

18 Описание проектных решений и перечень мероприятий, обеспечивающих сохранение окружающей среды в период строительства48

19 Методы производства основных строительного-монтажных работ. 49

20 Организация службы геодезического и лабораторного контроля. 60

21 Мероприятия по охране труда и пожарной безопасности..... 61

22 Техничко-экономические показатели 69

23 Список нормативной документации 70

Приложение №1. Группы и санитарная характеристика производственных процессов 71

Таблица регистрации изменений 74

Графическая часть

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№до	Подп.	Дата

СОСТАВ ПРОЕКТА

Номер тома	Обозначение	Наименование	№ раздела (согласно №87 Постановления)
1			
2.1			
2.2			
2.3			
2.4			
3			
4.1			
4.2			
4.3			
4.4			
5			
6			
7.1			
7.1.1			
7.2			
7.2.1			
7.2			
7.3			
7.3			
7.4			
7.4			
8			

Согласовано

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

							-ПОС-СП		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Состав проекта						Стадия	Лист	Листов	
						П	1	3	

Номер тома	Обозначение	Наименование	№ раздела (согласно №87 Постановления)

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№до	Подп.	Дата

-ПОС-СП

Обозначение	Наименование	Примечание
Прилагаемые документы		

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№до	Подп.	Дата

-ПОС-СП

- СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции». Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87;
- СП 62.13330.2011 «Газораспределительные системы». Актуализированная редакция СНиП 42-01-2002 с изменениями № 1;
- СП 42-103-2003 «Проектирование и строительство газопроводов из полиэтиленовых труб и реконструкция изношенных газопроводов»;
- РД 102-011-89 «Охрана труда. Организационно-методические документы»;
- ПБ 12-529-03 Правила безопасности систем газораспределения и газопотребления;
- «Правила противопожарного режима в Российской Федерации» утвержденные Постановлением правительства РФ от 25 апреля 2012г. №390;
- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения». Требование Федерального закона 384-ФЗ Ст.15 п.6;
- 123-ФЗ Федеральный закон от 22 июля 2008 г. №123 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- СП 12-136-2002 «Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ»;
- СТО Газпром 2-2.1-093-2006 «Газораспределительные системы. Альбом типовых решений по проектированию и строительству (реконструкции) газопроводов с использованием полиэтиленовых труб»

2 Характеристика трассы линейного объекта, района его строительства, описание полосы отвода

Участок находится во II строительно-климатическом подрайоне, зона «В», в границах III температурной зоны. Климат умеренно-континентальный с чертами морского, относительно мягкий.

Согласно районированию территории по весу снегового покрова (карта 1 приложения Ж СП 20.13330.2016) район изысканий относится к V району. Расчетное значение веса снегового покрова на 1 м² горизонтальной поверхности S_g принимается равным 3,2 кПа.

Среднегодовая скорость ветра равна 3,9 м/с. Преобладающее направление ветра в течение года – южное.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№до	Подп.	Дата

– ПОС.ТЧ

Лист

2

По ветровому давлению территория относится ко II району, нормативное ветровое давление w_0 на высоте 10 м составляет 0,3 кПа (карта 3 приложения Ж СП 20.13330.2016).

Согласно климатическому районированию, приведенному в СП 131.13330.2012, на основе комплексного сочетания средней месячной температуры воздуха в январе и июле, средней скорости ветра за три зимних месяца, средней месячной относительной влажности воздуха в июле район изысканий находится в зоне ПВ.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№до	Подп.	Дата

– ПОС.ТЧ

Лист

3

Параметры строительной климатологии для района изысканий за холодный период

Температура воздуха наиболее холодных суток, °С, обеспеченностью	0,98	-38	
	0,92	-35	
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью	0,98	-34	
	0,92	-29	
Температура воздуха °С обеспеченностью 0,94		-15	
Абсолютная минимальная температура воздуха °С		-54	
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца		8,4	
Продолжительность, сут., и средняя температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха	<0°С	продолжительность	156
		средняя температура	-6,7
	<8°С	продолжительность	233
		средняя температура	-3,2
	<10°С	продолжительность	255
		средняя температура	-2,1
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, %		86	
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее холодного месяца, %		86	
Количество осадков за ноябрь-март, мм		215	
Преобладающее направление ветра за декабрь – февраль		ЮЗ	
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь, м/с		6,5	
Средняя скорость ветра, м/с за период со средней суточной температурой воздуха <8°С		4,2	

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№до	Подп.	Дата

– ПОС.ТЧ

Лист

4

Параметры строительной климатологии для района изысканий за теплый период

Барометрическое давление, гПа		1010
Температура воздуха, °С, обеспеченностью	0,95	19,7
	0,98	24
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С		29,1
Абсолютная максимальная температура воздуха, °С		36
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца		11,6
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца, %		74
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца, %		59
Количество осадков за апрель-октябрь, мм		647
Суточный максимум осадков, мм		97
Преобладающее направление ветра за июнь-август		ЮЗ
Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, м/с		3,1

Согласно [СП 22.13330.2016](#) нормативная глубина сезонного промерзания грунта составляет:

- глинистых и суглинистых грунтов – 1,38 м;
- супесей, песков мелких и пылеватых – 1,68 м;
- песков гравелистых, крупных и средней крупности – 1,80 м;
- крупнообломочных грунтов – 2,04 м.

