП принята 1х1 м.

Врезка проектируемого газопровода ГЗ высокого давления 2-ой категории PN≤0,6 МПа ПЭ100 ГАЗ SDR11 φ110x10,0 в действующий подземный полиэтиленовый газопровод высокого давления диаметром 110 мм "ГРС Чкаловский - существующий межпоселковый газопровод высокого давления 2-ой категории д. Яхшиново - д.Горбенки - д.Рудня - д.Матово Дзержинского района Калужской области", осуществляется врезкой без снижения давления через электросварной Т-образный седловой отвод ПЭ100 ГАЗ SDR11 φ110x63,0; ПК0 X=449273.71 ;Y=1274864.85

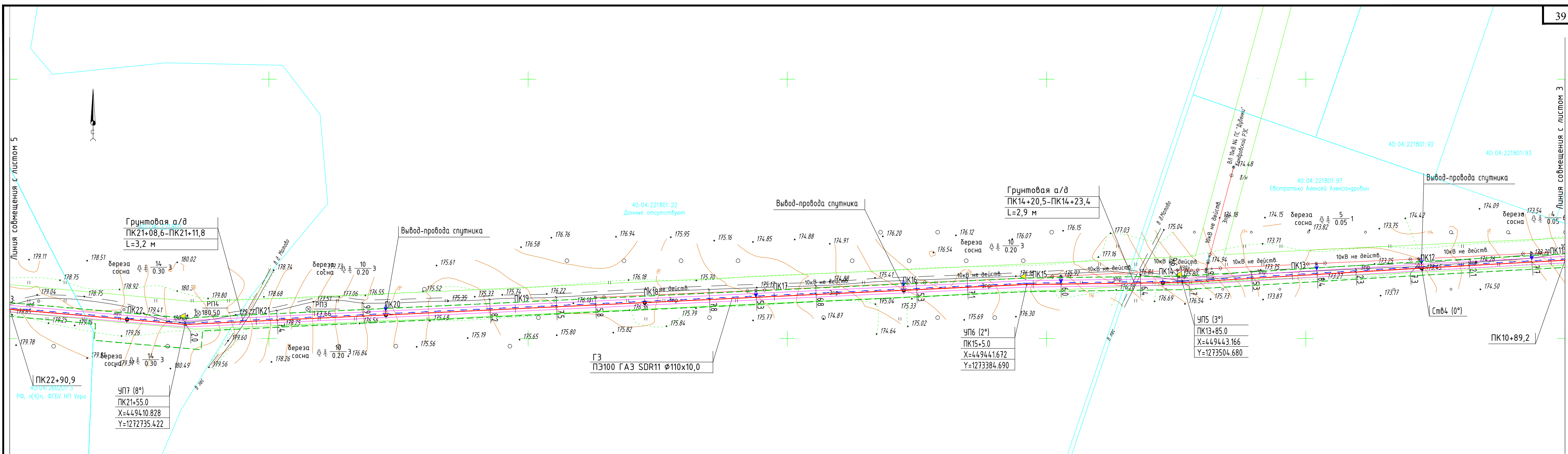
АО "Газпром газораспределение" г. Калуга
 Филиал "Кондровнегаз"
 в г. Кондрово Калужская обл.
 п. Л. Толстого ул. 1 Мая 32.
 т. 8-910-511-15-17

УП1 (24°)
 ПК0+15.0
 X=449269.317
 Y=1274850.514

Кран шаровой подземный ПК0+5.0 DN100

Выход-провода спутника

3058.085.П.0/0.0002-ППО.ГЧ									
Межпоселковый газопровод к дер. Милёнки Дзержинского района Калужской области									
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Проект полосы отвода	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Бобкова				12.23		П	3	
Проб.	Шуфрин				12.23				
Н. контр. Петухова						План газопровода ГЗ ПК0-ПК10+89,2 (1:2000)			
ГИП Достанова									




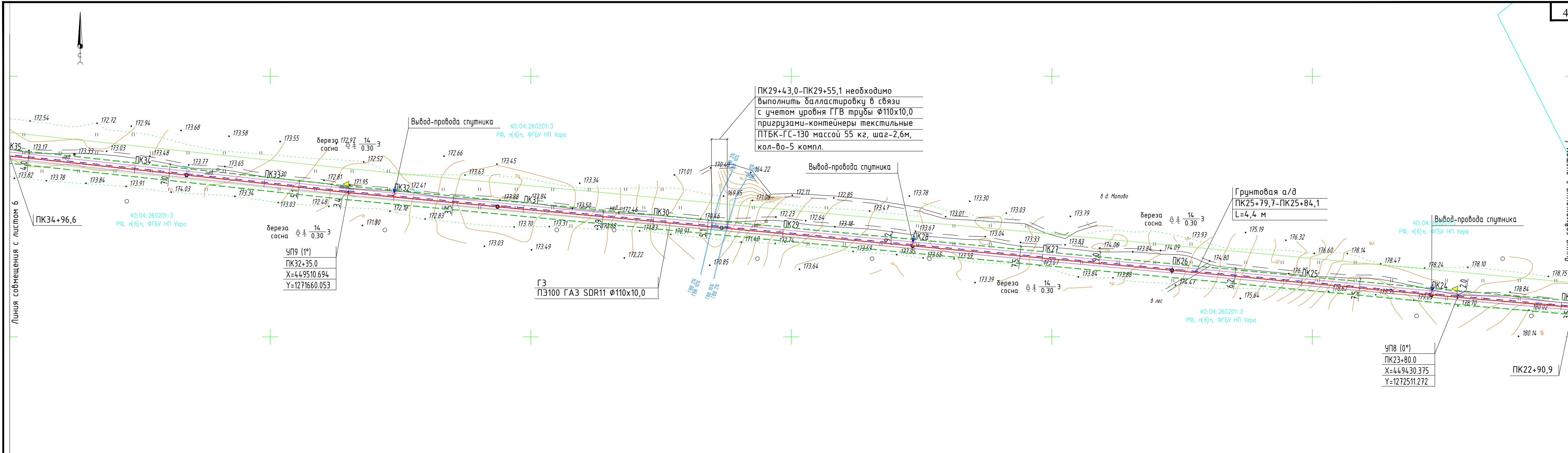
УСЛОВНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Скв.1 ● Геологическая скважина
- | - пикет
- проектируемый газопровод высокого давления ГЗ
- - - - - провод-спутник
- охранная зона газопровода высокого давления
- ◆ табличка-указатель
- ▲ опознавательный столбик
- ⊗ - вывод провода-спутника в стойку контрольно-измерительного пункта
- ▶ - предупредительный знак
- ⊠ - кран шаровой в подземном исполнении
- ▭ - баллаستровка пригрузами-контейнеры текстильные
- - - - - полоса отвода
- охранная зона ЛЭП

1. Профиль газопровода ГЗ ПК10+89,2-ПК22+90,9 - см. лист 10.
2. Разрезы по скважинам см. отчет по инженерно-геологическим изысканиям.
3. Охранная зона вдоль трассы подземного полиэтиленового газопровода устанавливается в виде территории, ограниченной двумя условными линиями проходящими на расстоянии:
 - 2 м со стороны без провода-спутника;
 - 3 м со стороны с проводом-спутником;
 - вдоль трассы подземного межпоселкового газопровода, проходящего по лесам и древесно-кустарниковой растительности - в виде просек шириной не менее 6 м, по 3 м с каждой стороны газопровода.
4. Площадь отвода земель в долгосрочную аренду под знаки и стойки КИП принята 1х1 м.

