



Общество с ограниченной ответственностью
«ПРОЕКТНО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР «ЛОРЕС»
ООО «ЛОРЕС»

Свидетельство № ИП-114-877 от 11 сентября 2015 г.

Заказчик - ООО «Газпром инвестгазификация»

«Газопровод межпоселковый до с. Покровка – с. Сосновка – с. Узлезаходск
Долинского района Сахалинской области»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5 «Проект организации строительства»

2-01-4840/471-472-13-65/247-1-ПОС

Том 5

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	05-17		03.17

2016г.



Общество с ограниченной ответственностью
«ПРОЕКТНО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР «ЛОРЕС»
ООО «ЛОРЕС»

Свидетельство № ИП-114-877 от 11 сентября 2015 г.

Заказчик – ООО «Газпром инвестгазификация»

«Газопровод межпоселковый до с. Покровка – с. Сосновка – с. Узлезаводск
Долинского района Сахалинской области»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5 «Проект организации строительства»

2-01-4840/471-472-13-65/247-1-ПОС

Том 5

Исполнительный директор

Э.Г. Вартанян

Главный инженер проекта

С.В.Тищенко



Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв.№ подл.

2016г.

Разрешение		Обозначение 2-01-4840/471-472-13-65/247-1-ПОС	Газопровод межпоселковый до с. Покровка – с. Сосновка – с. Углезаводск Долинского района Сахалинской области	
05-17				
Изм.	Лист	Содержание изменения	Код	Примечание
		Изменения внесены на основании замечаний, выданных Государственным автономным учреждением Самарской области «Государственная экспертиза проектов в строительстве» с замечаниями и предложениями по проектной документации. В проектную документацию внесены следующие изменения и дополнения	4	
		Том 5 Раздел 5 «Проект организации строительства» 2-01-4840/471-472-13-65/247-1-ПОС		
1	9	Уточнена ширина полосы отвода.		
1	21	Добавлены мероприятия по защите поверхностных вод от загрязнения в водоохранной зоне реки Тымь.		

Изм. внес	Буданова		03.17	ООО «ЛОРЕС»	Лист	Листов
	Составил	Буданова				
ГИП	Гищенко		03.17		1	1
Изм. внес	Буданова		03.17			
Составил	Буданова		03.17			
ГИП	Гищенко		03.17			

Взам. инв. №

Подп. и дата

Индв. № подл.

Содержание

Содержание.....	2
1 Характеристика трассы линейного объекта, района его строительства, описание полосы отвода и мест расположения на трассе зданий, строений и сооружений, проектируемых в составе линейного объекта и обеспечивающих его функционирование.....	6
2 Сведения о размерах земельных участков, временно отводимых на период строительства для обеспечения размещения строительных механизмов, хранения отвала и резерва грунта, в том числе растительного, устройства объездов, перекладки коммуникаций, площадок складирования материалов и изделий, полигонов сборки конструкций, карьеров для добычи инертных материалов.....	8
3 Сведения о местах размещения баз материально-технического обеспечения, производственных организаций и объектов энергетического обеспечения, обслуживающих строительство на отдельных участках трассы, а также о местах проживания персонала, участвующего в строительстве, и размещения пунктов социально-бытового обслуживания....	10
4 Описание транспортной схемы (схем) доставки материально-технических ресурсов с указанием мест расположения станций и пристаней разгрузки, промежуточных складов и временных подъездных дорог, в том числе временной дороги вдоль линейного объекта.....	10
5 Обоснование потребности в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, электрической энергии, паре, воде, ацетилене, сжатом воздухе, взрывчатых веществах (при необходимости), а также временных зданиях и сооружениях.....	10
5.1 Расчет потребности строительства в основных строительномонтажных машинах, механизмах и транспортных средствах.....	10
Марка.....	11
Область применения.....	11
5.2 Потребность в обеспечении строительства электроэнергией, водой и прочими ресурсами.....	12
5.3 Обоснование потребности строительства в кадрах, жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве.....	13
5.4 Потребность во временных зданиях и сооружениях.....	13
6 Сведения об объемах и трудоемкости основных строительных и монтажных работ по участкам трассы.....	15
7 Обоснование организационно-технологической схемы, определяющей оптимальную последовательность сооружения линейного объекта.....	18
7.1 Работы подготовительного периода.....	18
7.2 Работы основного периода строительства.....	21
7.3 Контроль качества сварных стыков и испытание газопровода.....	24
7.4 Мероприятия по охране труда и противопожарные мероприятия.....	24
7.5 Мероприятия по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения и работающих.....	25
8 Перечень основных видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций.....	27

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

2-01-4840/471-472-13-65/247-1-ПОС.С

Изм.	Кол.вч	Лист	№лок	Подп.	Дата
Разраб.		Кирпа		<i>Кирпа</i>	
Проверил		Грачева		<i>Грачева</i>	
Н. контр.		Грачева		<i>Грачева</i>	

Содержание т.5

Стадия Лист Листов

П 1 2



ЗАО "ЛОРЕС"

9 Указание мест обхода или преодоления специальными средствами естественных препятствий и преград, переправ на водных объектах 27

10 Перечень мероприятий по предотвращению в ходе строительства опасных инженерно-геологических и техногенных явлений, иных опасных природных процессов 27

11 Перечень мероприятий по обеспечению на линейном объекте безопасного движения в период его строительства 29

12 Обоснование потребности строительства в кадрах, жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве 29

13 Обоснование принятой продолжительности строительства 29

14 Календарный план строительства 30

15 Описание проектных решений и перечень мероприятий, обеспечивающих сохранение окружающей природной среды в период строительства 31

15.1 Рекультивация земель 31

15.1.1 Линейная часть газопровода 31

15.1.2 Техническая рекультивация 32

Графическая часть 34

Ситуационный план трассы газопровода М1:25000 34

Схема расстановки механизмов при полосе отвода 35

Схема расстановки механизмов при полосе отвода менее 8 метров 36

План газопровода Г4 ПК01-ПК01+31,0 и ГЗ ПК0-ПК5. М 1:500 37

План газопровода ГЗ ПК5-ПК11. М 1:500 38

План газопровода ГЗ ПК11- ПК17+60.0. М 1:500 39

План газопровода ГЗ ПК17+60.0-ПК25+52. М 1:500 40

План газопровода ГЗ ПК25+52,0 -ПК51+71,4. М 1:2000 41

План газопровода ГЗ ПК51+60,0-ПК52+46,2. М 1:500 42

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

Изм.	Кол.лч	Лист	№ док	Подп.	Дата	2-01-4840/471-472-13-65/247-1-ПОС.С	Лист

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примеч.
1	2-01-4840/471-472-13-65/247-1-ПЗ	Раздел 1 «Пояснительная записка»	
2	2-01-4840/471-472-13-65/247-1-ППО	Раздел 2 «Проект полосы отвода»	
3	2-01-4840/471-472-13-65/247-1-ТКР	Раздел 3 «Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения»	
4	2-01-4840/471-472-13-65/247-1-ИЛО	Раздел 4 «Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта»	
5	2-01-4840/471-472-13-65/247-1-ПОС	Раздел 5 «Проект организации строительства»	
6	2-01-4840/471-472-13-65/247-1-ООС	Раздел 7 «Мероприятия по охране окружающей среды»	
7	2-01-4840/471-472-13-65/247-1-ПБ	Раздел 8 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»	
8	2-01-4840/471-472-13-65/247-1-СМ	Раздел 9 «Смета на строительство» Иная документация:	
9	2-01-4840/471-472-13-65/247-1-ГОЧС	Раздел 10 Часть 1. «Перечень мероприятий по гражданской обороне. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»	
10	2-01-4840/471-472-13-65/247-1-РЗ	Раздел 10 Часть 2. «Рекультивация земель»	
11	2-01-4840/471-472-13-65/247-1-ПРБ	Раздел 10 Часть 3. «Промышленная безопасность»	
12	2-01-4840/471-472-13-65/247-1-ДП	Раздел 10 Часть 4. «Декларация пожарной безопасности»	
13	2-01-4840/471-472-13-65/247-1-ССО	Раздел 10 Часть 5. «Сборник спецификаций основного оборудования и материалов»	
14	2-01-4840/471-472-13-65/247-1-ИИ	Раздел 10 Часть 6. «Технический отчет по инженерно - геодезическим изысканиям»	ООО «Полюс», г. Новосибирск в 2014г.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.
812

Изм.	Кол.чч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разраб.		Карадобрыў		<i>Карадобрыў</i>	
Провер.		Грачева		<i>Грачева</i>	
Н.контр.		Грачева		<i>Грачева</i>	

2-01-4840/471-472-13-65/247-1-СП

Состав проектной докумен-
тации

Стадия Лист Листов

П 1 2



ЗАО "ЛОПЕС"

1	2	3	4
15	2-01-4840/471-472-13-65/247-1-ИИ	Раздел 10 Часть 7. «Технический отчет по инженерно – геологическим изысканиям»	ООО «Полюс», г. Новосибирск в 2014г
16	2-01-4840/471-472-13-65/247-1-ИИ	Раздел 10 Часть 8. «Технический отчет по инженерно – гидрометеорологическим изысканиям»	ООО «Полюс», г. Новосибирск в 2014г
17	2-01-4840/471-472-13-65/247-1-ИИ	Раздел 10 Часть 9. «Технический отчет по инженерно – экологическим изысканиям»	ООО «Полюс», г. Новосибирск в 2014г
18	2-01-4840/471-472-13-65/247-1-РР	Раздел 10 Часть 10. «Расчетная часть»	Хранится в архиве

ИИОБ.№Г.000/л.	Подпол.д.ы.т.ф.та.	Взв.д.ч.н.т.ф.та.№
812		

Изм.	Кол.чч	Лист	№док	Подп.	Дата	2-01-4840/471-472-13-65/247-1-СП	Лист
							5

Текстовая часть

1 Характеристика трассы линейного объекта, района его строительства, описание полосы отвода и мест расположения на трассе зданий, строений и сооружений, проектируемых в составе линейного объекта и обеспечивающих его функционирование

Трасса проектируемого газопровода в административном отношении расположена в южной части муниципального образования городской округ «Долинский» между сёлами Покровка и Узлезаводск. Начало трассы – проектируемый ГРПБ с. Покровка. Площадка ГРПБ расположена на северо-восточной окраине села Покровка, в районе примыкания автодороги на с. Октябрьское к автодороге Долинск – Быково. Трасса проходит по восточной и южной окраинам с.Покровка, доходит до площадки ГРПБ с. Сосновка (северная окраина села) и далее следует в западном направлении, вдоль автодороги Долинск – Быково до места расположения ГРПБ с. Узлезаводск (восточная окраина села).

Проектом предусматривается:

- прокладка подземного стального газопровода высокого давления I-й категории $P \leq 1,2$ МПа из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-91: из стали марки 10, группы В, изготовленных по ГОСТ 10705-80 подземно с «весьма усиленной изоляцией» типа «ВУС» и надземно с антикоррозионным покрытием (в обвязке ГРПБ);
- прокладка подземного стального газопровода высокого давления II-й категории $P \leq 0,6$ МПа и среднего давления из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-91: из стали марки 10, группы В, изготовленных по ГОСТ 10705-80 подземно с «весьма усиленной изоляцией» типа «ВУС» и надземно с антикоррозионным покрытием (в обвязке ГРПБ и на надземном переходе);
- прокладка подземного полиэтиленового газопровода высокого давления II-й категории $P \leq 0,6$ МПа из труб ПЭ100 SDR11 по ГОСТ Р 50838-2009.
- установка газорегуляторного пункта блочного (с основной и резервной линиями редуцирования) ГРПБ с. Покровка;
- установка газорегуляторного пункта блочного (с основной и резервной линиями редуцирования) ГРПБ с. Сосновка;
- установка газорегуляторного пункта блочного (с основной и резервной линиями редуцирования) ГРПБ с. Узлезаводск;
- установка отключающих устройств предусмотрена:
- до и после ГРПБ стальных в подземном исполнении, герметичность затвора по классу А;
- по трассе и на отводе стальной в подземном исполнении герметичность затвора по классу А.

Повороты линейной части газопровода из стальной трубы в горизонтальной и вертикальной плоскостях должны выполняться с использованием литых отводов из стали заводского изготовления. При отсутствии стандартных стальных отводов допускается выполнять стальную вставку (таблица 5.1).