Геоморфология.

Район изысканий располагается на территории населенных пунктов сельского типа, соответственно, верхняя часть разреза представлена либо почвенно-растительным слоем, либо техногенными грунтами, образовавшимися в процессе антропогенного воздействия. Почвенно-растительный слой представляет собой грунт темно-бурого цвета, супесчаного состава с корнями растений в верхней части разреза. Из-за незначительной мощности (до 0.2 м) в отдельный ИГЭ почвенно-растительный слой не выделяется.

На отдельных участках трасса пересекает автодороги, сложенные насыпными грунтами техногенного происхождения. Учитывая, что дороги пересекаются методом ГНБ и то, что техногенные грунты никак не контактируют с проектируемым сооружением, не являются

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№до	Подп.	Дата

грунтами основания, имеют локальное распространение, подробные физико-механические характеристики данного ИГЭ не представлены.

Гидрогеологические условия. Гидрогеологические условия полосы проектируемых трасс характеризуются наличием горизонта подземных вод.

В процессе настоящих изысканий (январь 2017 года) подземные воды вскрыты скважинами на глубинах от 0,4 до 2,6 м, отмеченные уровни подземных вод соответствуют абсолютным отметкам 18,1 м (скв. 2) – 15,35 м (скв. 33). Водовмещающими породами являются четвертичные озерно-ледниковые пески пылеватые, суглинки мягко- и тугопластичные, обводненные по прослоям песка (ИГЭ 2а,3а,3в), относительным водоупором служат суглинки полутвердые (ИГЭ №3д). Питание подземных вод происходит за счет постоянной гидравлической связи с поверхностными водоемами - р. Видлица и в южной части населенного пункта пруд, а также за счет инфильтрации атмосферных осадков. Таким образом, по условиям питания и характеру распространения водоносный горизонт относится к типу «грунтовых».

По результатам химических анализов проб воды, согласно [СП 28.13330.2017](#), вода на участке изысканий по химическому составу гидрокарбонатная кальциево-натриевая, весьма пресная, мягкая (жёсткость карбонатная)

По отношению к бетону нормальной (W4) проницаемости, к бетону пониженной (W6) и особенно низкой (W8) проницаемости агрессивными свойствами грунтовые воды не обладают. Коррозионная агрессивность подземных вод к металлическим конструкциям и к алюминиевой оболочке кабеля оценивается как средняя, к свинцовой оболочке – высокая.

По критериям типизации территории по подтопляемости, учитывая глубину заложения проектируемого газопровода и уровень грунтовых вод, территория изысканий относится к району I-A – подтопленные в естественных условиях, к участкам I-A-1 - постоянно подтопленные, (Нкр/Нср ≥ 1).

16

Геологические и инженерно-геологические процессы. Современные физико-геологические процессы, протекающие на территории, представлены процессами:

- сезонного промерзания грунтов;
- подтопления;
- эндогенные процессы.

Сезонно промерзающие грунты.

Нормативную глубину сезонного промерзания при проектировании согласно расчетам по п.5.5.3 [СП 22.13330.2016](#) рекомендуется принимать:

- глинистых и суглинистых грунтов – 1,38 м;
- супесей, песков мелких и пылеватых – 1,68 м;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№до	Подп.	Дата

песков гравелистых, крупных и средней крупности – 1,80 м;
крупнообломочных грунтов – 2,04 м.

По относительной деформации пучения грунты участка изысканий, согласно табл. Б.27 ГОСТ 25100-2011:

- ИГЭ № 1,3б,3д – слабопучинистые;
- ИГЭ № 2а – среднепучинистые;
- ИГЭ № 3в,3г – сильнопучинистые;
- ИГЭ № 3а – чрезмернопучинистые.

Подтопление территории. Гидрогеологические особенности большей части территории изысканий на исследуемую глубину характеризуются наличием горизонта подземных вод.

Учитывая геологические, гидрогеологические, геоморфологические и техногенные условия исследуемой территории, по критериям типизации **по подтопляемости**, территория изысканий относится к району I-A – подтопленные в естественных условиях, к участкам I-A-1 - постоянно подтопленные, ($H_{кр}/H_{ср} \geq 1$).