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

3058.085.П.0/0.0002-ППО.ГЧ					
Межпоселковый газопровод к дер. Милёнки Дзержинского района Калужской области					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Бобкова			<i>[Signature]</i>	12.23
Пров.	Шифрин			<i>[Signature]</i>	12.23
Проект полосы отвода					
		Стадия	Лист	Листов	
		П	4		
Н. контр.	Петухова			<i>[Signature]</i>	12.23
ГИП	Достанова			<i>[Signature]</i>	12.23
План газопровода ГЗ ПК10+89,2-ПК22+90,9 (1:2000)					
					



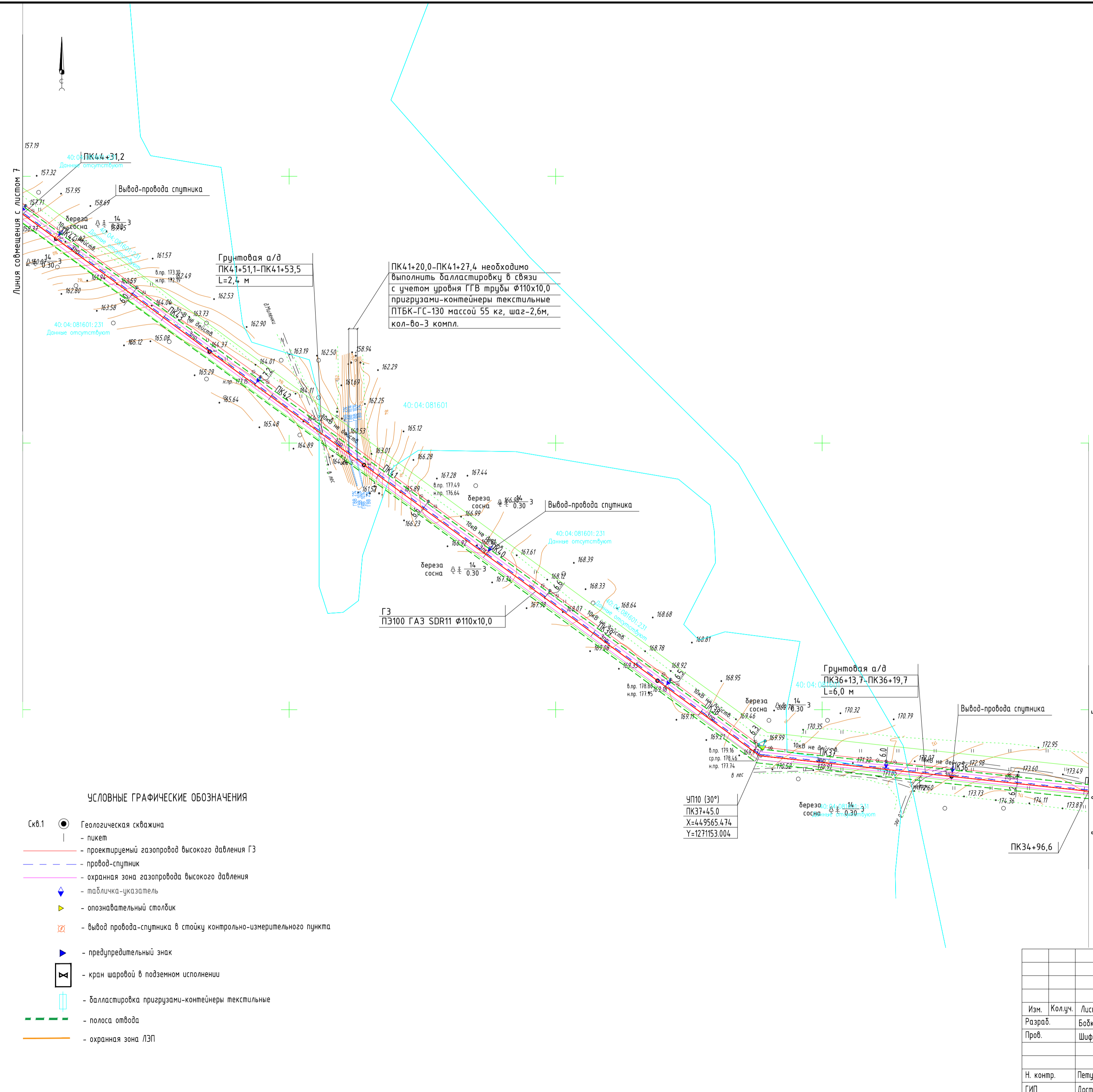
УСЛОВНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Скв.1 Геологическая скважина
- пикет
- проектируемый газопровод высокого давления ГЗ
- провод-спутник
- охранный зона газопровода высокого давления
- табличка-указатель
- опознавательный столбик
- выход провода-спутника в стойку контрольно-измерительного пункта
- предупредительный знак
- кран шаровой в подземном исполнении
- балластировка пригрузами-контейнеры текстильные
- полоса отвода
- охранный зона ЛЭП

1. Профиль газопровода ГЗ ПК22+90,9-ПК34+96,6 - см. лист 11.
2. Разрезы по скважинам см. отчет по инженерно-геологическим изысканиям.
3. Охранная зона вдоль трассы подземного полиэтиленового газопровода устанавливается в виде территории, ограниченной двумя условными линиями проходящими на расстоянии:
 - 2 м со стороны без провода-спутника;
 - 3 м со стороны с проводом-спутником;
 - вдоль трассы подземного межпоселкового газопровода, проходящего по лесам и древесно-кустарниковой растительности - в виде просек шириной не менее 6 м, по 3 м с каждой стороны газопровода.
4. Площадь отвода земель в долгосрочную аренду под знаки и стойки КИП принята 1x1 м.

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

3058.085.П.0/0.0002-ППО.ГЧ					
Межпоселковый газопровод к дер. Милёнки Дзержинского района Калужской области					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Бобкова				12.23
Пров.	Шифрин				12.23
Проект полосы отвода					
План газопровода ГЗ ПК22+90,9-ПК34+96,6 (1:2000)					
Н. контр.	Петухова				12.23
ГИП	Достанова				12.23
			Стадия	Лист	Листов
			П	5	



УСЛОВНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Скв.1 ● Геологическая скважина
- пикет
- проектируемый газопровод высокого давления ГЗ
- провод-спутник
- охранный зона газопровода высокого давления
- ◆ табличка-указатель
- ▲ опознавательный столбик
- ⊗ вывод провода-спутника в стойку контрольно-измерительного пункта
- ▶ предупредительный знак
- ⊠ кран шаровой в подземном исполнении
- балластировка пригрузами-контейнеры текстильные
- полоса отвода
- охранный зона ЛЭП

ПК41+20,0-ПК41+27,4 необходимо
выполнить балластировку в связи
с учетом уровня ГТВ трубы $\phi 110 \times 10,0$
пригрузами-контейнеры текстильные
ПТБК-ГС-130 массой 55 кг, шаг-2,6м,
кол-во-3 комп.