Общая протяженность проектируемого газопровода в плане по ПК – 5,2752 км, из них прокладка методом ННБ – 0,5576 км.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

2-01-4840/471-472-13-65/247-1-ПОС

Изм.	Кол.уч.	Лист	Мелок	Подп.	Дата
Разработал		Кирпа		<i>Кирпа</i>	
Проверил		Грачева		<i>Грачева</i>	
Норм контр		Грачева		<i>Грачева</i>	

Текстовая часть

Стадия	Лист	Листов
П	1	

 ЗАО "ЛОРЕС"

Инженерно-геологические условия исследуемого участка определяются его геологическим строением, составом и состоянием пород, залегающих в зоне влияния проектируемого сооружения.

По результатам визуального описания, анализа определений свойств грунтов по результатам лабораторных анализов и статистической обработки частных значений параметров и с учетом возраста и генезиса грунтов, в геологическом разрезе трассы выделены следующие инженерно-геологические элементы:

ИГЭ 1 (QIV) – Глина легкая пылеватая мягкопластичная, непросадочная ($\sigma_{SL}=0,000$), ненабухающая ($\sigma_{SW}=0,033$), незасоленная ($D_{sal}=0,034-0,050\%$), сильнопучинистая ($\sigma_{fn}=0,091$). Среднее значение природной влажности 0,316, нормативное значение плотности 1,91 г/см³, коэффициент пористости 0,883, степень водонасыщения 0,98, удельное сцепление 20,8 кПа, угол внутреннего трения 110, модуль деформации 11 МПа. Мощность слоя 0,4–3,3. Распространена с поверхности в начале трассы газопровода и конце трассы в основании разреза.

ИГЭ 2 (QIV) – Суглинок тяжелый пылеватый, текучепластичный, с примесью торфа (относительное содержание органического вещества 0,05–0,087), непросадочный ($\sigma_{SL}=0,000$), ненабухающий ($\sigma_{SW}=0,025$), незасоленный ($D_{sal}=0,034-0,067\%$), чрезмернопучинистый ($\sigma_{fn}=0,120$). Нормативное значение природной влажности 0,249, нормативное значение плотности 1,88 г/см³, коэффициент пористости 0,788, коэффициент водонасыщения 0,85, удельное сцепление 10 кПа, угол внутреннего трения 130, модуль деформации 5 МПа. Мощность слоя 2,1–5,8 м. Встречен повсеместно.

ИГЭ 2u (QIV) – Ил суглинистый, текучий, незасоленный ($D_{sal}=0,043-0,052\%$), чрезмернопучинистый ($\sigma_{fn}=0,150$). Нормативное значение природной влажности 0,312, нормативное значение плотности 1,68 г/см³, коэффициент пористости 0,953, коэффициент водонасыщения 0,82, модуль деформации 2,0 МПа. Мощность слоя 0,7–2,3 м. Встречен с поверхности в середине трассы.

ИГЭ Т (bQIV) – Торф среднеразложившийся, насыщенный водой, чрезмернопучинистый ($\sigma_{fn}=0,180$). Нормативное значение природной влажности 3,578, нормативное значение плотности 0,96 г/см³, коэффициент пористости 6,476, коэффициент водонасыщения 0,87, модуль деформации 0,24 МПа. Мощность слоя 0,5–0,8 м. Встречен единично.

ИГЭ 10 (QIV) – Гравийный грунт, насыщенный водой, с супесчано-суглинистым заполнителем до 20%, слабопучинистый ($\sigma_{fn}=0,022$), незасоленный ($D_{sal}=0,023-0,057\%$). Нормативное значение природной влажности 0,183, нормативное значение плотности 2,02 г/см³, удельное сцепление 7,5 кПа, угол внутреннего трения 310, модуль деформации 32,4 МПа. Мощность слоя 0,3–7,9 м. Встречен по трассе газопровода в основании разреза, в районе р.Найба выходит на поверхность.

В своем составе грунты содержат весьма незначительное количество водорастворимых солей: сухой остаток составляет 0,023–0,067% к абсолютно сухому грунту. Из анионов в составе водорастворимых солей преобладает сульфаты (0,125 мг/экв...0,750 мг/экв к абсолютно сухому грунту), из катионов – натрия и калий (0,125...0,740 мг/экв); pH 5,70–5,90.

Согласно ГОСТ 9.602–2005 т.1 коррозионная агрессивность грунта по отношению к углеродистой стали от низкой до средней.

Глубина сезонного промерзания грунтов по данным многолетних наблюдений на метеостанции составляет:

Нормативная глубина промерзания составила:

- для глин и суглинков – 1,51 м;
- для торфа – 0,9 м;
- для крупнообломочных грунтов – 2,23 м;

Засоленные и просадочные грунты в пределах изученного участка не встречены. Нормативные значения характеристик физико-механических свойств грунтов для ИГЭ 1 приняты по

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

										2-01-4840/471-472-13-65/247-1-ПОС	Лист
Изм.	Кол. Уч	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

лабораторным данным. Для крупнообломочных грунтов с супесчано-суглинистым заполнителем (ИГЭ 10) значения показателей удельного сцепления, угла внутреннего трения и модуля деформации определены с применением методических рекомендаций ДальНИИС. Для торфа (ИГЭ Т) и для ила суглинистого (ИГЭ 2и) значения показателей удельного сцепления, угла внутреннего трения и модуля деформации определены с применением СП 22.13330.2011г. приложение И табл И.1, И.3. Для суглинка текучепластичного (ИГЭ 2) значения показателей удельного сцепления, угла внутреннего трения и модуля деформации определены с применением «Пособие по проектированию на слабых грунтах» к СП 34.13330.2012 табл.9.

Расчетные значения удельного сцепления и угла внутреннего трения для ИГЭ 2, 2и, 10, Т установлены при следующих значениях коэффициента надежности по грунту (СП 22.13330.2011 п.5.3.18):

- для расчета оснований по деформациям – 1;
- для расчета оснований по несущей способности – 1,5 (для удельного сцепления);
- 1,1 (для угла внутреннего трения песчаных грунтов)
- 1.15 (для угла внутреннего трения суглинистых грунтов).

Расположение выработок приведено на инженерно-геодезических планах, условия залегания грунтов и взаиморасположение ИГЭ в пространстве показаны на продольных профилях.

2 Сведения о размерах земельных участков, временно отводимых на период строительства для обеспечения размещения строительных механизмов, хранения отвала и резерва грунта, в том числе растительного, устройства объездов, перекладки коммуникаций, площадок складирования материалов и изделий, полигонов сборки конструкций, карьеров для добычи инертных материалов

Трасса проходит по пересечённой местности. Формы рельефа представлены канавами, дренажными каналами, поверхность покрыта луговой растительностью пересекаемая рекам, болотами.

Потребность в земельных ресурсах для строительства проектируемого газопровода определена с учетом принятых проектных решений, схем расстановки механизмов, отвалов растительного и минерального грунта и плети сваренной трубы газопровода.

Объезды строительной техники предусмотрены по существующим дорогам и постоянным съездам с автомобильных дорог.

Складирование материалов и изделий предусмотрено на базе подрядчика, в связи с этим отвод земель для складирования материалов не предусматривается.

Карьеры для добычи инертных материалов используются существующие.

Вокруг газорегуляторного пункта устанавливается охранный зона – в виде территории 10 метров от границ ограждения ГРПБ.

Согласно «Правилам охраны газораспределительных сетей» устанавливается охранный зона газопровода:

- вдоль трассы межпоселкового газопровода по 2 м с каждой стороны газопровода при прокладке газопровода без провода спутника;
- вдоль трассы межпоселкового газопровода из полиэтиленовых труб при использовании медного провода-спутника для обозначения трассы газопровода не менее 3 м от газопровода со стороны провода-спутника и 2 м с противоположной стороны;
- вдоль трассы межпоселкового газопровода, проходящего по древесно-кустарниковой растительности – в виде просек шириной не менее 6 м, по 3 м с каждой стороны газопровода;
- для газорегуляторных пунктов устанавливается охранный зона – 10 м от границ этих объектов.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
			2-01-4840/471-472-13-65/247-1-ПОС						
Изм.	Кол. Уч	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				

Граница охранной зоны надземного газопровода высокого давления должна быть не менее высоты деревьев в течение всего срока эксплуатации.

Размеры отвода земель под площадочные сооружения определены исходя из технологической целесообразности и с учетом действующих норм и правил проектирования.

В постоянное использование отводятся земли под строительство площадочных сооружений (ГРПБ и подъездные дороги к ним, отключающие устройства, опознавательные столбики, площадки под ковера, для вывода провода спутника, предупредительные знаки для кабеля связи).

Общая площадь территории, отведенной на период строительства, составляет 8,893953 га, в том числе:

- 0,136297 га отводится в постоянное пользование.

Для размещения строительных машин и механизмов, отвалов растительного и минерального грунта, труды на период строительства предусмотрена полоса временного отвода земель:

1.1

- на землях сельхозназначения ширина полосы отвода под строительство принята 6-28 метров;
- на землях не сельхозназначения 6-28м;

- на участках трассы газопровода, прокладываемых методом ННБ отвод земель во временное пользование предусматривается на площадки необходимые для размещения строительной техники, а так же приемных, и рабочих котлованов. На участках ННБ ширина полосы отвода предусмотрена 6,0м в местах вырубке лесонасаждений, 4,0м - в местах их отсутствия.

- на землях с древесно-кустарниковой растительностью ширина полосы отвода под строительство принята 6 метров.

Лесонасаждения:

- ПК0+41,8-ПК0+55,0 вырубка деревьев - береза, осина $\phi 0,1$, на площади 77,2 м²;
- ПК0+55,0-ПК5+20,0 вырубка кустарников-багульник, черника и т.д., на площади 2561,9м²;
- в районе ПК3+64,0 вырубка мелколесья - березы $\phi 0,03$, на площади 195,1 м²;
- ПК5+20,0-ПК6+7,2 вырубка мелколесья - березы $\phi 0,03$, на площади 597,8 м²;
- в районе ПК6+43,5 вырубка деревьев - ива $\phi 0,1$, на площади 17,7 м²;
- в районе ПК7+27,1 вырубка деревьев - сосна $\phi 0,22$, на площади 9,0 м²;
- в районе ПК7+45,0 вырубка кустарников - тальник, на площади 8,4 м²;
- в районе ПК8+48 вырубка деревьев - сосна $\phi 0,24$, на площади 26,8 м²;
- ПК8+69,0-ПК8+74,5 вырубка кустарников - тальник, на площади 41,4 м²;
- в районе ПК9 вырубка деревьев - береза, ива $\phi 0,05$, на площади 28,9 м²;
- ПК9+16,8-ПК9+25,8 вырубка деревьев - сосна $\phi 0,22$, на площади 52,0м²;
- в районе ПК9+46,1 вырубка деревьев- осина, сосна $\phi 0,08$, на площади 37,5 м²;
- в районе ПК10 вырубка деревьев - осина $\phi 0,1$, на площади 14,0 м²;
- в районе ПК11 вырубка деревьев - ива $\phi 0,15$, на площади 14,0 м²;
- ПК11+34,0-ПК11+57,6 вырубка деревьев - ива $\phi 0,15$, на площади 142,0 м²;
- ПК14+19,7-ПК14+28,5 вырубка деревьев - ива $\phi 0,15$, на площади 50,2 м²;
- в районе ПК 15+57,0 вырубка деревьев - ива $\phi 0,15$, на площади 113,4 м²;
- в районе ПК 16+9,6 вырубка деревьев - ива $\phi 0,15$, на площади 20,5 м²;
- ПК16+76,2-ПК16+98,0 вырубка мелколесья - ива $\phi 0,07$, на площади 129,7 м²;
- ПК17+93,6-ПК18+26,8 вырубка деревьев - ива $\phi 0,08$, на площади 199,6 м²;
- ПК18+39,8-ПК18+50,8 вырубка кустарников - тальник, на площади 56,4 м²;
- ПК20+7,1-ПК20+48,4 вырубка деревьев - ива $\phi 0,15$, на площади 274,3 м²;
- ПК21+35,1-ПК21+49,5 вырубка деревьев - ива $\phi 0,15$, на площади 334,8 м²;
- ПК21+84,3-ПК21+99,4 вырубка деревьев - ива $\phi 0,15$, на площади 91,9 м²;

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

1	1		05-17		03.17	2-01-4840/471-472-13-65/247-1-ПОС	Лист
Изм.	Кол. Уч	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

- ПК22+6,6-ПК23+66,3 вырубка деревьев - ива ϕ 0,15, на площади 943,6 м²;
- ПК24+33,8-ПК25+6,5 вырубка деревьев - ива ϕ 0,15, на площади 435,7 м²;
- ПК25+30,4-ПК25+51,3 вырубка деревьев - ива ϕ 0,15, на площади 337,9 м²;
- ПК27+79,4-ПК28+35,6 вырубка деревьев - ольха ϕ 0,15, на площади 763,8 м²;
- ПК28+50,6-ПК28+75,4 вырубка деревьев - ольха ϕ 0,15, на площади 156,1 м²;
- ПК28+83,1-ПК29+70,2 вырубка деревьев - ольха ϕ 0,12, на площади 528,3 м²;
- в районе ПК32+38,0 вырубка деревьев - ива, ольха ϕ 0,12, на площади 30,4 м²;
- ПК33+9,1-ПК33+26,2 вырубка деревьев, на площади 329,8 м²;
- ПК40+72,0-ПК40+81,4 вырубка деревьев, на площади 76,1 м²;
- ПК47+27,0-ПК47+89,4 вырубка деревьев - береза ϕ 0,20, на площади 1724,0 м²;
- ПК50+49,5-ПК51+33,5 вырубка мелколесья - ива, береза ϕ 0,09, на площади 411,3 м²;
- ПК52+11,1-ПК52+40,7 вырубка деревьев - ива ϕ 0,12, на площади 172,7 м².