Развитие процесса подтопление подтопления характеризуется быстрым (учитывая фильтрационные свойства грунтов) поднятием и характеризуется следующими основными причинами:

- поднятие УГВ на прилегающей к водоемам территории в результате подпора грунтового потока, уменьшения уклонов его поверхности;
- поднятие уровней грунтовых вод на территории, прилегающей к водоемам (р. Видлица, Безымяные ручьи) и каналам, в которых водная поверхность находится выше естественного УГВ, формирование «купола» растекания грунтового потока;
- временное (многолетнее или сезонное) подтопление территории, связанное с особенностями гидрогеологии или экстремальными атмосферными осадками, дождевыми паводками, весенними наводнениями, действием техногенных факторов.

Категория инженерно-геологических и гидрогеологических условий принимается II (средней сложности).

Эндогенные процессы. Среди эндогенных геодинамических процессов наибольшее значение имеют неотектоника, современные движения земной поверхности, естественная и вызванная сейсмоактивность.

Грунтовые условия исследуемого района по сейсмическим свойствам относятся ко II и III категории. В соответствии с картой ОСР-2015-А территория РК расположена в пределах зон, характеризующихся сейсмической интенсивностью менее 6 баллов по шкале MSK-64.

Исследуемая территория не является карстоопасной для строительства. Развитие карстовых процессов в районе изысканий не зафиксировано. Склоновые, суффозионные и другие опасные геологические процессы в пределах исследуемой трассы не развиты.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№до	Подп.	Дата

Категория сложности инженерно-геологических условий района работ по совокупности факторов определена как II (средней сложности):

- участок находится в пределах одного геоморфологического элемента (I кат.);
- не более четырех различных по литологии слоев, залегающих наклонно или с выклиниванием (II кат.);
- вскрыт один выдержанный горизонт подземных вод с однородным химическим составом (I);
- на территории распространены опасные инженерно-геологические процессы - морозное пучение грунтов и подтопление участка изысканий грунтовыми водами, которые не окажут влияние на проектные решения, строительство и эксплуатацию объектов (II кат.);
- специфические грунты не окажут влияние на проектные решения, строительство и эксплуатацию объектов (II);
- природно-технические условия производства работ средние (II кат.).

18

Физико-механические свойства грунтов. Разделение грунтов на инженерно-геологические элементы выполнено с учетом их возраста, происхождения и номенклатурного вида.

На исследуемой площадке выделен 1 слой и 9 инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

Слой 1	Почвенно-растительный слой
ИГЭ 1	Техногенный (насыпной) грунт, tQ
ИГЭ 2а	Пески пылеватые средней плотности, средней степени водонасыщения и водонасыщенные, lgQ
ИГЭ 2б	Пески мелкие средней плотности, средней степени водонасыщения и водонасыщенные, lgQ
ИГЭ 3а	Суглинки мягкопластичные, lgQ
ИГЭ 3в	Суглинки тугопластичные, lgQ
ИГЭ 3г	Суглинки тугопластичные, с прим. орг. в-в, lgQ
ИГЭ 3д	Суглинки полутвердые, lgQ
ИГЭ 4а	Супесь пластичная, lgQ
ИГЭ 5	Торф слаборазложившийся, bQ

По результатам полевых испытаний блуждающие токи на участке изысканий не обнаружены, соответственно, коррозионное воздействие на проектируемые стальные конструкции они не окажут.

Взам. инв. №.

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№до	Подп.	Дата

– ПОС.ТЧ

Лист

8

Группы грунтов по трудности в зависимости от способа их разработки рекомендуется определять согласно следующим пунктам **ГЭСН 81-02-01-2017**: ИГЭ № 1 – 29б, ИГЭ № 2а,2б – 29а, ИГЭ № 3а – 35а, ИГЭ № 3в,3г – 35б, ИГЭ № 3д – 35в, ИГЭ № 4а – 36а, ИГЭ № 5 – 37б.

Агрессивные и коррозионные свойства грунтовых вод и грунтов. По результатам водных вытяжек определена агрессивность грунтов.

Грунты ИГЭ № 2а,3а,3в,3г,3д,5 характеризуются высокой степенью коррозионной агрессивности по отношению к углеродистой стали. Грунты ИГЭ № 2б,4а характеризуются средней степенью коррозионной агрессивности.

К бетонным и железобетонным конструкциям нормальной (W4), пониженной (W6) проницаемости, к бетону особо низкой проницаемости (W8) грунты не агрессивны.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№до	Подп.	Дата

– ПОС.ТЧ

3 Сведения о размерах земельных участков, временно отводимых на период строительства.

Ширина полосы отвода для временного краткосрочного пользования на период строительства газопроводов ввиду стесненности частной застройкой поселка от 4,0 до 6,0м. Параметры полосы отвода смотри листы графической части ПОС. Грунт, извлеченный из траншеи, укладывают с одной стороны траншеи, оставляя другую сторону свободной для передвижения строительной техники. Во избежание обвала грунта, извлеченного из траншеи, а так же обрушения стенок траншеи, основание отвала извлеченного грунта располагают не ближе 0,5 м от края траншеи. Разрез и параметры строительной полосы смотри листы графической части ПОС.