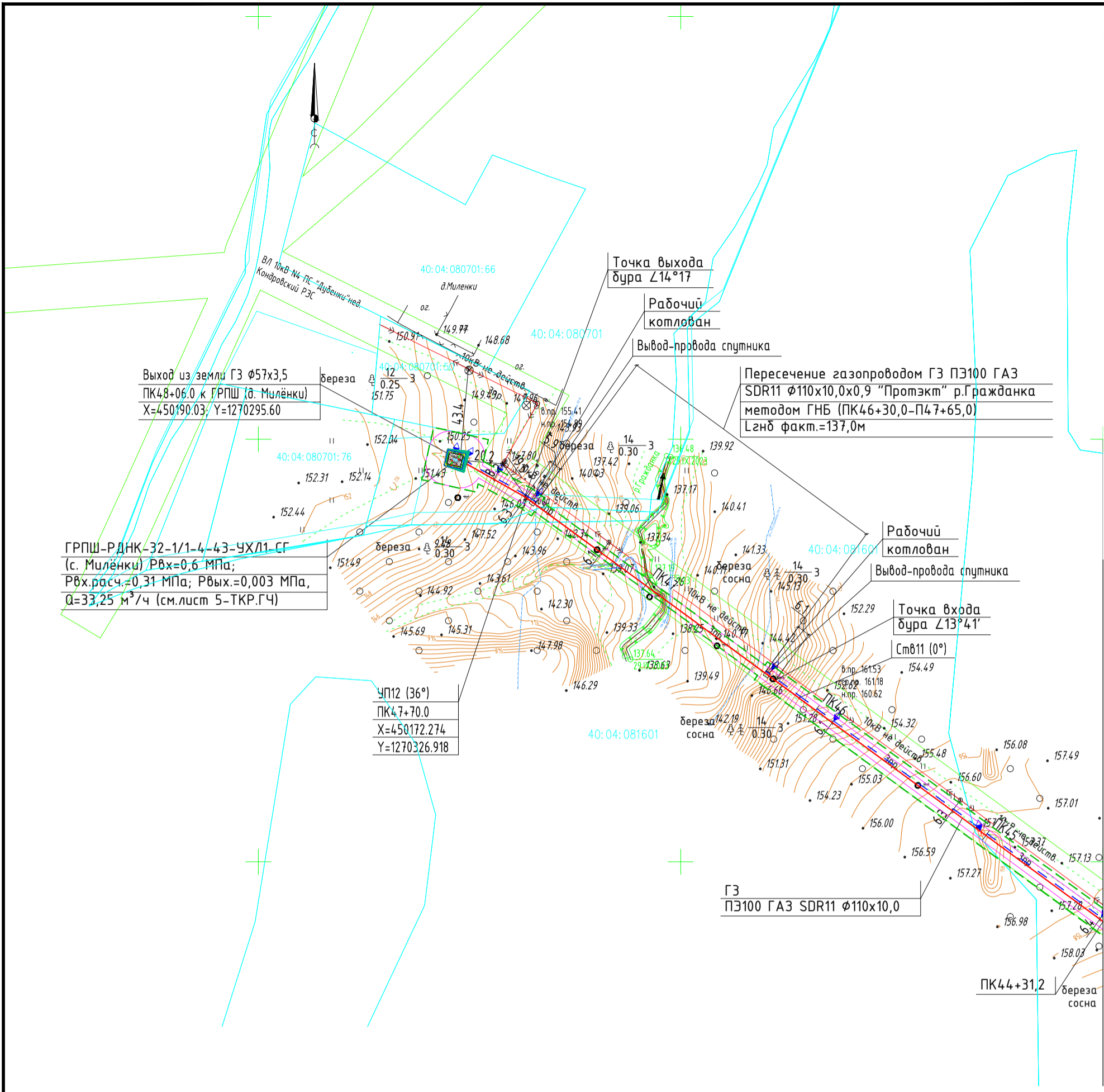
Грунтовая а/д
ПК36+13,7-ПК36+19,7
L=6,0 м

УП10 (30°)
ПК37+45,0
X=449565.474
Y=1271153.004

1. Профиль газопровода ГЗ ПК34+96,6-ПК44+31,2 - см. лист 12.
2. Разрезы по скважинам см. отчет по инженерно-геологическим изысканиям.
3. Охранная зона вдоль трассы подземного полиэтиленового газопровода устанавливается в виде территории, ограниченной двумя условными линиями проходящими на расстоянии:
 - 2 м со стороны без провода-спутника;
 - 3 м со стороны с проводом-спутником;
- вдоль трассы подземного межселского газопровода, проходящего по лесам и древесно-кустарниковой растительности - в виде просек шириной не менее 6 м, по 3 м с каждой стороны газопровода.
4. Площадь отвода земель в долгосрочную аренду под знаки и стойки КИП принята 1x1 м.

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

3058.085.П.0/0.0002-ППО.ГЧ				
Межселелковый газопровод к дер. Милёнки Дзержинского района Калужской области				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.
Разраб.	Бойкова	12.23		
Пров.	Шифрин	12.23		
Проект полосы отвода		Стадия	Лист	Листов
		П	6	
Н. контр.	Петухова	12.23		
ГИП	Достанова	12.23		
План газопровода ГЗ ПК34+96,6-ПК44+31,2 (1:2000)				



УСЛОВНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Скв.1 ● Геологическая скважина
- | - пикет
- проектируемый газопровод высокого давления ГЗ
- - - - - провод-спутник
- охранный зона газопровода высокого давления
- ◆ - табличка-указатель
- ▲ - опознавательный столбик
- ⊗ - вывод провода-спутника в стойку контрольно-измерительного пункта
- ▶ - предупредительный знак
- ⊠ - кран шаровой в подземном исполнении
- балластировка пригрузами-контейнеры текстильные
- - - - - полоса отвода
- охранный зона ЛЭП

1. Профиль газопровода ГЗ ПК44+31,2-ПК48+06,0 - см. лист 13.
2. Разрезы по скважинам см. отчет по инженерно-геологическим изысканиям.
3. Охранный зона вдоль трассы подземного полиэтиленового газопровода устанавливается в виде территории, ограниченной двумя условными линиями проходящими на расстоянии:
 - 2 м со стороны без провода-спутника;
 - 3 м со стороны с проводом-спутником;
 - вдоль трассы подземного межпоселкового газопровода, проходящего по лесам и древесно-кустарниковой растительности - в виде просек шириной не менее 6 м, по 3 м с каждой стороны газопровода.
4. Площадь отвода земель в долгосрочную аренду под знаки и стойки КИП принята 1x1 м.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Бобкова		<i>[Signature]</i>	12.23
Пров.		Шифрин		<i>[Signature]</i>	12.23
Н. контр.		Петухова		<i>[Signature]</i>	12.23
ГИП		Достанова		<i>[Signature]</i>	12.23