Под установку ГРПБ, подъезды к ним и прокладку кабеля:

- в районе ПК0 в с. Покровка на площади 877,2 м² (из них в постоянное пользование 606,8 м²), установка ГРПБ;
- в районе ПК0₂+3,0 в с. Сосновка на площади 462,1 м² (из них в постоянное пользование 373,1 м²), установка ГРПБ;
- в районе ПК52+56,9 в с. Узлезаводск на площади 517,3 м² (из них в постоянное пользование 336,6 м²), установка ГРПБ.

Карьеры для добычи инертных материалов используются существующие.

3 Сведения о местах размещения баз материально-технического обеспечения, производственных организаций и объектов энергетического обеспечения, обслуживающих строительство на отдельных участках трассы, а также о местах проживания персонала, участвующего в строительстве, и размещения пунктов социально-бытового обслуживания

Временная база материально-технического обеспечения строительства газопровода расположена в с. Покровка, занятые на строительстве, проживают в с. Покровка и доставляются на стройку а/транспортом.

4 Описание транспортной схемы (схем) доставки материально-технических ресурсов с указанием мест расположения станций и пристаней разгрузки, промежуточных складов и временных подъездных дорог, в том числе временной дороги вдоль линейного объекта

Песок для строительных работ привозится из песчаного карьера.

5 Обоснование потребности в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, электрической энергии, паре, воде, ацетилене, сжатом воздухе, взрывчатых веществах (при необходимости), а также временных зданиях и сооружениях

5.1 Расчет потребности строительства в основных строительномонтажных машинах, механизмах и транспортных средствах

В соответствии с физическими объемами строительномонтажных работ, весом конструкций, принятыми методами организации строительства определена потребность строительства в основных машинах, механизмах и транспортных средствах и приведена в таблице 5.1.1

Таблица 5.1.1

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

Изм.	Кол. Уч	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	2-01-4840/471-472-13-65/247-1-ПОС	Лист

Наименование строительных машин и транспортных средств	Марка	По- требное кол-во, шт.	Область применения	Число ма- шин и транспорт- ных средств по кварталам	
				1	
1	2	3	4	5	
Экскаватор ковшовый ёмк. 0,50 м³	Хитачи	2	Разработка грунта в котлованах и траншее	2	
Экскаватор ковшовый ёмк. 0,65 м³	Хитачи	1	Разработка грунта в котлованах и траншее	1	
Экскаватор ковшовый ёмк. 0,25 м³	Хитачи	1	Разработка грунта под фундаменты	1	
Бульдозер	ДЗ - 162, мощн. 95 л.с.	1	Перемещение грунта	1	
Автомобильный кран	КС 35715	1	СМР	1	
Трубоукладчик	ТГ-61	2	СМР	2	
Автотранспорт	МАЗ	1	Перевозка материалов и конструкций	1	
Автобус	ПАЗ-672	1	Перевозка людей	1	
Автобус	УАЗ-452	1	Перевозка людей	1	
Передвижная электростанция	АД-30	1	Обеспечение электроэнергией	1	
Передвижной компрессор	ЗИФ-ПВ-10/0,7	1	Обеспечение сжатым воздухом	1	
Наполнительно-опресовочный агрегат	АН-501	1	Опресовка трубопроводов	1	
Сварочный агрегат	АДД-4004	1	Сварка труб	1	
Сварочный агрегат	Протва	1	Сварка труб п/э (ЗН)	1	
Установка для сварки полиэтиленовых труб	Widos 4600 с блоком CNC 3.0	1	Сварка труб п/э встык	1	
Установка ННБ	D36x50	1	Прокладка газопровода методом ННБ	1	
Рентгеномагнитографическая лаборатория	РМЛ-213	1	Контроль сварных стыков	1	
Дефектоскоп ультразвуковой	УД2-12	1	Контроль сварных соединений	1	
Илосос	КО-530-24	2	Откачка отработанного бурового раствора	2	
Водовозка	ЗИЛ-130	1	Подвозка воды	1	
				Лист	
				2-01-4840/471-472-13-65/247-1-ПОС	
Изм.	Кол. Уч	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Водовозка АЦ40 ёмк.3 м3	ЗИЛ-131Н	1	Для противопожарных мероприятий	1
Автосамосвал	ГАЗ-САЗ-35071	3	Отвозка грунта, привозка песка	3
Пневмотрамбовка	ИП-4503	2	Уплотнение грунта	2
Асфальтокаток	ДУ-54	1	Уплотнение слоёв покрытия	1
Автомобетонсмеситель	58062	1	Доставка бетона	1
Ямобур		1	Бурение скважин	1
Центробежный насос		2	Водоотлив	2

Возможно использование других марок техники и агрегатов с аналогичными техническими характеристиками.

5.2 Потребность в обеспечении строительства электроэнергией, водой и прочими ресурсами

Потребность в электроэнергии, топливе, паре, воде, сжатом воздухе, кислороде определена по нормам для линейных объектов на основании «Расчетных нормативов для составления проектов организации строительства» часть X табл. 12 стр. 107, 108, 1983 г.

Потребность строительства во временных ресурсах приведена в таблице 5.2.1.

Таблица 5.2.1

Вид ресурса	Ед. изм.	Расчетная потребность на 1 км газопровода до Ду 200 мм	Расчетная потребность на 4,7176 км
Установленная электрическая мощность	кВт	1,50	7,08
Потребная электрическая мощность	кВт	1,20	5,66
Вода для производственных и технических нужд	м ³ /сут.	0,07	0,33
Вода для хозяйственных нужд	м ³ /сут.	0,08	0,38
Сжатый воздух	тыс.м ³	4,8	22,64
Кислород	м ³	11,6	54,72

Обеспечение электроэнергией осуществляется от передвижной электростанции, водой – от передвижной емкости для воды.

Доставка воды на хозяйственно-бытовые нужды осуществляется спецавтотранспортом. Вода должна отвечать требованиям СанПиН 2.1.4.1116-02 «Питьевая вода. Гигиенические требо-

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

						2-01-4840/471-472-13-65/247-1-ПОС	Лист
Изм.	Кол. Уч	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

вания к качеству воды, расфасованной в ёмкости. Контроль качества». Вода для питьевых нужд применяется бутилированная.

Расход воды на одного работающего в летнее время суток составляет 3,0–3,5 л. Всего расход питьевой воды составит 80,5 литров в сутки на всех работающих. Температура питьевой воды должна быть в пределах 8–20°С.

Кислород доставляют на площадку в баллонах. Сжатый воздух используется для продувки газопроводов и потребность в нем удовлетворяется за счет эксплуатации передвижных компрессорных установок.

Определение вида связи на строительной площадке (телефонная, радиосвязь) определяется проектом производства работ.

5.3 Обоснование потребности строительства в кадрах, жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве

При определении потребности строительства в рабочих кадрах, учитываются выявленные объемы строительно-монтажных работ, нормативная трудоемкость и продолжительность строительства.

Средняя численность работающих на строительно-монтажных работах и вспомогательных производствах, исходя из выявленной нормативной трудоемкости и принятой продолжительности строительства, составит:

$$Чр = \frac{13392}{3,2 \times 167,4} = 25 \text{ человек, где}$$

13392 – нормативная трудоемкость, чел/час.

3,2 – продолжительность строительства, мес.

167,4 – среднее количество рабочих часов в месяце.

В общем количестве работающих, численность отдельных категорий работников согласно расчетным нормативам (часть 1 табл. 4б) принимается следующей:

ИТР 25 x 0,09 = 2 человека;

Рабочие 25 x 0,834 = 21 человек;

Служащие, МОП, охрана 25 x 0,076 = 2 человека.

Потребность в рабочей силе обеспечивается за счет подрядной организации.

5.4 Потребность во временных зданиях и сооружениях

Расчет требуемых санитарно-бытовых помещений выполнен исходя из численности работающих в наиболее многочисленную смену до 70% от общего количества.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			2-01-4840/471-472-13-65/247-1-ПОС						
Изм.	Кол. Уч	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				

6 Сведения об объемах и трудоемкости основных строительных и монтажных работ по участкам трассы

Объемы работ установлены по рабочим чертежам и приведены в ведомости объемов строительных, монтажных и специальных работ с выделением работ по отдельным объектам по форме, рекомендованной МДС 12-81.2007 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства и проекта производства работ».

Ведомость объемов основных работ

Таблица 5. - Ведомость объемов основных строительных и монтажных работ

№ п/п	Наименование работ	Единица измерения	Объем работ
I. Подготовительные работы			
1	Разбивка оси трассы газопровода	км	5,2752
2	Вырубка зеленых насаждений		
	деревья, редкие ϕ до 0,12: береза, осина, ольха, ива	шт	228
	деревья, редкие ϕ до 0,18: ольха, ива	шт	178
	деревья, редкие ϕ до 0,26: осина	шт	67
	мелколесье ϕ от 0,03 до 0,02	м ²	1333,9
	кустарников	м ²	2668,1
3	Вдольтрассовый проезд	м ²	16 511,6
II. Работы основного периода			
1. Установка газопровода			
1	Разработка грунта в отвал экскаваторами, с ковшом вместимостью 0,50 м ³ , группа грунтов 1 (h=1,9 м)	м ³	5633,4
	Из них в мокрых грунтах	м ³	1185,1
2	Разработка грунта в зоне ЛЭП	м ³	74,7
3	Разработка грунта в отвал экскаваторами, с ковшом вместимостью 0,50 м ³ , группа грунтов 2 (h=1,9 м)	м ³	10426,0
	Из них в мокрых грунтах	м ³	3826,8
4	Разработка грунта в зоне ЛЭП	м ³	164,2
5	Разработка грунта в отвал экскаваторами, с ковшом вместимостью 0,65 м ³ , группа грунтов 3 (h=1,9 м)	м ³	1271,8
	Из них в мокрых грунтах	м ³	992,3
6	Разработка грунта в зоне ЛЭП	м ³	92,1
7	Разработка грунта в отвал экскаваторами, с ковшом вместимостью 0,50 м ³ , группа грунтов 4 (h=0,6 м)	м ³	66,0
	Из них в мокрых грунтах	м ³	66,0
8	Разработка грунта в отвал экскаваторами, с ковшом вместимостью 0,65 м ³ , группа грунтов 5 (h=3,2 м)	м ³	253,2
	Из них в мокрых грунтах	м ³	143,4
9	Разработка грунта в зоне ЛЭП	м ³	13,6
10	Доработка грунта вручную, группа грунтов 1 (h=0,1 м)	м ³	197,2
11	Доработка грунта вручную, группа грунтов 2 (h=0,1 м)	м ³	296,2

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. Уч	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	2-01-4840/471-472-13-65/247-1-ПОС	Лист