Складирование труб осуществляется в пределах полосы отвода вдоль трассы газопровода. Сборка и сварка одиночных труб в «плеть» выполняется на берме траншеи.

Отвод земель во временное (включая площадь временной базы складирования материалов) и постоянное пользование под линейные сооружения представлен в таблицах 1 и 2.

Площадь временной базы складирования материалов, стоянки автотранспорта и размещения бытовок 2000 м², из них

Требуемая площадь 1800м²:

- площадка для бытовых помещений, размером 25х30м , S=750,0м²;
- площадка для складирования материалов, размером 10х15м , S=150м²;
- площадка для стоянки техники, размером 20х35м, S=700,0м²;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№до	Подп.	Дата
------	--------	------	-----	-------	------

Распределение земель, подлежащих отчуждению при строительстве объекта

Таблица 1

Наименование	Площадь отчуждаемых земель		
	Всего, м ²	В постоянное пользование, м ²	Во временное пользование, м ²
Газопровод Г1	28217,0	-	28217,0

Распределение земель по целевому назначению, м²

Таблица 2

Муниципальное образование	Площадь отчуждаемых земель, га	Всего земель	В том числе:						
			сельско-хозяйственного назначения	населенных пунктов	промышленности, транспорта, связи, иного спец. назначения	особо охраняемые территории и объектов	лесного фонда	водного фонда	запаса
Верхняя Видлица Видлицкое СП	постоянное пользование	0	0	0	0	0	0	0	0
	временное пользование	28217,0	1975,0	26242,0	0	0	0	0	0

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№до	Подп.	Дата

4 Сведения о местах размещения баз материально-технического обеспечения, производственных организаций, а также о местах проживания персонала, участвующего в строительстве, и размещения пунктов социально-бытового обслуживания.

Строительство объекта будет выполняться подрядным способом. Обеспечение строительства местными материалами, деталями и полуфабрикатами, намечено производить с предприятий строительных и специализированных организаций, участвующих в осуществлении строительства.

Для проезда автотранспорта используются существующие автодороги. Транспортные операции и механизация основных строительных работ будут выполняться транспортом и механизмами генподрядчика и субподрядных организаций.

Так как подрядная организация неизвестна (определяется на основании тендера), строительство намечено выполнять силами подрядной организации базирующимся в ближайшем городе.

Социально-бытовое обслуживание рабочих и служащих осуществляется в ближайшем городе. Ежедневная перевозка рабочих осуществляется автотранспортом подрядчика. Среднее расстояние до объекта строительства 50км.

Питание рабочих в обеденный перерыв будет осуществляться в поселковых столовых по прямым договорам.

5 Транспортная схема доставки материально-технических ресурсов.

Транспортная сеть в районе проведения строительства развита хорошо. Подвоз материалов и грузов будет осуществляться по существующим автомобильным дорогам с твердым покрытием.

Трубная продукция, оборудование доставляются автотранспортом до площадки строительства из ближайшего города. Расстояние перевозки – 50км.

Сыпучие строительные материалы (песок, щебень) доставляются автотранспортом до площадки строительства из ближайшего города. Расстояние перевозки – 83км.

Строительные конструкции, необходимые для строительства данного объекта, будут поступать со специализированных заводов стройиндустрии автомобильным транспортом.

Местные строительные материалы (песок, щебень) необходимые для строительства объекта будут завозиться автомобильным транспортом из мест их закупки.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№до	Подп.	Дата

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

6.1 Потребность в основных строительных машинах и автотранспорте на период строительства.

Состав парка и количество машин, необходимых для выполнения строительно-монтажных работ, принимается на основании объемов работ, принятых способов механизации работ, эксплуатационной производительности машин.

Потребность в основных машинах и механизмах, необходимых для производства работ.

Таблица 3

№ п/п	Наименование	Марка механизма	Кол.шт (маш-см)		Примеч.
			1-ая очередь	2-ая очередь	
1	Экскаватор с ковшом емк. 0,65м ³ (123л.с.)	Hitachi zx-160w	2 (74,8)	1 (21,6)	Разработка, засыпка траншей, погрузка материалов
2	Бульдозер	ДЗ-110А	1 (19,4)	1 (21,6)	Снятие растительного слоя, засыпка траншей. Перемещение грунта
3	Автомобильный кран, 16т	КС 3577-3К «Углич»	1 (7,8)	1 (5,8)	Монтаж конструкций, труб
4	Трубоукладчик		1 (6,9)	1 (1,6)	Укладка труб
5	Агрегат для сварки полиэтиленовых труб	ССПТ-225МЭ	1 (31,8)	1 (0,4)	Сварка полиэтиленовых труб
6	Автомобиль бортовой, 5.5 т	КАМАЗ 4308	1 (1,7)	1 (0,35)	Доставка материалов, конструкций, бухт
7	Автомобиль бортовой, 20т (300 л.с.)	КАМАЗ 6520	2 (70,0)	2 (35)	Доставка сыпучих строительных материалов
8	Компрессор	ВВП 6/7	2 (128)	1 (29)	Уплотнение грунта, продувка трубопровода

Взам. инв. №.