3058.085.П.0/0.0002-ППО.ГЧ

Межпоселковый газопровод к дер. Милёнки
Дзержинского района Калужской области

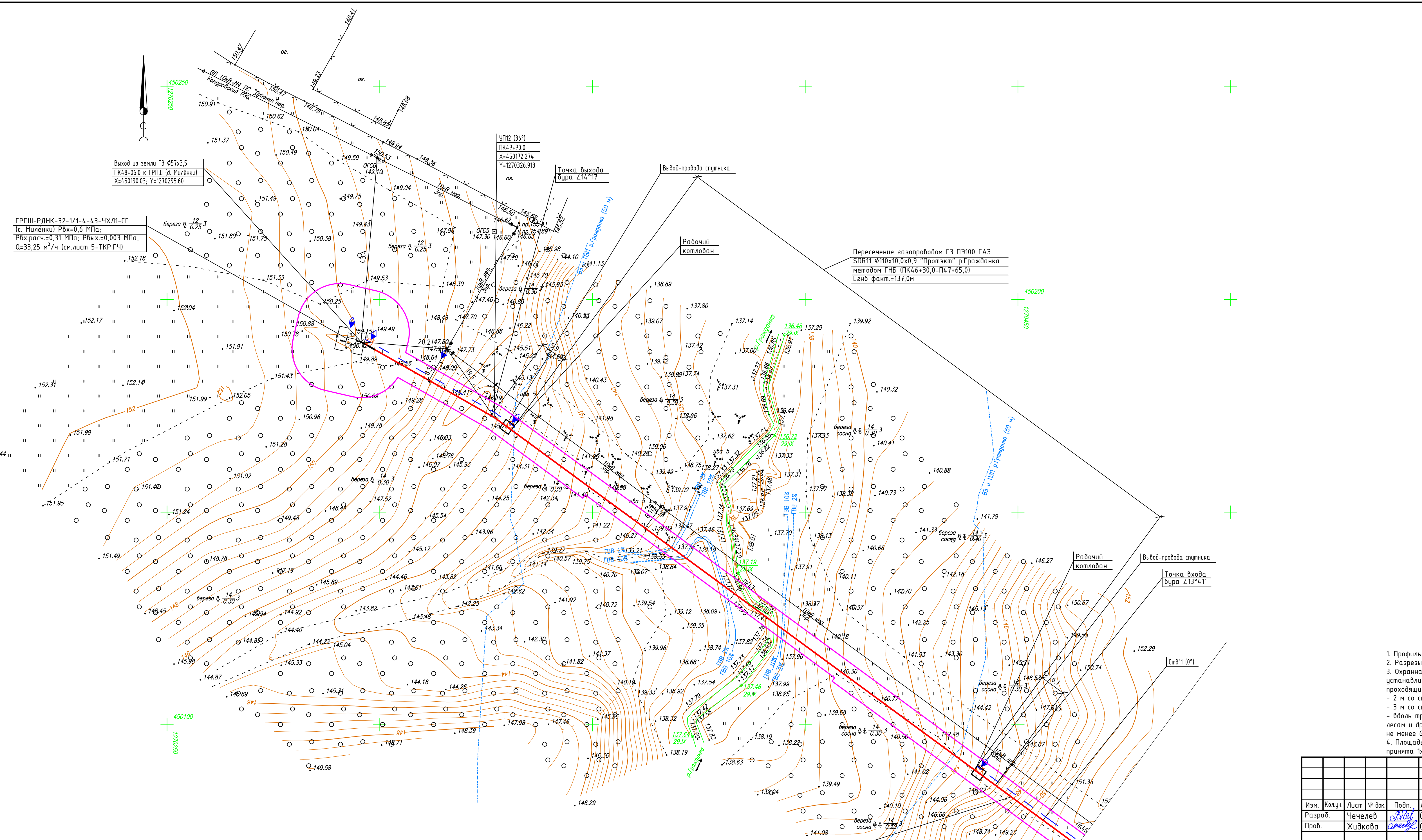
Проект полосы отвода

Стадия	Лист	Листов
П	7	

План газопровода ГЗ ПК44+31,2-ПК48+06,0
(1:2000)


ГАЗПРОМ
 ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Формат А3



Выход из земли ГЗ Ø57x3,5
 ПК48+06,0 к ГРПШ (в. Миленки)
 X=450190,03; Y=1270295,60

ГРПШ-РДНК-32-1/1-4-43-УХ/11-СГ
 (с. Миленки) Рвх=0,6 МПа;
 Рвх.расч.=0,31 МПа; Рвых.=0,003 МПа,
 Q=33,25 м³/ч (см. лист 5-ТКР.ГЧ)

УП12 (36°)
 ПК47+70,0
 X=450172,274
 Y=1270326,918

Пересечение газопроводом ГЗ ПЭ100 ГАЗ
 SDR11 Ø110x10,0x0,9 "Промэкт" р.г.раждаанка
 методом ГНБ (ПК46+30,0-ПК47+65,0)
 Lгнб факт.=137,0м

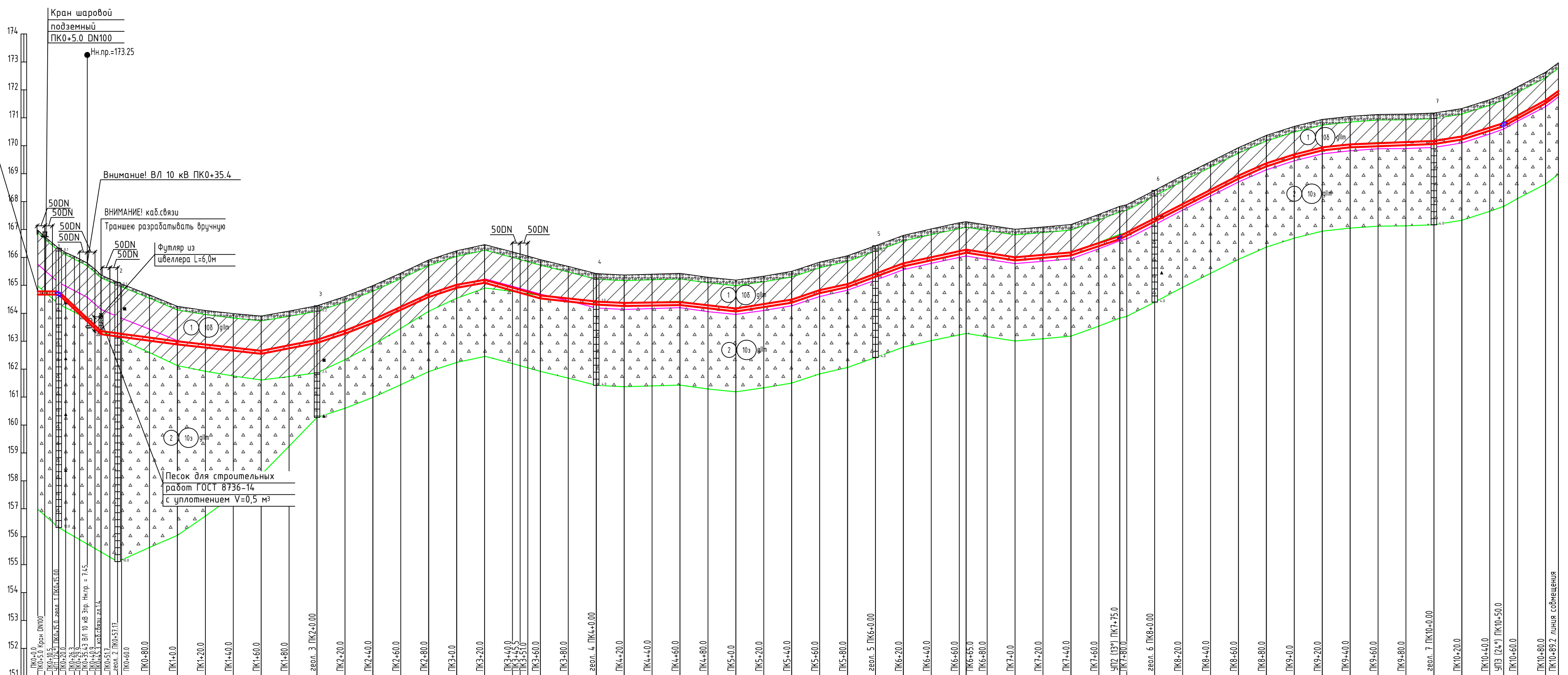
- УСЛОВНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ
- Геологическая скважина
 - пикет
 - проектируемый газопровод высокого давления ГЗ
 - провод-спутник
 - охранная зона газопровода высокого давления
 - ♦ табличка-указатель
 - ⊗ вывод провода-спутника в стойку контрольно-измерительного пункта
 - ▶ опознавательный столбик

1. Профиль газопровода ГЗ ПК46-ПК48+06,0 - см. лист 13.
2. Разрезы по скважинам см. отчет по инженерно-геологическим изысканиям.
3. Охранная зона вдоль трассы подземного полиэтиленового газопровода устанавливается в виде территории, ограниченной двумя условными линиями проходящими на расстояниях:
 - 2 м со стороны без провода-спутника;
 - 3 м со стороны с проводом-спутником;
 - вдоль трассы подземного межпоселкового газопровода, проходящего по лесам и древесно-кустарниковой растительности - в виде просек шириной не менее 6 м, по 3 м с каждой стороны газопровода.
4. Площадь отвода земель в долгосрочную аренду под знаки и стойки КИП принята 1x1 м.