№ п/п	Наименование работ	Единица измерения	Объем работ
12	Доработка грунта вручную, группа грунтов 3 (h=0,1 м)	м³	62,0
13	Доработка грунта вручную, группа грунтов 5 (h=0,1 м)	м³	10,6
14	Водоотлив из траншеи	м³	6213,6
15	Разработка грунта в отвал	м³	10510,0
16	Засыпка траншеи бульдозерами мощностью 59, 79 кВт	м³	18028,9
17	Погрузка грунта на автосамосвалы с вывозом, группа грунтов 1	м³	3373,5
18	Погрузка грунта на автосамосвалы с вывозом, группа грунтов 2	м³	3564,6
19	Погрузка грунта на автосамосвалы с вывозом, группа грунтов 3	м³	438,6
20	Погрузка грунта на автосамосвалы с вывозом, группа грунтов 4	м³	66,0
21	Погрузка грунта на автосамосвалы с вывозом, группа грунтов 5	м³	263,8
22	Укреплением стенок траншеи инвентарными щитами	м³	2935,66
Разработка грунта методом ННБ			
1	Разработка грунта 1 группы одноковшовым экскаватором, емкость ковша 0,50 м³	м³	59,7
2	Разработка грунта 2 группы одноковшовым экскаватором, емкость ковша 0,50 м³	м³	124,8
3	Разработка грунта 3 группы одноковшовым экскаватором, емкость ковша 0,65 м³	м³	3,8
4	Разработка грунта 5 группы одноковшовым экскаватором, емкость ковша 0,65 м³	м³	61,4
5	Водоотлив из котлованов	м³	125,9
6	Засыпка котлованов бульдозером мощностью 95 л.с.	м³	249,6
7	Погрузка грунта на автосамосвалы с вывозом, группа грунтов 1	м³	13,6
8	Погрузка грунта на автосамосвалы с вывозом, группа грунтов 2	м³	54,1
9	Погрузка грунта на автосамосвалы с вывозом, группа грунтов 3	м³	3,8
10	Погрузка грунта на автосамосвалы с вывозом, группа грунтов 5	м³	57,6
11	Укреплением стенок котлованов инвентарными щитами	м³	113,1
Биологический этап рекультивации			
<u>По лузг</u>			
1	Боронование почвы	га	7,765969
2	Внесение минеральных удобрений:		
	азотные (30 кг/га)	кг	239,98
	фосфорные (60 кг/га)	кг	465,96
	калийные (60 кг/га)	кг	465,96

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

Изм.	Кол. Уч	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	2-01-4840/471-472-13-65/247-1-ПОС	Лист
------	---------	------	----------	-------	------	-----------------------------------	------

№ п/п	Наименование работ	Единица измерения	Объем работ
3	Внесение органических удобрений		
	твердые (40 т/га)	т	310,64
4	Вспашка почвы на глубину 25-30 см	га	7,765969
5	Посев многолетних трав:		
	Кострец безостый (12 кг/га)	кг	93,2
	Овсяница луговая (8 кг/га)	кг	62,13
<u>На землях вырубке зеленых насаждений</u>			
1	Боронование почвы	га	0,912412
2	Внесение минеральных удобрений:		
	азотные (30 кг/га)	кг	27,37
	фосфорные (60 кг/га)	кг	54,74
	калийные (60 кг/га)	кг	54,74
3	Внесение органических удобрений		
	твердые (40 т/га)	т	36,5
4	Вспашка почвы на глубину 25-30 см	га	0,912412
5	Посев многолетних трав:		
	Кострец безостый (12 кг/га)	кг	10,95
	Овсяница луговая (8 кг/га)	кг	7,3
Генеральный план			
<u>ГРП в с. Покровка</u>			
<u>Планировка территории</u>			
1	Срезка плодородного слоя почвы 1 группы, одноковшовым экскаватором емкость ковша 0,25 м³	м³	131,0
2	Подсыпка непучинистым грунтом, замена плодородного	м³	131,0
3	Планировка территории - насыпь	м³	131,8
4	Уплотнение грунта механической трамбовкой	м²	426,7
5	Погрузка и перевозка вытесненный грунта	м³	95,8
6	Посев трав	м²	143,4
<u>Бетонирование площадки ГРПБ</u>			
		м²	207,7
7	Устройство основания из щебня, h=0,15 м	м³	31,2
8	Устройство бетонного основания, h=0,10 м	м³	20,8
<u>Устройство дороги</u>			
		м²	212,5
9	Песок, h=0,10	м³	21,3
10	Устройство щебня фракционного по ГОСТ 8267-93*, h=0,20 м	м³	42,5
11	Труба железобетонная ϕ 500	м	9,2
<u>ГРП в с. Сосновка</u>			
<u>Планировка территории</u>			
1	Срезка плодородного слоя почвы 1 группы, одноковшовым экскаватором емкость ковша 0,25 м³	м³	80,3
2	Подсыпка непучинистым грунтом, замена плодородного	м³	80,3

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. Уч	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	---------	------	----------	-------	------

2-01-4840/471-472-13-65/247-1-ПОС

Лист

№ п/п	Наименование работ	Единица измерения	Объем работ
3	Планировка территории - насыпь	м³	163,4
4	Погрузка и перевозка вытесненный грунта	м³	60,2
5	Уплотнение грунта механической трамбовкой	м²	267,6
6	Посев трав	м²	100,2
	<u>Бетонирование площадки</u>	м²	128,5
7	Устройство основания из щебня, h=0,15 м	м³	19,3
8	Устройство бетонного основания, h=0,10 м	м³	12,9
	<u>Устройство дороги</u>	м²	112,9
9	Песок, h=0,10	м³	11,3
10	Устройство щебня фракционного по ГОСТ 8267-93*, h=0,20 м	м³	22,6
11	Труба железо бетонная ϕ 500	м	7,7
	ГРП в с. Углезаводск		
	<u>Планировка территории</u>		
1	Срезка плодородного слоя почвы 1 группы, одноковшовым экскаватором емкость ковша 0,25 м³	м³	79,9
2	Подсыпка непучинистым грунтом, замена плодородного	м³	79,9
3	Погрузка и перевозка вытесненный грунта	м³	60,5
5	Уплотнение грунта механической трамбовкой	м²	266,5
6	Посев трав	м²	76,0
	<u>Бетонирование площадки</u>	м²	150,2
7	Устройство основания из щебня, h=0,15 м	м³	22,5
8	Устройство бетонного основания, h=0,10 м	м³	15,0
	<u>Устройство дороги</u>	м²	73,6
9	Песок, h=0,10	м³	7,4
10	Устройство щебня фракционного по ГОСТ 8267-93*, h=0,20 м	м³	14,2

7 Обоснование организационно-технологической схемы, определяющей оптимальную последовательность сооружения линейного объекта

7.1 Работы подготовительного периода

До начала работ по прокладке сети должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

- отчуждение полосы отвода под трассу газопровода;
- вырубка зеленых насаждений;
- создание и закрепление геодезической основы на строительной площадке путем забивки металлических штырей с окрашенной головкой;
- обеспечение работающих санитарно-бытовыми помещениями, согласно расчетной потребности, с обеспечением мер противопожарной безопасности в соответствии требований Постановления правительства РФ от 25 апреля 2012 г №390 «О противопожарном режиме»;

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

Изм.	Кол. Уч	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	2-01-4840/471-472-13-65/247-1-ПОС	Лист

7.2 Работы основного периода строительства

Разработка траншеи и обратная засыпка газопровода

Разработка траншеи для укладки газопровода и котлованов для работы установки ННБ производится одноковшовым экскаватором.

Вдоль размеченной трассы газопровода через каждые 40-50 м и на переломах продольного профиля на расстоянии 0,5 м от разрабатываемой траншеи следует установить визирки с рабочими отметками глубины разработки траншеи экскаватором.

Траншею разрабатывать с откосами: в суглинке 1:0,5; в глине 1:0,25.

Разработка грунта в траншее для прокладки газопровода выполняется ковшовым экскаватором с ёмкостью ковша 0,50 м³.

Грунт в траншее выбирается, не доходя до проектной отметки на глубину 10 см. Доработка грунта выполняется вручную перед началом работ по укладке трубопроводов. Открытые траншеи не должны продолжительное время оставаться открытыми.

Для спуска рабочих в траншею или котлован использовать деревянные трапы или лестницы с перилами.

На ПК0+9,8-ПК0+64,1, ПК23+19,4-ПК23+53,3, ПК29+30-ПК31, ПК31-ПК32+62, ПК38-ПК39+85, траншеи выполняются с вертикальными откосами, с укреплением стенок инвентарными щитами на площади 2935,66 м².

На участках с высоким уровнем грунтовых вод разработку траншеи и котлованов следует начинать с более низких мест для обеспечения стока воды и осушения вышележащих участков. Отвал грунта следует располагать на стороне, с которой возможен приток поверхностных вод. Так же предусматривается водоотлив из траншеи в объёме 6213,6 м³ и котлованов в объёме 125,9 м³ с помощью центробежных насосов.

В грунтах с высоким уровнем грунтовых вод, для обеспечения проектного положения, во избежание всплывания в проекте предусмотрена балластировка газопровода на ПК0+2,0-ПК10+30,6, ПК10+59,6-ПК20+44,8, ПК20+85,8-ПК21+2,70, ПК21+85,7-ПК23+53,3, ПК28+53,0-ПК32+84,3, ПК33+12,1-ПК47+88,0, ПК50+24,9-ПК52+73,0 балластирующие устройства, принятые к установке - контейнеры ПТБК-ГС-225 с шагом-5м, на ПК01+1,0-ПК01+36,0 балластирующие устройства, принятые к установке - контейнеры УЧК-219 с шагом-7,0 м Балластировка предусмотрена в границах максимального прогнозируемого подъема уровня УГВ. Засыпку мешков осуществлять вытесненным грунтом. Укладка пригрузов в траншею выполняется автомобильным краном.

Строительные работы в пределах прибрежной защитной полосы проводить во внепаводковый период, что позволит предотвратить попадание размываемых грунтов в водный объект.

Для сварки стыков в траншее отрываются прямки. Размеры прямки для заделки стыков труб: длина - 0,6 м, ширина - Д+0,5 м и глубина - 0,2 м. Прямки разрабатываются одновременно с рытьем траншеи.

1.1

В местах пересечения трассы газопровода с действующими подземными коммуникациями разработка грунта механизированным способом, на расстоянии менее 2 м по горизонтали и 1 м по вертикали от коммуникаций, запрещается. Оставшийся грунт должен разрабатываться вручную, мерзлый грунт необходимо предварительно отогреть. Работы должны выполняться в присутствии представителей владельцев коммуникаций. Отвал грунта на действующий трубопровод не допускается. При обнаружении на месте разработки грунта подземных сооружений, не указанных в рабочих чертежах, работы должны быть немедленно приостановлены до выяснения владельцев коммуникаций и согласования с ними порядка производства работ. Существующие кабели связи и электрокабель в местах пересечения должны быть временно закреплены (подвешены).

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

1	1		05-17		03.17	2-01-4840/471-472-13-65/247-1-ПОС	Лист
Изм.	Кол. Уч	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

В строительной-монтажной организации должен быть назначен инженерно-технический работник, имеющий квалификационную группу по технике безопасности не ниже IV, ответственный за безопасную эксплуатацию электрохозяйства организации.

Строительно-монтажные работы в охранной зоне действующей воздушной линии электропередач следует производить под непосредственным руководством инженерно-технического работника, ответственного за безопасность производства работ, при наличии письменного разрешения организации – владельца линии и наряда-допуска, определяющего безопасные условия работ и выдаваемого в соответствии с правилами главы СНиП по технике безопасности в строительстве.

Наряд-допуск на производство строительно-монтажных работ в охранной зоне действующей воздушной линии электропередачи должен быть подписан главным инженером строительно-монтажной организации и лицом, ответственным за безопасное состояние электрохозяйства в организации и несущим ответственность за выполнение необходимых мер электробезопасности.

Охранной зоной вдоль воздушных линий электропередачи является участок земли и пространства, заключенный между вертикальными плоскостями, проходящими через параллельные прямые, отстоящие от крайних проводов (при неотклонном их положении) на расстоянии:

Таблица 10.1.1

для линий напряжением:	
от 1 до 20 кВ включительно	10 м

В соответствии требований МДС 81-35.2004, приложение 1, п.5 производство строительных работ вблизи линий ЛЭП (ПК0+18,8-ПК0+46,8, ПК8+1,6-ПК8+6,0, ПК10+31,6-ПК10+33,3; ПК12+7,9-ПК12+34,2) общей протяженностью 60,3 м к нормам затрат труда, основной заработной плате рабочих, затратам на эксплуатацию машин, в т.ч. заработной плате рабочих, обслуживающих машины, применить К = 1,2.

Перед началом работы строительных машин (стрелковых грузоподъемных кранов, экскаваторов и т.п.) в охранной зоне воздушной линии электропередачи должно обеспечиваться снятие напряжения с воздушной линии электропередачи, при этом должны соблюдаться требования, предусмотренные в п.3.