Подпись и дата

Инв. № подл.

– ПОС.ТЧ

Лист

13

Изм. Кол.уч Лист №до Подп. Дата

№ п/п	Наименование	Марка механизма	Кол.шт (маш-см)		Примеч.
			1-ая очередь	2-ая очередь	
9	Пневмотрамбовка	ИП 4502	2 (128)	1 (29)	Уплотнение оснований, пазух котлованов и траншей.
10	Буровой комплекс, (мощность 60л.с.)	УГБН-3М	1 (1,6)	-	Метод ГНБ (футляр Ф160мм, Ф225 и длиной до 100м)
11	Буровой комплекс, (мощность бл.с.)	УГБ-2	-	1 (12,1)	Метод ГНБ (футляр до Ф110мм и длиной до 30м)
12	Буровой комплекс, мощность 32,1кВт	Vermeer D9x13	1 (16,6)	-	Метод ННБ (пересеч.с реками и ручьями)
13	Шламовый насос	ВШН-150	1 (18,2)	1(12,1)	Подача и откачка бурового раствора
14	Электросварочный агрегат	САК АДД - 400У-1.	1 (2,9)	1 (0,23)	Сварочные работы
15	Автоцистерна	АЦ-10	2 (40,7)	1 (12,1)	Доставка воды
16	Насос 5,5кВт (см.прим.п.1)	«Гном 40-25»	3 (192)	3 (87)	Водоотлив из траншей и котлованов
17	Автобус, 45 человек	НефАЗ-4234, мощность 120лс	1 (64)	1 (29)	Доставка рабочих на объект и доставка их на обед. Доставка при необходимости мелкоштучных изделий и материалов.
18	Бензогенератор, (10 кВт)	GVB 10000 M 25/35L	3 (192)	3 (87)	Для обеспечения электричеством

Примечание:

1. Строительство газопровода ведется участками длиной не более 500м. Количество насосов рассчитано на откачку объема воды на участке до 500м.

В случае отсутствия у подрядной организации машин, механизмов и приспособлений, предусмотренных проектом, они могут быть заменены на другие, имеющие аналогичные параметры (по назначению, грузоподъемности, вылету и высоте подъема крюка и т.д.) без дополнительного согласования с проектной организацией.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№до	Подп.	Дата

– ПОС.ТЧ

Лист

14

Состав парка и количество машин, необходимых для выполнения строительно-монтажных работ, принимается на основании объемов работ, принятых способов механизации работ, эксплуатационной производительности машин и определена по «Расчетным нормативам ЦНИИОМТП». Расчет грузооборота представлен в таблице №4.

Потребность в автотранспорте рассчитана по формуле:

$$N=P/(g*a*V*T*Ки.г.), \text{ где}$$

- N – потребное количество автотранспортных средств;
- P – годовой грузооборот, в тыс.т. км (см. таб. №5);
- g – грузоподъемность самосвала 20т., бортовой машины – 5,5т.
- a=36,5 – годовая производительность автотранспорта, в тыс.т. км;
- V=0,6 – коэффициент выхода автопарка;
- T – продолжительность работы автомобиля за расчетный период, год;
- Ки.г.=0,95 – коэффициент использования грузоподъемности.

1-ая очередь:

- для бортовых автомобилей и самосвалов $T=55/22/12=0,21$;

Расчет количества единиц техники, необходимой при строительстве:

$$N_{сам.}=108,41/(20*36,5*0,6*0,21*0,95)=1,25 \rightarrow 2 \text{ самосвала КамАЗ-6520-006}$$

$$N_{борт.}=(2,73+0,93)/(5,5*36,5*0,6*0,21*0,95)=0,15 \rightarrow 1 \text{ бортовая машина КамАЗ-4308}$$

2-ая очередь (отводы к домам):

- для бортовых автомобилей и самосвалов $T=29/22/12=0,11$;

Расчет количества единиц техники, необходимой при строительстве:

$$N_{сам.}=55,85/(20*36,5*0,6*0,11*0,95)=1,22 \rightarrow 2 \text{ самосвала КамАЗ-6520-006}$$

$$N_{борт.}=(0,068+0,032)/(5,5*36,5*0,6*0,11*0,95)=0,01 \rightarrow 1 \text{ бортовая машина КамАЗ-4308}$$