3058.085.П.0/0.0002-ППО.ГЧ					
Межпоселковый газопровод к дер. Миленки Дзержинского района Калужской области					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Чечелев	8	01.12.23		
Пров.	Жидкова	8	01.12.23		
Проект полосы отвода					
			Стадия	Лист	Листов
			П	8	
Н. контр.	Петухова	01.12.23	План газопровода ГЗ ПК46-ПК48+06,0 (1:2000)		
ГИП	Достанова	01.12.23			



Врезка проектируемого газопровода ГЗ высокого давления 2-ой категории РН=0,6 МПа ПЭ100 ГАЗ SDR11 Ø110x10,0 в действующий подземный полиэтиленовый газопровод высокого давления диаметром 110 мм "ГРС Чкаловский - существующий межпоселковый газопровод высокого давления 2-ой категории д. Якшиново - д. Горбенки - д. Рудня - д. Матово Дзержинского района Калужской области", осуществляется врезкой без снижения давления через электросварной Т-образный седловой отвод ПЭ100 ГАЗ SDR11 Ø110x63,0; ПК0 Х=449273.71 ;Y=1274864.85



- УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ**
- 9a Почвенно-растительный слой
 - g1m 1 10a Суглинок легкий песчаный тугопластичный
 - g1m 2 10a Дрессвяный грунт с суглинком заполнителем неоднородный слабоуплотненный слабоводопроницаемый. Заполнитель 44% - суглинок легкий пылеватый полутвердый незазоленный
 - aIV 4 36a Песок мелкий однородный средней степени водонасыщения средней плотности
 - aIV 3 36a Сугесь пластичная
 - Номер инженерно-геологического элемента
 - 9a Номер пункта по порядку - группа грунта по трудности разработки
 - Место отбора монолитов
 - ▲ проб
 - 6.60 18.11.2023 Установившийся уровень подземных вод Дата замера
 - 6.70 18.11.2023 Уровень появления подземных вод Дата замера
 - Степень влажности несвязных грунтов
 - Малой степени водонасыщения
 - Средней степени водонасыщения
 - Насыщенный водой
 - Консистенция связных грунтов
 - Твердая
 - Полутвердая
 - Тугопластичная
 - Пластичная
 - Мягкопластичная
 - Текучепластичная
 - Текучая

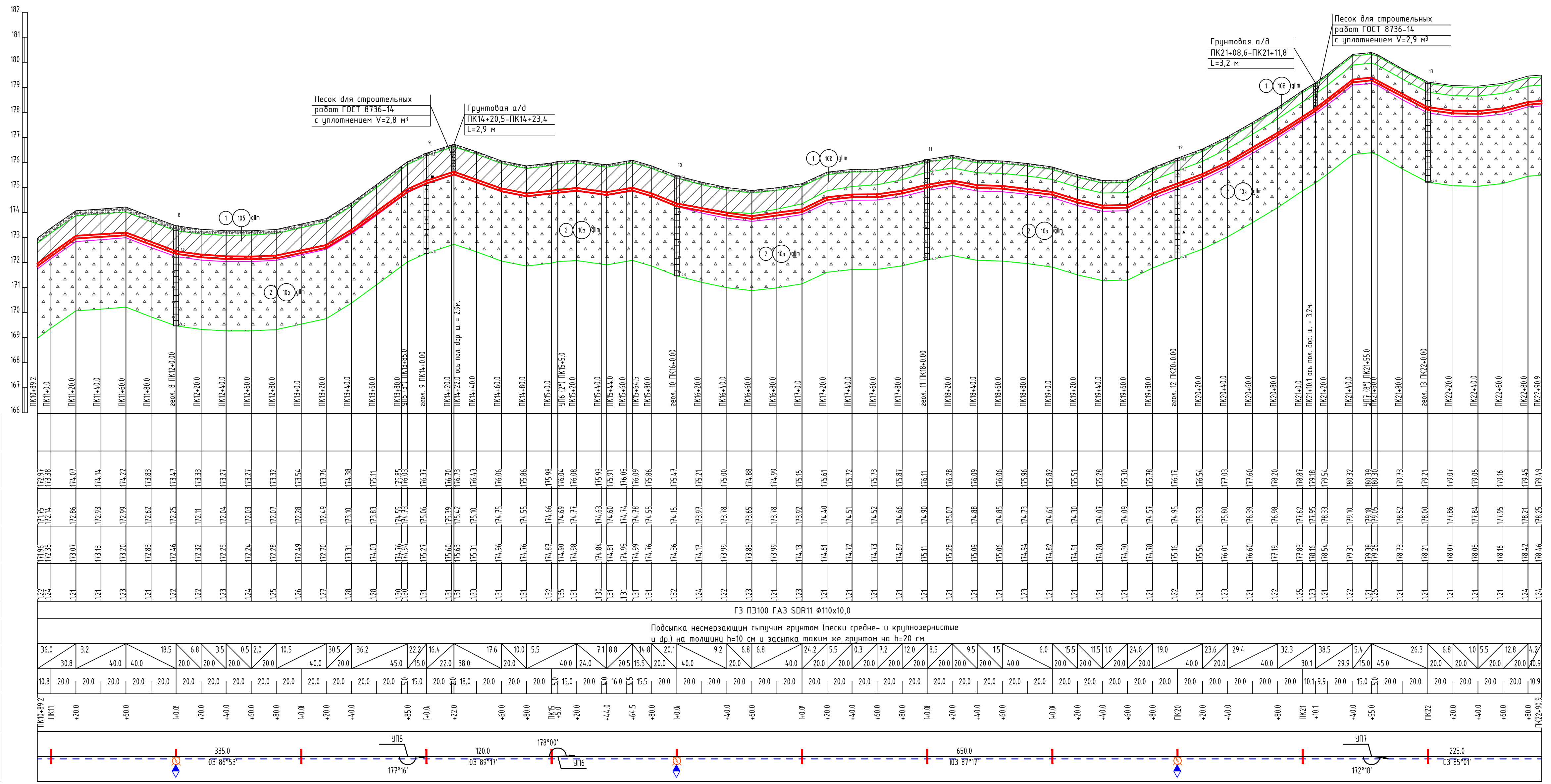
Масштабы: горизонтальный 1:2000
вертикальный 1:100
геологический 1:100
150.90