При наличии обоснованной невозможности снятия напряжения с воздушной линии электропередачи разрешается производить при условиях соблюдения требований, предусмотренных п.3 и п.6-п.8.

Расстояние от подъемной или выдвигной части строительной машины в любом её положении до вертикальной плоскости, образуемой проекцией на землю ближайшего провода находящейся под напряжением воздушной линии электропередачи, должно быть не менее указанного в таблице 10.1.2.

Таблица 10.1.2

Напряжение воздушной линии, кВ	Расстояние минимальное, м	Расстояние, минимально измеряемое техническими средствами, м
до 20	2,0	2,0

Взам. инв. №							Лист
	Подпись и дата						
Инв. № подл.		2-01-4840/471-472-13-65/247-1-ПОС					
	Изм.	Кол. Уч	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	

При обоснованной невозможности снятия напряжения с воздушной линии электропередачи работу строительных машин в охранной зоне линии электропередачи разрешается проводить при условии выполнения следующих требований:

- расстояние от подъёмной или выдвинутой части строительной машины в любом её положении до находящейся под напряжением воздушной линии электропередачи должно быть не менее указанного в табл. 10.1.2,

- корпуса машин, за исключением машин на гусеничном ходу, при их установке непосредственно на грунт, должны быть заземлены при помощи инвентарного переносного заземления.

Машинист грузоподъёмной машины должен иметь квалификационную группу по технике безопасности не ниже II.

11 Перечень мероприятий по обеспечению на линейном объекте безопасного движения в период его строительства

При прокладке подземного газопровода через а/д (ПК10+31,5-ПК10+58,5); а/д (ПК20+44,8-ПК20+85,8); а/д (ПК21+47,7-ПК21+85,7); а/д (ПК32+84,10-ПК33+12,10) методом ННБ на период производства работ согласно ГОСТ Р 52289-2016 «Технические средства организации дорожного движения» необходимо установить временные дорожные знаки, согласованные с ГИБДД:

- 1.25 «Дорожные работы» – 2 шт.;
- 3.27 «Остановка запрещена» с табличкой 8.2.2 – 2 шт.
- 1.25 «Дорожные работы» – 4 шт.;
- 1.25 «Дорожные работы» с табличкой 8.2.6 – 1 шт.;
- 3.27 «Остановка запрещена» с табличкой 8.2.2 – 2 шт.;
- 3.24 «Ограничение максимальной скорости, 70 км» – 2 шт.;
- 3.24 «Ограничение максимальной скорости, 50 км» – 2 шт.;
- 3.31 «Конец зоны всех ограничений» – 2 шт.

Дорожные знаки после окончания строительства должны быть демонтированы. С перемещением установки ННБ знаки одновременно переносятся на другие участки работы.

При прокладке подземного газопровода через дороги открытым способом необходимо предусмотреть объезды и установить шлагбаумы.

Дорожные знаки после согласования с ГИБДД при необходимости откорректировать в ППР.

12 Обоснование потребности строительства в кадрах, жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве

Обоснование потребности строительства в кадрах, жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве см. разделы 5.3 и 5.4.

13 Обоснование принятой продолжительности строительства

Расчет продолжительности строительства выполнен в соответствии с требованиями СНиП 1.04.03-85*, часть I п.7 Общих положений, Приложение 1, задача 1 стр. 5, часть II, раздел 2 «Магистральный трубопроводный транспорт», стр.180 п.42.

Проектом предусмотрено строительство газопровода подземного общей протяженностью 5,2752 км (по пикетам), в том числе прокладка газопровода методом ННБ – 0,5576 км, установка ГРПБ в количестве 2 шт. и кранов шаровых.

Взам. инв. №		Подпись и дата		Инв. № подл.							Лист
	2-01-4840/471-472-13-65/247-1-ПОС										
Изм.	Кол. Уч	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

Длины газопровода по диаметрам и давлению:

- ПЗ \varnothing 225 - 4,7176 км.

Продолжительность строительства полиэтиленового газопровода согласно СНиП 1.04.03.-85* часть II §2 «Коммунальное хозяйство», составит:

Продолжительность строительства, на единицу прироста

$$\frac{3,5 - 1,5}{10 - 3} = 0,283 \text{ мес.}$$

Прирост мощности

$$4,7176 - 3 = 1,7176$$

Продолжительность строительства

$$T = 0,283 * 1,7176 + 1,5 = 2 \text{ мес}$$

Общая продолжительность строительства составит:

$$T_2 = T_n \times K_1 = 2 \times 1,6 = 3,2 \text{ месяца, где:}$$

K_1 - коэффициент, учитывающий природно-климатические условия района строительства, для Сахалинской области ($K_1 = 1.6$ согласно СНиП 1.04.03.-85*, ч. I "Общие положения" п.11).

Продолжительность строительства переходов газопровода методом ННБ (6 переходов) принимаем 0,5 мес. Работы выполняются параллельно с прокладкой газопровода.

Установку ГРПБ (3 шт.) принимаем 1,5 месяца. Строительство ГРПБ ведется параллельно строительству газопровода.

Общая продолжительность строительства газопровода составит: 3,2 месяца, в т.ч. подготовительный период 0,8 месяца.

14 Календарный план строительства

	Наименование видов работ	Продолжительность работы по месяцам			
		I	II	III	IV
Взам. инв. №	Работы подготовительного периода	—			
	Работы основного периода		—	—	—
	- прокладка газопровода методом ННБ		—		
Подпись и дата	- установка ГРПБ и подъездных дорог к ним		—	—	
	Испытание газопроводов	—	—	—	—
Инв. № подл.	2-01-4840/471-472-13-65/247-1-ПОС				Лист
	Изм.	Кол. Уч	Лист	№ докум.	Подп.

15 Описание проектных решений и перечень мероприятий, обеспечивающих сохранение окружающей природной среды в период строительства

Проектируемая сеть подземного газопровода запроектирована с соблюдением всех норм и требований СП 62.13330.2011 «Газораспределительные системы», без какого либо отступления от них.

Охрана окружающей природной среды в зоне размещения строительной площадки осуществляется в соответствии с действующими нормативными правовыми актами по вопросам охраны окружающей природной среды и рациональному использованию природных ресурсов.

Производство строительно-монтажных работ должно проводиться согласно СанПиН 2.2.3.11384-03 "Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ".

При проведении строительно-монтажных работ предусматривается осуществление ряда мероприятий по охране окружающей природной среды.

Работа строительных машин и механизмов должна быть отрегулирована на минимально допустимый выброс выхлопных газов и уровень шума. Выполнение работ на отведенной полосе должно вестись с соблюдением чистоты территории, а санитарно-бытовые помещения должны быть оборудованы средствами биологической очистки или сбором стоков в непроницаемую металлическую емкость с регулярной последующей ее очисткой и обеззараживанием.

Территория должна предохраняться от попадания в нее горюче-смазочных материалов. Все виды отходов, образующиеся в процессе строительства газопровода, собираются и утилизируются на территории предприятия, производящего строительство. Сбор и хранение строительных отходов осуществляется в закрытых металлических контейнерах. При соблюдении норм и правил сбора и хранения отходов, а также своевременном удалении отходов с территории строительства отрицательное воздействие отходов на окружающую среду будет максимально снижено.

Все строительно-монтажные работы производятся последовательно и не совпадают во времени. В связи с этим, загрязняющие вещества, выбрасываемые в атмосферу, носят кратковременный характер и не оказывают вредного воздействия на атмосферный воздух в период строительно-монтажных работ.

При организации строительной площадки вблизи зеленых насаждений работа строительных машин и механизмов должна обеспечивать сохранность существующих зеленых насаждений.

После окончания основных работ строительная организация должна в пределах полосы отвода земель придать местности проектный рельеф и восстановить природный.

15.1 Рекультивация земель

15.1.1 Линейная часть газопровода

Проектируемый газопровод проходит по лугу, пашне, лесонасаждениям и прочим землям. Согласно материалам инженерно-геологических изысканий по трассе газопровода принятые параметры рекультивации земель в пределах полосы отвода приведены в таблице 15.1.1.1.

Таблица 15.1.1

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

Изм.	Кол. Уч	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	2-01-4840/471-472-13-65/247-1-ПОС	Лист

Параметры	Назначение земель		
		Итого	Луг (пастбище), зеленые насаждения
Толщина снимаемого ПСП,	м	-	0,3
Ширина полосы рекультивации,	м	-	3,9
Длина полосы рекультивации,	м	4717,6	4717,6
Площадь рекультивации,	м ²	18398,64	18398,64
Объем снимаемого плодородного слоя	м ³	5519,6	5519,6
Вырубка зеленых насаждений	га	1,1	-

Перед началом производства работ по трассе газопровода на рекультивируемых землях снимается почвенно-растительный слой (ПСП) и складировается вдоль трассы газопровода на временной полосе отвода.

15.1.2 Техническая рекультивация

Техническая рекультивация проводится силами строительной организации.

Рекультивация участков временного отвода земель по трассе газопровода включается в общий комплекс работ по прокладке инженерных сетей и выполняется в следующей последовательности:

1. Снятие плодородного слоя почвы с полосы шириной 3,9 м. При снятии, перемещении и хранении плодородного слоя почвы не допускается смешивание его с подстилающими породами, загрязнение жидкостями и материалами, ухудшающими плодородие.

2. После прохода строительного потока уложенный в траншею трубопровод засыпают, перемещая из отвала весь минеральный грунт с послойным его уплотнением без устройства валика над газопроводом.

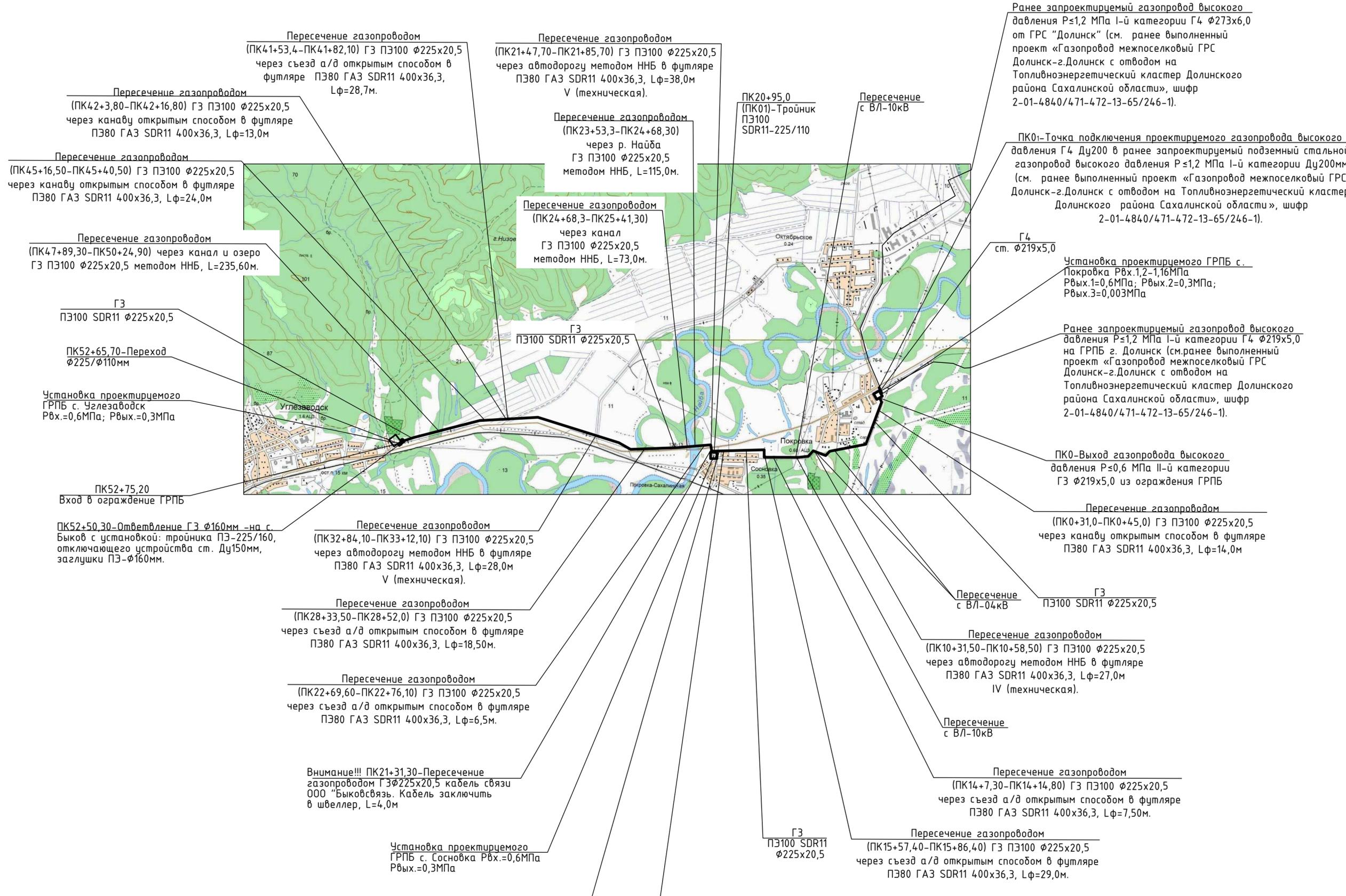
3. После засыпки траншеи минеральным грунтом по полосе рекультивации распределяют плодородный слой почвы.