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№до	Подп.	Дата

6.2 Грузооборот на период строительства

Таблица № 4.1

№п/п	Наименование грузов	Объем строительства на 1 год		Объемный вес, т/м3	Вес, т	Расстояние перевозки, км	Грузооборот, тыс.т.км
		объекты строительства					
		Ед. изм.	Газопровод 1-ая очередь				
1	Автосамосвалы						
	- песок	м3	803,844	1,60	1286,15	83,00	106,75
	Итого:						108,41
2	Бортовые машины						
	- ж/б изделия	м3	12,182	2,50	30,46	50,00	1,52
	- сталь арматурная	т	0,683	-	0,68	50,00	0,03
	- мастика	т	0,375	-	0,38	50,00	0,019
	- древесно кустарниковая растительность (2718м ²)	м3	12,23	0,60	7,34	50,00	0,37
	- глинопорошок	т	15,723	-	15,72	50,00	0,79
	- битум	м3	0,262	1,00	0,26	50,00	0,0131
	Итого:						2,7350
3	Автобетоносмесители						
	- бетон	м3	3,98	2,40	9,55	50,00	0,48
4	Трубовозы						
	- трубы	т	0,097	-	0,097	50,00	0,005
	-трубы ПЭ	т	18,47	-	18,47	50,00	0,923
	Итого:						0,928

Таблица № 4.2

№п/п	Наименование грузов	Объем строительства на 1 год		Объемный вес, т/м3	Вес, т	Расстояние перевозки, км	Грузооборот, тыс.т.км
		объекты строительства					
		Ед. изм.	Газопровод 2-ая очередь				
1	Автосамосвалы						
	- песок	м3	420,550	1,60	672,88	83,00	55,85
	Итого:						55,85
2	Бортовые машины						
	- мастика	т	1,268	-	1,27	50,00	0,063
	- глинопорошок	т	0,072	-	0,07	50,00	0,00
	- битум	м3	0,014	1,00	0,01	50,00	0,0007
	Итого:						0,068
3	Трубовозы						
	- трубы	т	0,019	-	0,019	50,00	0,001
	-трубы ПЭ	т	0,61	-	0,61	50,00	0,031

- ПОС.ТЧ

Лист

16

Изм. Кол.уч Лист №до Подп. Дата

Итого:

0,032

6.3 Потребность в электроэнергии, сжатом воздухе и кислороде на период строительства.

Расчет потребности трансформаторной мощности произведен в соответствии с «Расчетными нормативами для составления проектов организации строительства» ЦНИИОМТП, ч.Х.

Электроснабжение на период строительства осуществляется от передвижных бензогенераторов «GVB 10000 M 25/35L».

Обеспечение сжатым воздухом производится от передвижного компрессора ВВП 6/7.

Доставка кислорода, пропана и других технологических газов на трассу газопровода производится на автомашинах в баллонах, устанавливаемых в передвижных раздаточных станциях. Для их хранения на объекте предусмотреть специальную будку.

Таблица 5.1

Расчет потребности в электроэнергии, сжатом воздухе и кислороде на период строительства (1-ая очередь)

Наименование энергоресурсов	Единица измерения	Нормативный показатель	Расчетная формула	Требуемое количество ресурса (P)
Электричество	кВа	По расчету		28,1
Сжатый воздух (к-во передвижных компрессоров) (ч.II, табл.25)	шт/100км в год	6	$P=N \cdot L_{тр} \cdot 12/100/T_n$	1,78
Топливо (ч.Х, табл.12)	т /1км	0,15	$P=N \cdot L_{тр}$	0,77
Кислород (ч.Х, табл.12)	м3/1км	11,6	$P=N \cdot L_{тр}$	59,3

Таблица 5.2

Расчет потребности в электроэнергии, сжатом воздухе и кислороде на период строительства (2-ая очередь)

Наименование энергоресурсов	Единица измерения	Нормативный показатель	Расчетная формула	Требуемое количество ресурса (P)
Электричество	кВа	По расчету		28,1
Сжатый воздух (к-во передвижных компрессоров) (ч.II, табл.25)	шт/100км в год	6	$P=N \cdot L_{тр} \cdot 12/100/T_n$	0,77
Топливо (ч.Х, табл.12)	т /1км	0,15	$P=N \cdot L_{тр}$	0,23
Кислород (ч.Х, табл.12)	м3/1км	11,6	$P=N \cdot L_{тр}$	17,46

Взам. инв №.

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№до	Подп.	Дата

– ПОС.ТЧ

Лист

17

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№до	Подп.	Дата

– ПОС.ТЧ

Потребность в электроэнергии

Наименование	Кол., м2		Освещение, кВт		Обогрев, кВт	
	шт	м2	нормат. Показат. кВт на 1м2	Расчет. кВт	нормат. Показат. кВт на 1м2	Расчет. кВт
Бытовки	1	18	0,015	0,27	0,1	1,8
Склад отапливаемый	1	18	0,003	0,054	0,1	1,8
Склад неотапливаемый	1	18	0,003	0,054		

Потребность в электроэнергии, кВА, определяется на период выполнения максимального объема строительного-монтажных работ по формуле:

$$P = L_x \times \left(\frac{K_1 P_M}{\cos E_1} + K_3 P_{ов} + K_4 P_{он} + K_5 P_{св} \right),$$