Отметки земли проектная, м	Отметки земли фактическая, м	Отметка дна траншеи, м	Отметки верха трубы, м	Глубина траншеи, м	Обозначение трубы и тип изоляции	Основание	Уклон, %	Расстояние, м	Пикет	Развернутый план
166.98	164.57	163.15	164.78	1.63	ГЗ ПЭ100 ГАЗ SDR11 Ø110x10,0	естественное	0.0	15.0	ПК0+00	155°38'
166.51	164.10	162.68	164.31	1.63			46.9	30.3	ПК0+45.3	155°38'
166.04	163.63	162.21	163.84	1.63			6.7	60.0	ПК0+00	
165.57	163.16	161.74	163.37	1.63			5.6	20.0	ПК0+00	
165.10	162.69	161.27	162.90	1.63			9.8	20.0	ПК0+00	
164.63	162.22	160.80	162.43	1.63			4.0	20.0	ПК0+00	
164.16	161.75	160.33	161.96	1.63			20.0	20.0	ПК0+00	
163.69	161.28	159.86	161.49	1.63			16.5	20.0	ПК0+00	
163.22	160.81	159.39	161.02	1.63			19.5	20.0	ПК0+00	
162.75	160.34	158.92	160.55	1.63			23.0	20.0	ПК0+00	
162.28	159.87	158.45	160.08	1.63			4.0	20.0	ПК0+00	
161.81	159.40	157.98	159.61	1.63			16.5	20.0	ПК0+00	
161.34	158.93	157.51	159.14	1.63			9.0	20.0	ПК0+00	
160.87	158.46	157.04	158.67	1.63			20.0	20.0	ПК0+00	
160.40	157.99	156.57	158.20	1.63			14.0	20.0	ПК0+00	
159.93	157.52	156.10	157.73	1.63			5.5	20.0	ПК0+00	
159.46	157.05	155.63	157.26	1.63			2.5	20.0	ПК0+00	
158.99	156.58	155.16	156.79	1.63			0.8	20.0	ПК0+00	
158.52	156.11	154.69	156.32	1.63			5.8	20.0	ПК0+00	
158.05	155.64	154.22	155.85	1.63			7.9	20.0	ПК0+00	
157.58	155.17	153.75	155.38	1.63			17.0	20.0	ПК0+00	
157.11	154.70	153.28	154.91	1.63			10.8	20.0	ПК0+00	
156.64	154.23	152.81	154.44	1.63			18.6	20.0	ПК0+00	
156.17	153.76	152.34	153.97	1.63			10.8	20.0	ПК0+00	
155.70	153.29	151.87	153.50	1.63			4.4	20.0	ПК0+00	
155.23	152.82	151.40	153.03	1.63			16.7	20.0	ПК0+00	
154.76	152.35	150.93	152.56	1.63			35.0	20.0	ПК0+00	
154.29	151.88	150.46	152.09	1.63			7.8	20.0	ПК0+00	
153.82	151.41	149.99	151.62	1.63			4.4	20.0	ПК0+00	
153.35	150.94	149.52	151.15	1.63			16.7	20.0	ПК0+00	
152.88	150.47	149.05	150.68	1.63			35.0	20.0	ПК0+00	
152.41	149.98	148.58	150.21	1.63			25.5	20.0	ПК0+00	
151.94	149.51	148.11	149.74	1.63			85.0	20.0	ПК0+00	
151.47	149.04	147.64	149.27	1.63			22.0	20.0	ПК0+00	
151.00	148.57	147.17	148.80	1.63			16.0	20.0	ПК0+00	
150.53	148.10	146.70	148.33	1.63			12.5	20.0	ПК0+00	
150.06	147.63	146.23	147.86	1.63			5.5	20.0	ПК0+00	
149.59	147.16	145.76	147.39	1.63			2.0	20.0	ПК0+00	
149.12	146.69	145.29	146.92	1.63			60.0	20.0	ПК0+00	
148.65	146.22	144.82	146.45	1.63			8.0	20.0	ПК0+00	
148.18	145.75	144.35	145.98	1.63			16.0	20.0	ПК0+00	
147.71	145.28	143.88	145.51	1.63			30.0	20.0	ПК0+00	
147.24	144.81	143.41	145.04	1.63			27.4	20.0	ПК0+00	
146.77	144.34	142.94	144.57	1.63			30.0	20.0	ПК0+00	
146.30	143.87	142.47	144.10	1.63			30.0	20.0	ПК0+00	
145.83	143.40	142.00	143.63	1.63			36.0	20.0	ПК0+00	

- План газопровода Г4 ПК0-ПК10+89,2 - см. лист 3.
 - Крановый узел DN100 см. лист 15.
- * Подсыпка несмерзающим сыпучим грунтом (пески средне- и крупнозернистые и др.) на толщину h=10 см и засыпка таким же грунтом на h=20 см

3058.085.П.0/0.0002-ПП.Г.Ч					
Межпоселковый газопровод к дер. Милёнки Дзержинского района Калужской области					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Чечелев	1	01.12.23	С.В.С.	01.12.23
Пров.	Жидкова	1	01.12.23	С.В.С.	01.12.23
Проект полосы отвода				Стадия	Лист
				П	9
Профиль газопровода ГЗ ПК0-ПК10+89,2					
Н. контр.	Петухова	01.12.23	01.12.23		
ГИП	Достанова	01.12.23	01.12.23		

Вариант № 1
Лист № 9
Формат А3х3



- УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ**
- 9a - Почвенно-растительный слой
 - gIIm (1) 100 - Суглинок легкий песчаный тугопластичный
 - gIIm (2) 100 - Древесный грунт с суглинком заполнителем неоднородный слабоуплотненный слабоводопроницаемый. Заполнитель 44% - суглинок легкий пылеватый полутвердый незасоленный
 - aIV (4) 30a - Песок мелкий однородный средней степени водонасыщения средней плотности
 - aIV (3) 30a - Сугил. пластичная
 - 9a - Номер инженерно-геологического элемента
 - 9a - Номер пункта по порядку - группа грунта по трудности разработки
 - ▲ - Место отбора монолитов / проб
 - Установившийся уровень подземных вод (Дата замера)
 - Уровень появления подземных вод (Дата замера)
 - Степень влажности несвязных грунтов
 - Консистенция связных грунтов
 - Малой степени водонасыщения: Твердая, Полутвердая, Тугопластичная
 - Средней степени водонасыщения: Пластичная, Мягкопластичная
 - Насыщенный водой: Текучепластичная, Текучая

1. План газопровода ГЗ ПК10+89,2-ПК22+90,9 - см. лист 4.

3058.085.П.0/0.0002-ППО.ГЧ					
Межпоселковый газопровод к дер. Милёнки Дзержинского района Калужской области					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Чечелев				01.12.23
Пров.	Жидкова				01.12.23
Проект полосы отвода					
И. контр.			Петухова		
ГИП			Достанова		
01.12.23			01.12.23		
Профиль газопровода ГЗ ПК10+89,2-ПК22+90,9					
Стадия		Лист		Листов	
П		10			