По окончании работ по рекультивации земли, отведенные во временное пользование, возвращаются землепользователям в состоянии, пригодном для использования их по назначению. Передача восстанавливаемых земель оформляется актом в установленном порядке.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			2-01-4840/471-472-13-65/247-1-ПОС						
Изм.	Кол. Уч	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				

Графическая часть

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №
Изм.	Кол. Уч	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
2-01-4840/471-472-13-65/247-1-ПОС						



Ранее запроектируемый газопровод высокого давления $P \leq 1,2$ МПа I-й категории Г4 $\Phi 273 \times 6,0$ от ГРС "Долинск" (см. ранее выполненный проект «Газопровод межпоселковый ГРС Долинск-г.Долинск с отводом на Топливоэнергетический кластер Долинского района Сахалинской области», шифр 2-01-4840/471-472-13-65/246-1).

ПК01-Точка подключения проектируемого газопровода высокого давления Г4 Ду200 в ранее запроектируемый подземный стальной газопровод высокого давления $P \leq 1,2$ МПа I-й категории Ду200мм (см. ранее выполненный проект «Газопровод межпоселковый ГРС Долинск-г.Долинск с отводом на Топливоэнергетический кластер Долинского района Сахалинской области», шифр 2-01-4840/471-472-13-65/246-1).

Г4 ст. $\Phi 219 \times 5,0$
Установка проектируемого ГРПБ с. Покровка Рвх.1=1,2-1,16МПа Рвых.1=0,6МПа; Рвых.2=0,3МПа; Рвых.3=0,003МПа

Ранее запроектируемый газопровод высокого давления $P \leq 1,2$ МПа I-й категории Г4 $\Phi 219 \times 5,0$ на ГРПБ г. Долинск (см.ранее выполненный проект «Газопровод межпоселковый ГРС Долинск-г.Долинск с отводом на Топливоэнергетический кластер Долинского района Сахалинской области», шифр 2-01-4840/471-472-13-65/246-1).

ПК0-Выход газопровода высокого давления $P \leq 0,6$ МПа II-й категории ГЗ $\Phi 219 \times 5,0$ из ограждения ГРПБ

Пересечение газопроводом (ПК0+31,0-ПК0+45,0) ГЗ ПЭ100 $\Phi 225 \times 20,5$ через канаву открытым способом в футляре ПЭ80 ГАЗ SDR11 400x36,3, Lф=14,0м

Пересечение с ВЛ-04кВ ГЗ ПЭ100 SDR11 $\Phi 225 \times 20,5$

Пересечение газопроводом (ПК10+31,50-ПК10+58,50) ГЗ ПЭ100 $\Phi 225 \times 20,5$ через автодорогу методом ННБ в футляре ПЭ80 ГАЗ SDR11 400x36,3, Lф=27,0м IV (техническая).

Пересечение с ВЛ-10кВ

Пересечение газопроводом (ПК14+7,30-ПК14+14,80) ГЗ ПЭ100 $\Phi 225 \times 20,5$ через съезд а/д открытым способом в футляре ПЭ80 ГАЗ SDR11 400x36,3, Lф=7,50м.

Пересечение газопроводом (ПК15+57,40-ПК15+86,40) ГЗ ПЭ100 $\Phi 225 \times 20,5$ через съезд а/д открытым способом в футляре ПЭ80 ГАЗ SDR11 400x36,3, Lф=29,0м.

Внимание!!! ПК21+31,30-Пересечение газопроводом ГЗ $\Phi 225 \times 20,5$ кабель связи ООО "Быковсвязь". Кабель заключить в швеллер, L=4,0м

Установка проектируемого ГРПБ с. Сосновка Рвх.=0,6МПа Рвых.=0,3МПа

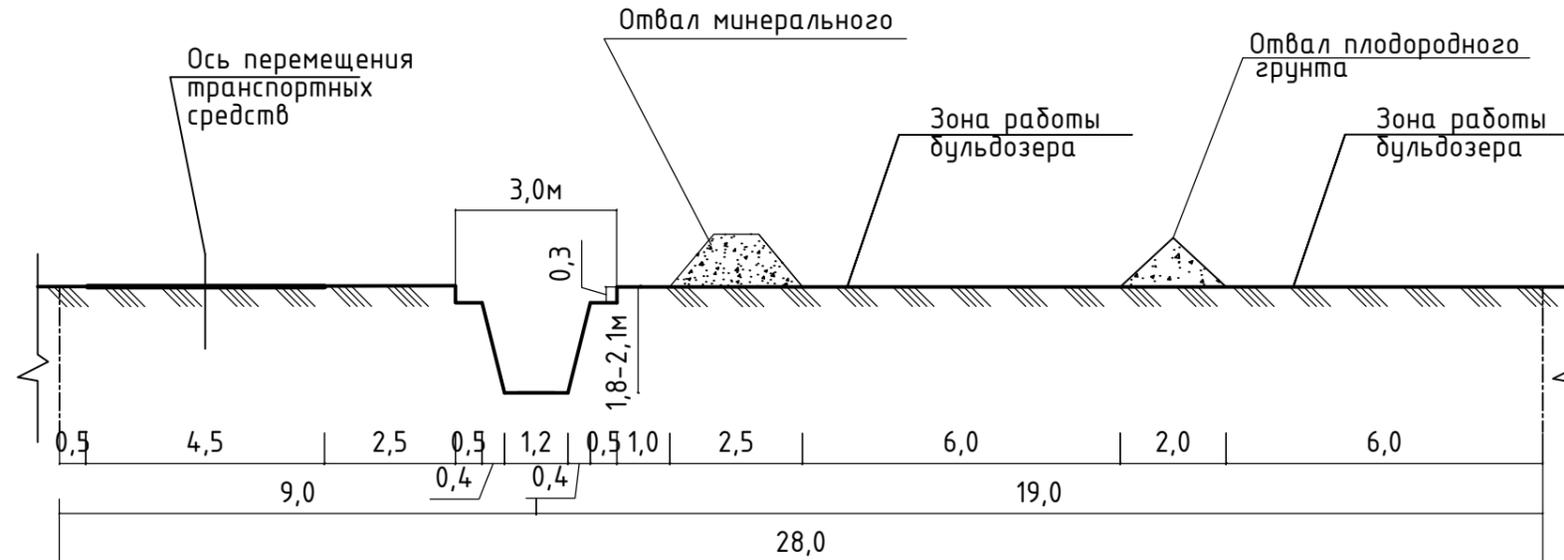
Пересечение газопроводом (ПК20+46,6-ПК20+76,60) ГЗ ПЭ100 $\Phi 225 \times 20,5$ через автодорогу методом ННБ в футляре ПЭ80 ГАЗ SDR11 400x36,3, Lф=30,0м V (техническая).

Пересечение газопроводом (ПК19+11,80-ПК19+23,30) ГЗ ПЭ100 $\Phi 225 \times 20,5$ через канаву открытым способом в футляре ПЭ80 ГАЗ SDR11 400x36,3, Lф=11,50м

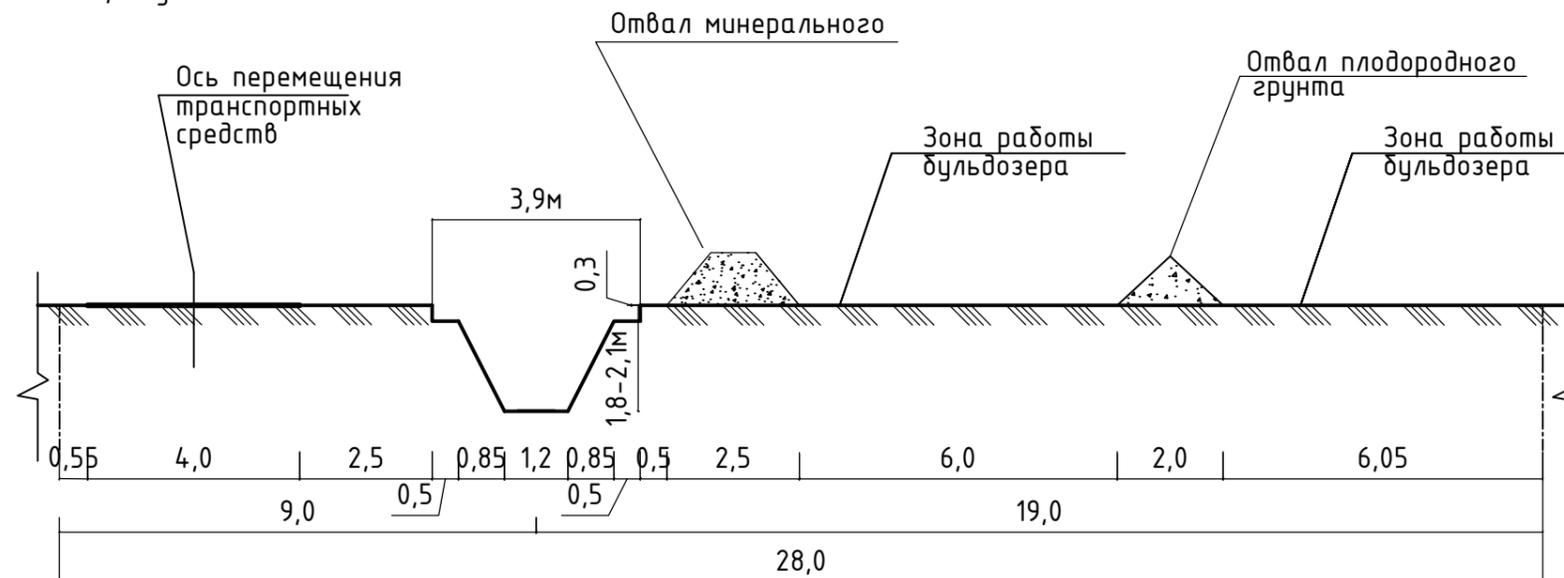
				2-01-4840/471-472-13-65/247-1-ПОС								
				Газопровод межпоселковый до с.Покровка - с.Сосновка - с.Углезаводск Долинского района Сахалинской области								
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата							
Разраб.	Курпа	02.16				Проект организации строительства						
Проверил	Грачева	02.16										
Н. контр.	Грачева	02.16				Ситуационный план трассы газопровода М1:25000						
							<table border="1"> <tr> <td>Стадия</td> <td>Лист</td> <td>Листов</td> </tr> <tr> <td>П</td> <td>1</td> <td>8</td> </tr> </table>	Стадия	Лист	Листов	П	1
Стадия	Лист	Листов										
П	1	8										
						ЗАО "ЛОПЕС"						

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

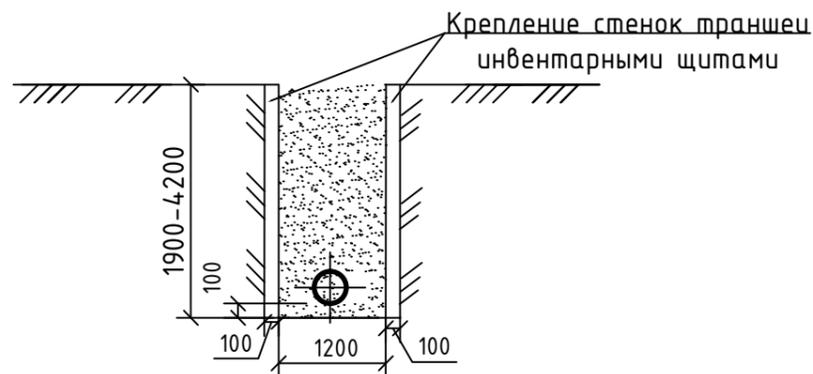
Глина, объем ковша 0,5 куб.м.



Суглинок, объем ковша 0,5 куб.м.