где $L_x = 1,05$ – коэффициент потери мощности в сети;

P_M – сумма номинальных мощностей работающих электромоторов

$P_{ов}$ – суммарная мощность внутренних осветительных приборов, устройств для электрического обогрева (помещения для рабочих, здания складского назначения ит.д.);

$P_{он}$ – суммарная мощность внешних осветительных приборов, $P_{он} = 8$ кВт (для городка); $P_{он} = 5$ кВт (для строительства газопровода)

$P_{св}$ – то же для сварочных трансформаторов, $P_{св} = 0$ кВт;

$\cos E_1 = 0,7$ – коэффициент потери мощности для силовых потребителей электромоторов;

$K_1 = 0,5$ – коэффициент одновременности работы электромоторов;

$K_3 = 0,8$ – то же для внутреннего освещения;

$K_4 = 0,9$ – то же для наружного освещения;

$K_5 = 0,6$ – то же для сварочных трансформаторов.

1-ая очередь

Бытовок – 4шт

Склад отапливаемый – 1шт

Склад неотапливаемый - 1 шт

Насосы «Гном» - 3 шт

освещение $P_{осв.} = 4 \times 0,27 + 1 \times 0,054 + 1 \times 0,054 = 1,19$ кВт

обогрев $P_{об.} = 4 \times 1,8 + 1 \times 1,8 = 9,0$ кВт

$P_{ов} = 1,19 + 9 = 10,19$ кВт;

$P_M = 3 \times 4 = 12$ кВт (насосы Гном)

$$P = 1,05 \times \left(\frac{0,5 \times 12}{0,7} + 0,8 \times 10,19 + 0,9 \times (8 + 5) + 0,6 \times 0 \right) = 29,8 \text{ кВА.}$$

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№до	Подп.	Дата

2-ая очередь

Бытовок – 3шт

Склад отапливаемый – 1шт

Склад неотапливаемый - 0 шт

Насосы «Гном» - 3 шт

освещение $P_{осв.} = 3 * 0,27 + 1 * 0,054 = 0,86$ кВт

обогрев $P_{об.} = 3 * 1,8 + 2 * 1,8 = 7,2$ кВт

$P_{ов} = 0,86 + 7,2 = 8,06$ кВт;

$P_M = 3 * 4 = 12$ кВт (насосы Гном)

$$P = 1,05 \times \left(\frac{0,5 \times 12}{0,7} + 0,8 \times 8,06 + 0,9 \times (8 + 5) + 0,6 \times 0 \right) = 28,1 \text{ кВА.}$$

Электроснабжение будет осуществляться от передвижных электростанций мощностью 10кВт GVB 10000 M 25/35L.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№до	Подп.	Дата

– ПОС.ТЧ

6.4 Потребность во временных зданиях и сооружениях на период строительства.

Расчет потребности в санитарно-бытовых и административных помещениях приведен в табл.6 настоящей текстовой части.

Потребность в санитарно-бытовых помещениях и складских площадях определена по расчетным нормативам (ЦНИИОМТП для составления проектов организации строительства РН I-73 часть I, а также СП 44.13330.2011 таб. 2) на 1 млн. руб. и рассчитана на максимальный годовой объем СМР. Потребность во временных зданиях и сооружениях определена по максимальной численности работающих (см. таб.11).

Потребность в складских площадях определяется по расчетным нормативам (ЦНИИОМТП) для составления проектов организации строительства ч.1 на 1 млн. руб. и рассчитана на максимальный годовой объем СМР.

Состав и площади временных зданий и сооружений, необходимых для строительства объекта, определены исходя из условия, что на строительстве производятся лишь мелкие работы по ремонту инструмента: изготовление приспособлений, техническое обслуживание машин и механизмов и т.д. Основные же работы - ремонт строительных машин, комплектование оборудования (санитарно-технического, электротехнического и т.д.) выполняются на предприятиях существующей материально-технической базы строительных и монтажных организаций.

Площадка для стоянки техники и бытовой городок на период строительства расположены в пределах границы отвода. На площадке бытового городка располагаются временные здания и сооружения только для хранения инвентаря и инструмента, прорабская, помещение для обогрева рабочих, биотуалет, 2 мульды для ТБО объемом 1м³. Вывоз ТБО предусмотрен по договору со специализированными организациями.

Электроснабжение бытового городка и строительной площадки, при отсутствии линий ВЛ, от бензогенераторов 10кВт, производства «GVB 10000 M 25/35L».

Для проведения химчистки и стирки спецодежды по мере необходимости пользуется услугами прачечных в г. Олонец. В гардеробной и в сушилке спецодежды проводится ежедневная дезодорация помещений озонатором воздуха, марки «ОЗОН-5П».