Масштабы: горизонтальный 1:2000
 вертикальный 1:100
 геологический 1:100

16187

Отметки земли проектная, м

Отметки земли фактическая, м

Отметка дна траншеи, м

Отметки верха трубы, м

Глубина траншеи, м

Обозначение трубы и тип изоляции

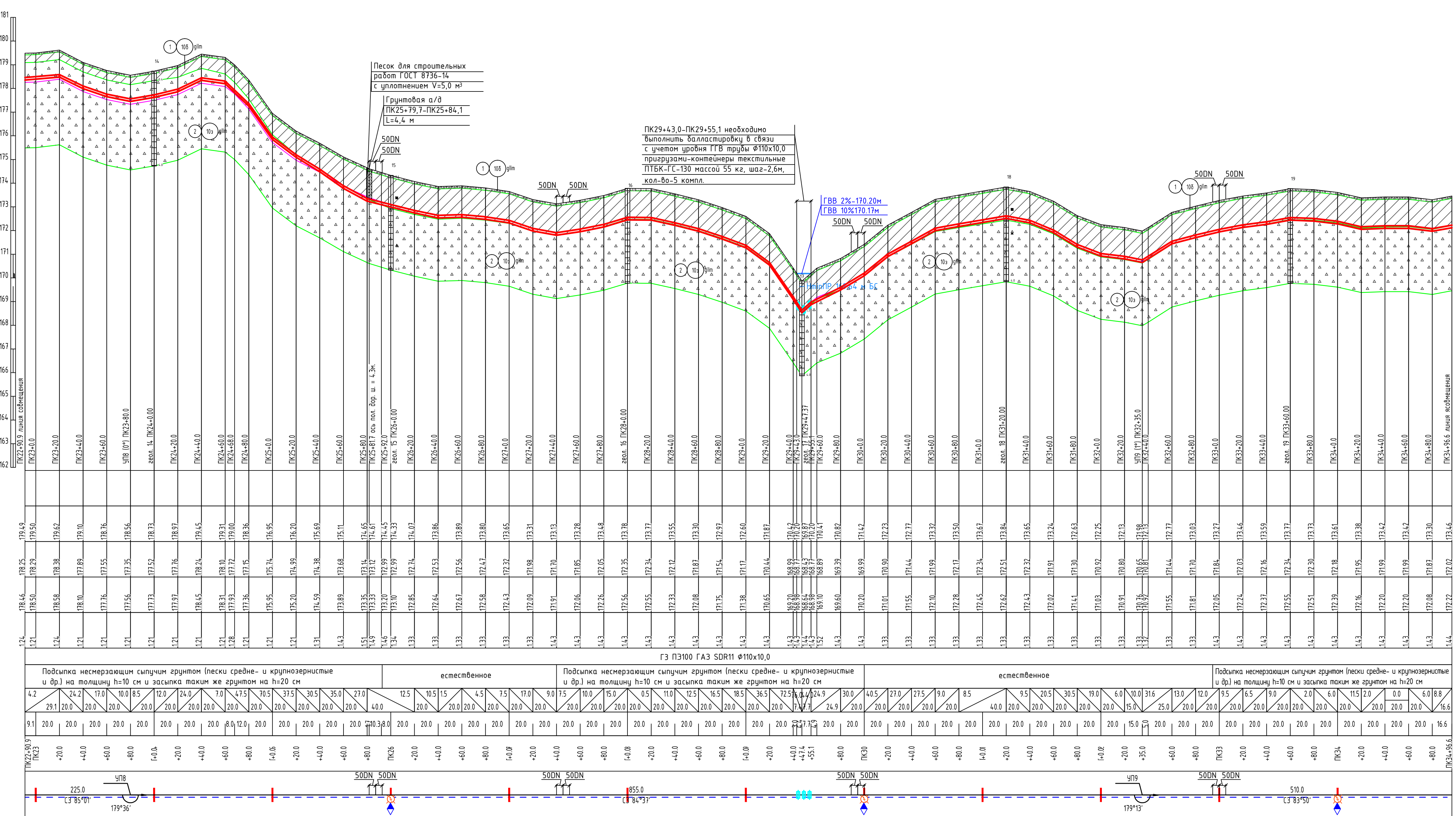
Основание

Уклон, %

Расстояние, м

Пикет

Развернутый план



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- ⊖ 9a: Почвенно-растительный слой
- gIm 1 103: Сулинок легкий песчаный тугопластичный
- gIm 2 103: Древесный грунт с суликом с заполнителем неоднородный слоистучинистый слабоводонасыщенный. Заполнитель 44% - сулинок легкий пылеватый полутвердый незазоленный
- aIV 4 360: Песок мелкий однородный средней степени водонасыщения средней плотности
- aIV 3 360: Супесь пластичная

○: Номер инженерно-геологического элемента
 ⊖ 9a: Номер пункта по порядку - группа грунта по трудности разработки

■: Место отбора монолитов
 ▲: проб

±6.60 18.11.2023: Установившийся уровень подземных вод (Дата замера)
 ±6.70 18.11.2023: Уровень появления подземных вод (Дата замера)

Малой степени водонасыщения: Консистенция связанных грунтов (Твердая)


Средней степени водонасыщения: Полутвердая, Тугопластичная, Пластичная, Мягкопластичная

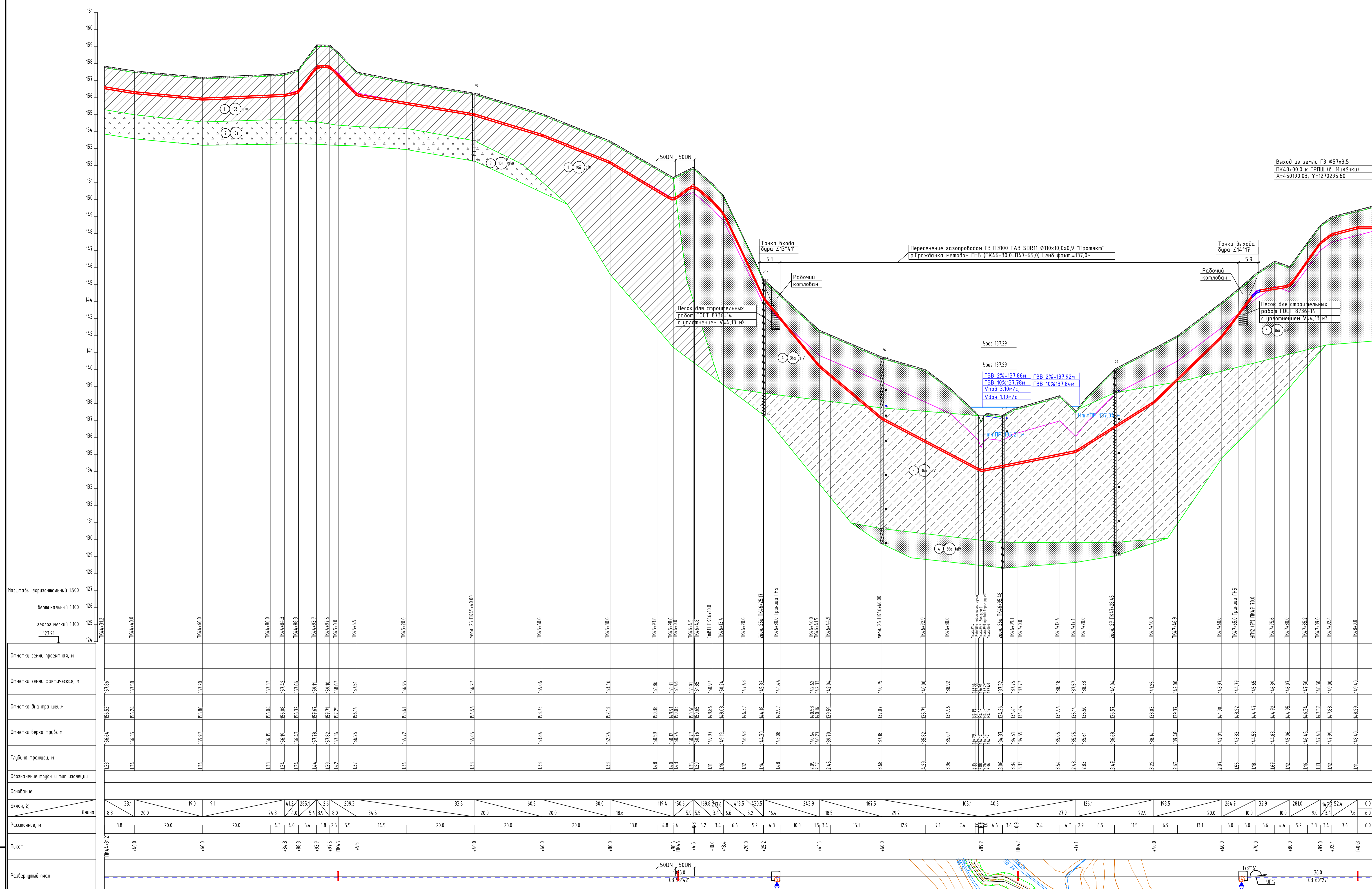
Насыщенный водой: Текучепластичная, Текучая