В гравийных и илистых грунтах с высоким уровнем грунтовых вод ПК0+9,8-ПК0+64,1, ПК23+19,4-ПК23+53,3, ПК29+30-ПК31, ПК31-ПК32+62, ПК38-ПК39+85, объем ковша 0,65 куб.м.

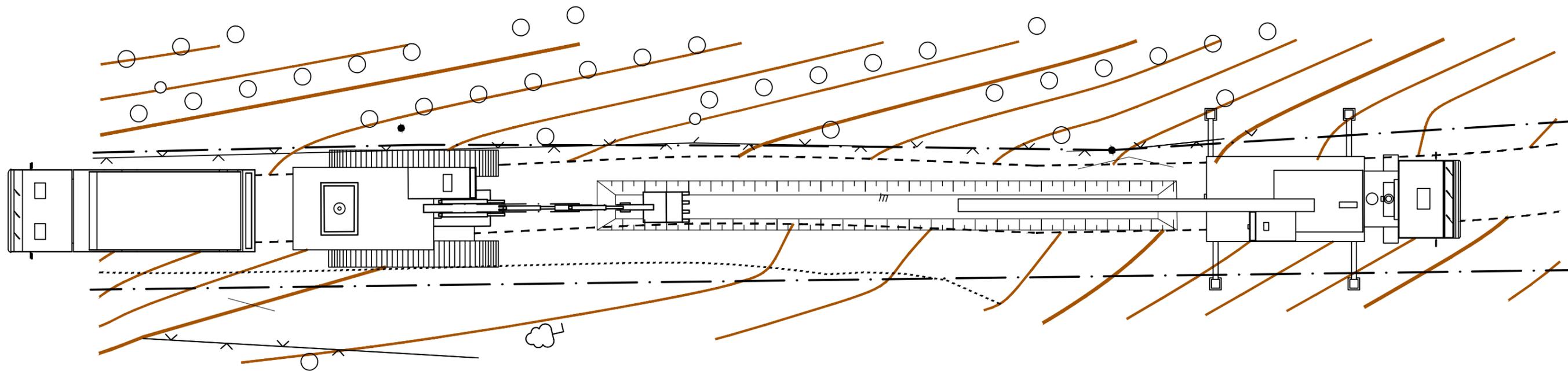
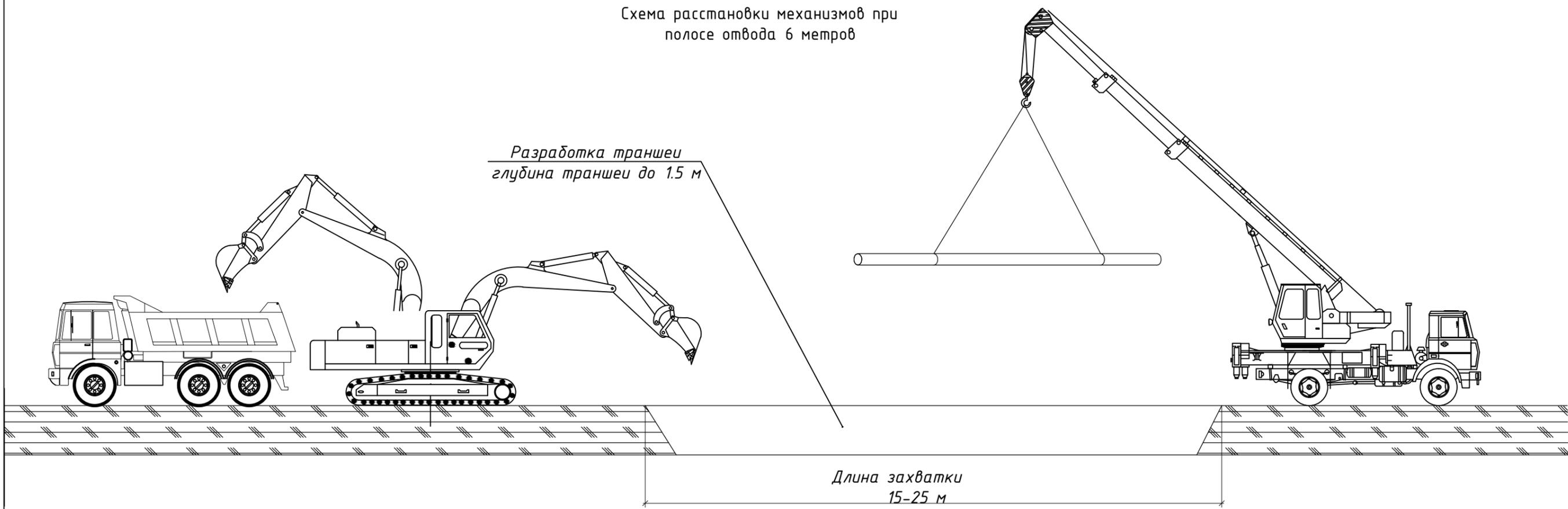


						2-01-4840/471-472-13-65/247-1-ПОС			
						Газопровод межпоселковый до с. Покровка - с. Сосновка - с. Углезаводск Долинского района Сахалинской области.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата				
Разраб.	Кирпа	<i>Кирпа</i>	02.16	Проект организации строительства			Стадия	Лист	Листов
Проверил	Грачева	<i>Грачева</i>	02.16				П	2	
Н. контр.	Грачева	<i>Грачева</i>	02.16	Схема расстановки механизмов при полосе отвода 28 метров			 ЗАО "ЛОРЕС"		

Согласовано

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

Схема расстановки механизмов при
полосе отвода 6 метров



1. Разработка грунта ведется захватками по 15-25 м экскаватором, с погрузкой грунта на самосвал и вывозом на участки временного хранения.
2. Сборка и сварка газопровода ведется в траншее однотрубными секциями.
3. Засыпка траншеи производится поэтапно.
4. Грунт завозится самосвалами после завершения монтажных работ.

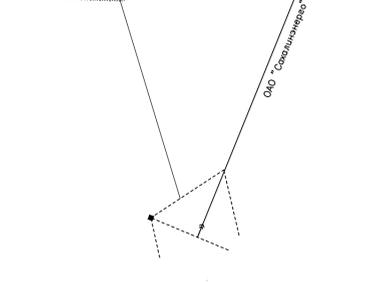
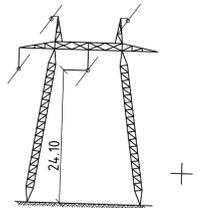
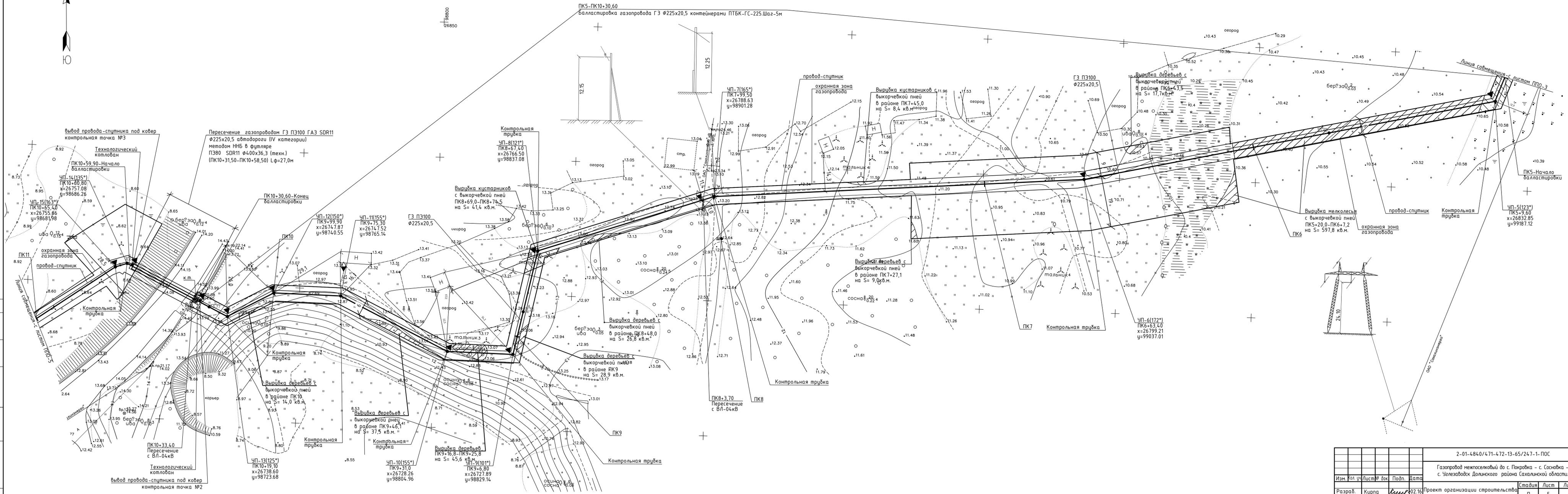
						2-01-4840/471-472-13-65/247-1-ПОС			
						Газопровод межпоселковый до с. Покровка - с. Сосновка - с. Узлезаовдск Долинского района Сахалинской области.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Проект организации строительства	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Кирпа			<i>Кирпа</i>	02.16		П	3	
Проверил	Грачева			<i>Грачева</i>	02.16				
Н. контр.	Грачева			<i>Грачева</i>	02.16	Схема расстановки механизмов при полосе отвода 6 метров	 ЗАО "ЛОПЕС"		

Согласовано

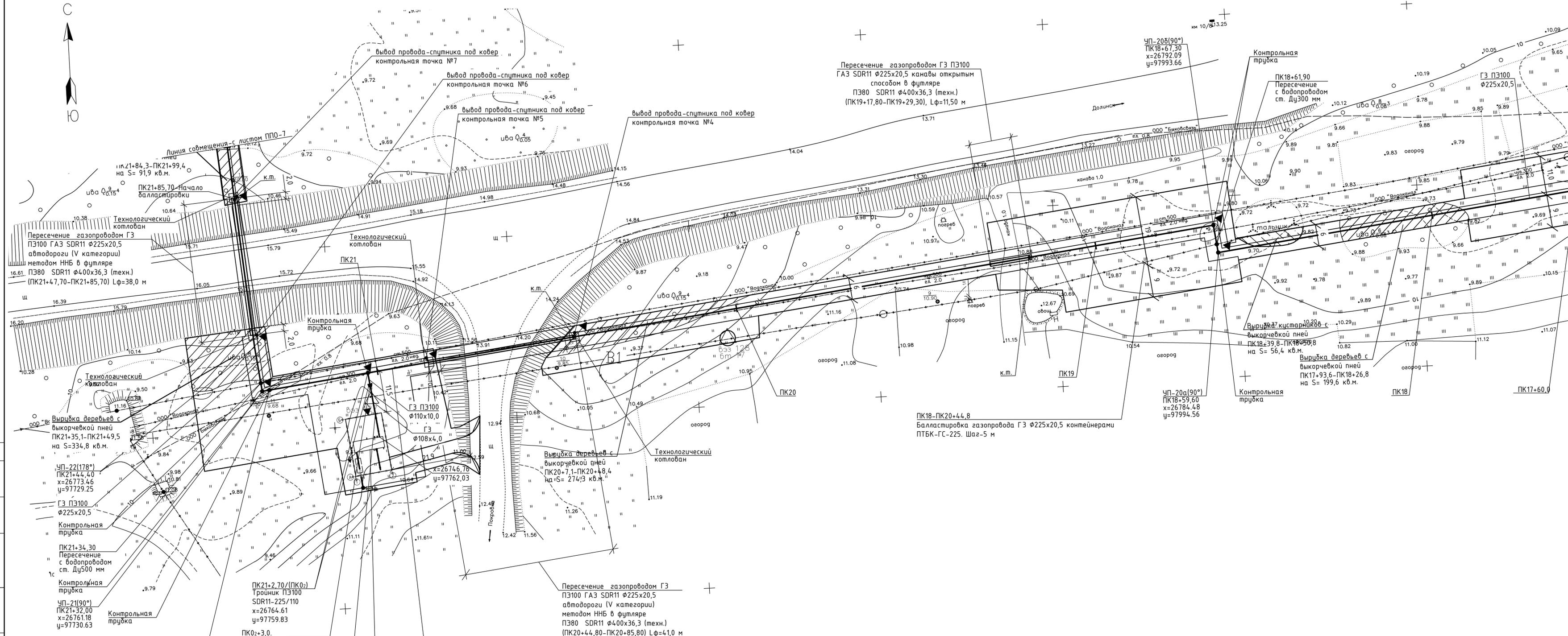
Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.



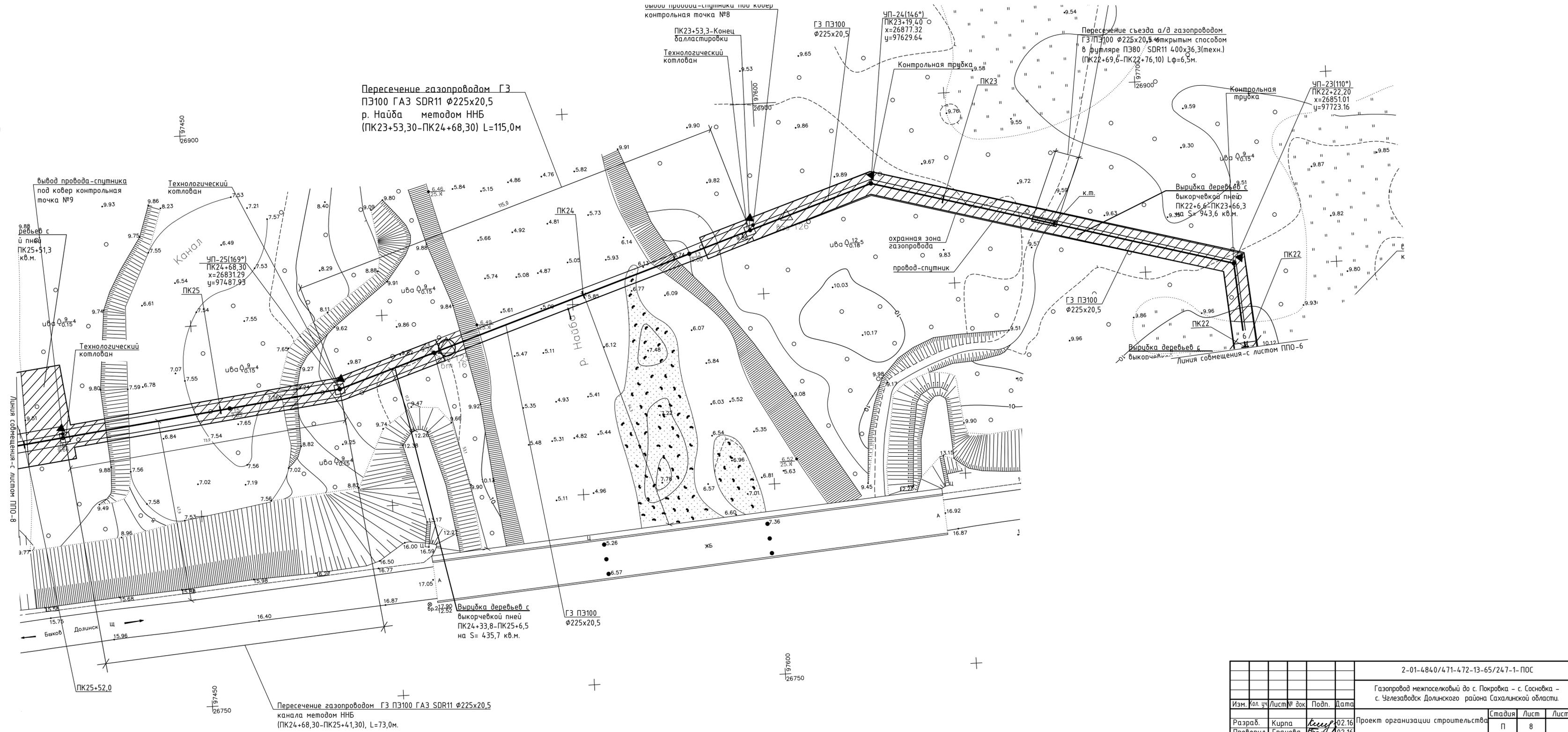
				2-01-4840/471-472-13-65/247-1-ПОС				
				Газопровод межпоселковый до с. Покровка - с. Сосновка - с. Углезадовск Долгинского района Сахалинской области.				
Изм.	Кол. чл.	Лист № док.	Подп.	Дата	Проект организации строительства	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Курпа	02.16	Грица	02.16	Проект организации строительства	П	5	
Проверил	Грица	02.16	Грица	02.16	План газопровода ГЗ ПК5-ПК11.			
Н. контр.	Грица	02.16	Грица	02.16	М 1:500			
						ЗАО "ЛОРЕС"		



				2-01-4840/471-472-13-65/247-1-ПОС		
				Газопровод межпоселковый до с. Покровка - с. Сосновка - с. Углезаводск Долгинского района Сахалинской области.		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Разраб.	Кирпа	02.16		Проект организации строительства	Стандия	Лист
Проверил	Грачева	02.16				7
Н. контр.	Грачева	02.16		План газопровода ГЗ ПЭ100	ООО "ЛОРЕС"	

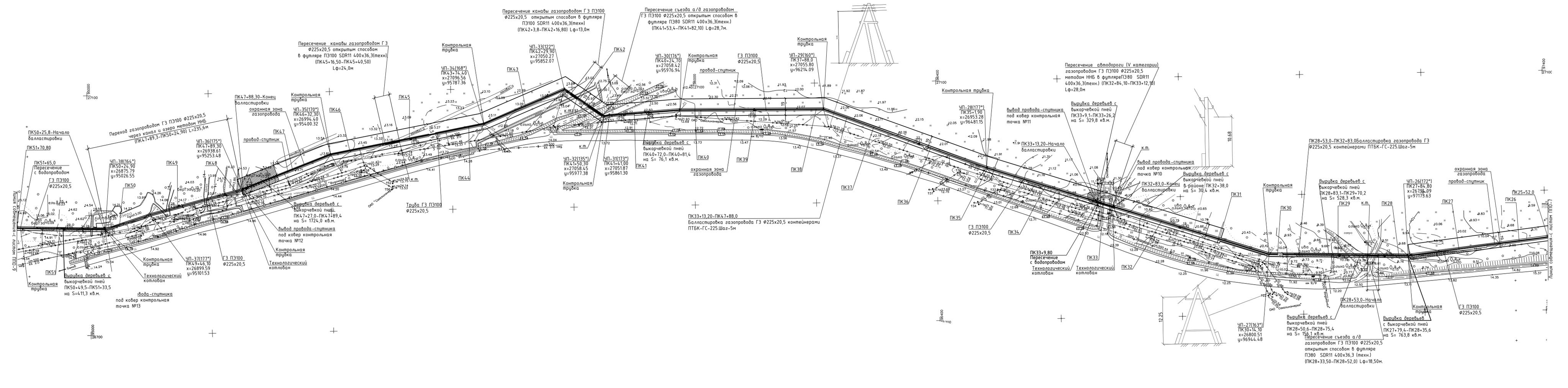
Линия совмещения - с листом ПЭ-5

ИМЕНИ ПОДА ПОДПИСЬ ДАТА

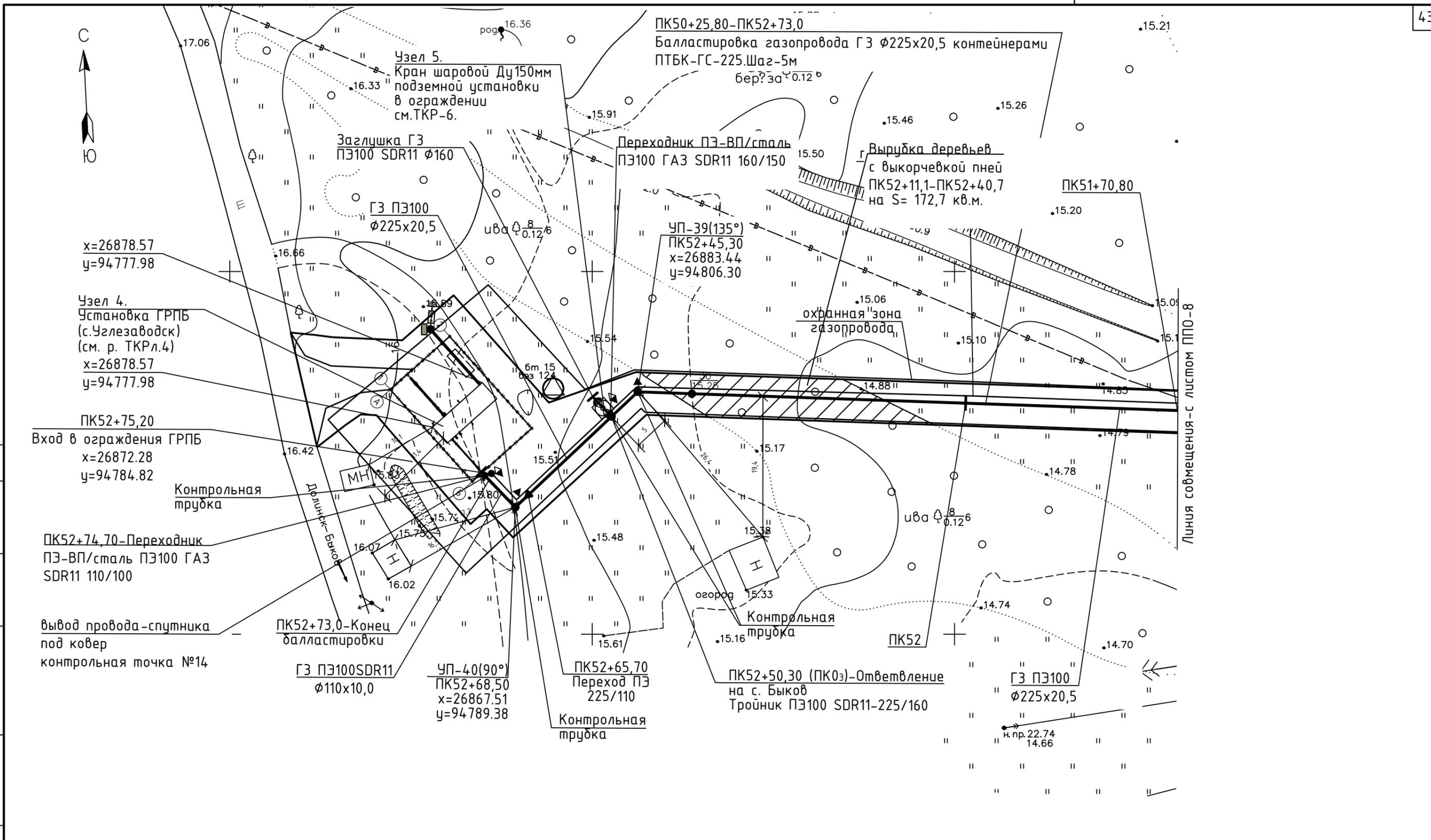


ИЗМЕН ПОДА
ПОДПИСЬ, ДАТА
ВЗНЕСИ ИВНИ

2-01-4840/471-472-13-65/247-1-ПОС					
Газопровод межпоселковый до с. Покровка - с. Сосновка - с. Узлезадовск Долинского района Сахалинской области.					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Кирпа	Кирпа	02.16	Кирпа	02.16
Проверил	Грачева	Грачева	02.16	Грачева	02.16
Н. контр.	Грачева	Грачева	02.16	Грачева	02.16
План газопровода ГЗ ПК22-ПК25+52,0. М 1:500			ООО "ЛОРЕС"		
Формат А3х3					



		2-01-4840/471-472-13-65/247-1-П0С	
		Газопровод межпоселковый до с. Покровка - с. Сосновка - с. Углезадовск Долгинского района Сахалинской области.	
Изм.	Кол. чл.	Лист	№ док.
Разр.	Курна	02.16	02.16
Проверил	Грачева	02.16	02.16
Н. контр.	Грачева	02.16	02.16
		Проект организации строительства	
		План газопровода ГЗ ПК25+52,0 - ПК51+70,80. М 1:2000	
Стация	Лист	Листов	
п	9		
		ЗАО "ЛОРЕС"	



ИЖВН	ПОДПИСЬ	ДАТА	ВЗАМЕН ИЖВН

2-01-4840/471-472-13-65/247-1-ПОС				
Газопровод межпоселковый до с. Покровка - с. Сосновка - с. Углезаводск Долинского района Сахалинской области.				
Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.				
Разраб.	Кирпа	Кирпа	02.16	Проект организации строительства
Проверил	Грачева	Грачева	02.16	
Н. контр.	Грачева	Грачева	02.16	План газопровода ГЗ ПК51+70,80-ПК52+75,0. М 1:500
Стадия	Лист	Листов		
П	10			
				 ЗАО "ЛОПЕС"