ГЗ П3100 ГАЗ SDR11 Ø110x10,0

Подсыпка несмерзающим сыпучим грунтом (пески средне- и крупнозернистые и др.) на толщину h=10 см и засыпка таким же грунтом на h=20 см	естественное	Подсыпка несмерзающим сыпучим грунтом (пески средне- и крупнозернистые и др.) на толщину h=10 см и засыпка таким же грунтом на h=20 см	естественное	Подсыпка несмерзающим сыпучим грунтом (пески средне- и крупнозернистые и др.) на толщину h=10 см и засыпка таким же грунтом на h=20 см
Уклон 4,2	Уклон 12,5	Уклон 12,5	Уклон 9,5	Уклон 6,0
Длина 29,1	Длина 115,5	Длина 115,5	Длина 115,5	Длина 16,6
Расстояние 9,1	Расстояние 20,0	Расстояние 20,0	Расстояние 20,0	Расстояние 20,0
Пикет ПК22+90,9	Пикет ПК23+90,9	Пикет ПК24+90,9	Пикет ПК25+90,9	Пикет ПК26+90,9
Развернутый план	Развернутый план	Развернутый план	Развернутый план	Развернутый план

1. План газопровода ГЗ ПК22+90,9-ПК34+96,6 - см. лист 5.

3058.085.П.0/0.0002-ПП.Г.Ч		Межпоселковый газопровод к дер. Милёнки Дзержинского района Калужской области	
Изм.	Колуч	Лист	№ док
Разраб.	Чечелев	01.12.23	01.12.23
Пров.	Жидкова	01.12.23	01.12.23
Проект полосы отвода		Стадия	Лист
		П	11
Н. контр.	Петухова	01.12.23	01.12.23
ГИП	Достанова	01.12.23	01.12.23
Профиль газопровода ГЗ ПК22+90,9-ПК34+96,6			



Масштабы: горизонтальный 1:500
 вертикальный 1:100
 геологический 1:100
 1:23.91

Отметки земли проектная, м	Отметки земли фактическая, м	Отметка дна траншеи, м	Отметки верха трубы, м	Глубина траншеи, м	Обозначение трубы и тип изоляции	Основание	Уклон, %	Длина	Расстояние, м	Пикет	Развернутый план
157.86	157.58	156.33	156.64	1.33	134	33.1	8.8	8.8	PK44+312		
157.20	157.20	155.86	155.97	1.34	134	20.0	20.0	20.0	4+00		
157.37	157.37	156.04	156.15	1.33	134	19.0	9.1	20.0	4+00		
157.42	157.42	156.08	156.19	1.34	134	24.3	4.3	4.0	4+00		
157.16	157.16	156.32	156.43	1.34	134	285.1	5.4	4.0	4+00		
159.11	159.11	157.67	157.78	1.44	144	2.6	3.8	2.5	4+00		
158.67	158.67	157.71	157.82	1.39	139	8.0	5.5	209.3	4+00		
157.25	157.25	156.87	157.36	1.42	142	209.3	34.5	20.0	4+00		
157.51	157.51	156.14	156.25	1.37	137	34.5	33.5	20.0	4+00		
156.95	156.95	155.61	155.72	1.34	134	60.5	20.0	20.0	4+00		
155.06	155.06	153.73	153.84	1.33	133	80.0	18.6	13.8	4+00		
153.46	153.46	152.13	152.24	1.33	133	119.4	4.8	4.8	4+00		
151.86	151.86	150.38	150.59	1.48	148	150.6	5.9	5.2	4+00		
151.42	151.42	149.91	150.12	1.40	140	169.6	3.4	6.6	4+00		
151.85	151.85	150.55	150.77	1.35	135	150.56	6.6	4.8	4+00		
150.97	150.97	149.96	150.16	1.20	120	149.97	5.2	5.2	4+00		
150.24	150.24	149.08	149.19	1.16	116	148.19	6.6	4.8	4+00		
147.48	147.48	146.37	146.48	1.17	117	146.48	5.2	4.8	4+00		
145.32	145.32	144.18	144.30	1.14	114	144.30	16.4	10.0	4+00		
144.44	144.44	142.97	143.08	1.48	148	142.97	24.9	15.1	4+00		
142.62	142.62	140.53	140.64	2.09	209	140.53	18.5	15.1	4+00		
142.33	142.33	140.16	140.27	2.11	211	140.16	16.7	12.9	4+00		
142.04	142.04	139.59	139.70	2.45	245	139.59	7.4	7.1	4+00		
142.04	142.04	142.04	142.04	0.00	0	142.04	105.1	4.05	4+00		
137.71	137.71	137.71	137.71	0.00	0	137.71	27.9	4.7	4+00		
137.71	137.71	137.71	137.71	0.00	0	137.71	126.1	2.9	4+00		
137.71	137.71	137.71	137.71	0.00	0	137.71	22.9	6.9	4+00		
137.71	137.71	137.71	137.71	0.00	0	137.71	193.5	13.1	4+00		
137.71	137.71	137.71	137.71	0.00	0	137.71	264.7	5.0	4+00		
137.71	137.71	137.71	137.71	0.00	0	137.71	32.9	5.6	4+00		
137.71	137.71	137.71	137.71	0.00	0	137.71	281.0	4.4	4+00		
137.71	137.71	137.71	137.71	0.00	0	137.71	9.0	3.8	4+00		
137.71	137.71	137.71	137.71	0.00	0	137.71	52.4	7.6	4+00		
137.71	137.71	137.71	137.71	0.00	0	137.71	0.0	6.0	4+00		

Легенда:

- Почво-растительный слой
- Сугилек легкий песчаный тугопластичный
- Древесный грунт с сугилем и заполнителем неоднородный слабоуплотненный слабоводопроницаемый. Заполнитель 44% - сугилек легкий пылеватый полутвердый незазоленный
- Песок мелкий однородный средней степени водонасыщения средней плотности
- Сугилек пластичный
- Место отбора монолитов / проб
- Установившийся уровень подземных вод / Дата замера
- Уровень появления подземных вод / Дата замера
- Номер инженерно-геологического элемента
- Номер пункта по порядку - группа грунта по трудности разработки

Степень влажности несвязных грунтов:

- Малой степени водонасыщения
- Средней степени водонасыщения
- Насыщенный водой

Консистенция связных грунтов:

- Твердая
- Полутвердая
- Тугопластичная
- Пластичная
- Межпластичная
- Текучепластичная
- Текучая

3058.085.П.0/0.0002-ППО.ГЧ

Межпоселковый газопровод к дер. Миленьки Дзержинского района Калужской области

Проект полосы отвода

Стадия: Лист: Листов: П 13

Профиль газопровода ГЗ ПК44+312-ПК48+06.0

Изм. Кол.ч. Лист № док. Подп. Дата

Разраб. Чечелев 01.12.23

Проб. Жидкова 01.12.23

Н. контр. Петухова 01.12.23

ГИП Досанова 01.12.23

1. План газопровода ГЗ ПК44+312-ПК48+06,0 - см. лист 7. * Подсыпка несмерзающим сыпучим грунтом (пески средне- и крупнозернистые и др.) на толщину h=10 см и засыпка таким же грунтом на h=20 см