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

Наименование	Расчетные показатели					
	Норматив. показатель, м ²	1-ая очередь		2-ая очередь		
		Численность рабочих, чел	Требуемая площадь, м ²	Численность рабочих, чел.	Требуемая площадь, м ²	
Контора производителя работ на 1 рабочее место (на всех ИТР)	5	4	20	2	10	
Инвентарное здание со след. помещениями:						
-гардеробными помещениями;	0,6	22	13,2	13	7,8	
-помещениями для сушки спецодежды и обуви;	0,2	22	4,4	13	2,6	
-помещением уборной (биотуалет)	0,07	28	1,96	17	1,19	
-помещением умывальной	0,06	28	1,68	17	1,02	
-душевая	0,54	22	11,88	13	7,02	
	10чел/2сетка	22	3	13	2	
Инвентарное здание с помещением для обогрева рабочих	0,1	22	2,2	13	1,3	
Инвентарное здание с местом для приёма пищи	0,6	28	16,8	17	10,2	
ИТОГО			72,12		41,13	

(*) - В мобильных зданиях из блок-контейнеров, согласно СП 44.13330.2011 табл.2, прим.п.4, число душевых сеток уменьшено до 60%.

Для осуществления строительно–монтажных работ намечается использовать передвижные бытовки на шасси, с возможностью их транспортировки по полосе строительства. Бытовки должны быть обеспечены питьевой водой, одноразовой посудой медицинскими аптечками, средствами пожаротушения.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№до	Подп.	Дата
------	--------	------	-----	-------	------

Таблица 7

Потребности во временных зданиях

№ п./п.	Наименование	Ед. изм.	Количество		Тип
			1-ая очередь	2-ая очередь	
1.	Контора производителя работ	шт.	1	1	Модульные здания на основе конструкции блок-контейнер
2.	Бытовые помещения на 14 человек	шт.	3	2	Модульные здания на основе конструкции блок-контейнер
3.	Биотуалет	шт.	1	1	Портативный

Потребность в закрытых складских помещениях и навесах определена по расчетным нормативам на максимальный объем по главам 1-7:

- для 1-ой очереди СМР = 2,65 млн. руб. (в ценах 2001);

для 2-ой очереди этапа СМР = 0,84 млн. руб. (в ценах 2001).

Коэффициент пересчета нормативных показателей, разработанных для уровня цен 1969 года, в уровень сметных цен (КЗ), принят согласно коэффициента пересчета СМР в ценах 1969 года в уровень цен 1984 года (КЗ'=0,825, приложения 4 к СНиП 5.01.03-85) и коэффициента пересчета СМР в ценах 1984 года в уровень цен 2000 года (КЗ"=21,33)

$$КЗ=КЗ'/КЗ''=0,825/21,33=0,0387$$

К=1,2 - коэффициент приведения стоимости СМР в IV (для Карельской АССР, ч. I прил. 7) территориальном поясе к I территориальному поясу (ч. I, прил. 1);

Расчетный годовой объем СМР, приведенный к ценам 1969 г. для I территориального пояса с учетом коэффициентов:

$$\text{СМР привед.} = (2,65 * 0,0387 / 1,2) * 12 \text{ мес} / 2,6 \text{ мес} = 0,492 \text{ млн. руб. (для 1-ой очереди);}$$

$$\text{СМР привед.} = (0,84 * 0,0387 / 1,2) * 12 \text{ мес} / 1,3 \text{ мес} = 0,3 \text{ млн. руб. (для 2-ой очереди).}$$

- где 2,6 мес. и 1,3 мес. – нормативная продолжительность строительства.

Потребность в открытых складских площадках определена на единицу физического объема складированных материалов.

Расчет складских помещений и навесов см. ниже (таблица 8.1 и 8.2).

Размещение зданий складского назначения предусматривается на территории объекта.

Тяжеловесные строительные конструкции перемещаются автомобильным краном. Негабаритное оборудование, укрупненные модули не предусмотрены.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№до	Подп.	Дата

– ПОС.ТЧ

Ведомость потребности в площадях для складирования материалов (1-ой очереди)

Таблица 8.1

№п.п	Наименование ресурсов	Ед.изм.	Потребность в основных материалах (для открытых складских площадок)		Запас материалов			Площадь склада, м2			Обеспеченность складской площадью, м2 за счет	
			Максимальная в квартал	Суточная	Норма в днях	Коэфф. неравномерности	Расч. запас в днях (гр.бхгр.7)	Норма площади, м2 на ед.изм.	Коэфф. Неравномерности	Треб. площадь, м2	Производственной базы	Стройплощадки
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
I. Закрытые склады												
	<i>а) отапливаемые</i>											
1	Химикаты, краски, олифа, спецодежда, обувь	1 млн.р уб	0,492					24	1,1	12,99		
	<i>б) неотапливаемые</i>											
2	Цемент	1 млн.р уб	0,492					9,1	1,1	4,92		
3	Теплоизоляционные материалы, геотекстиль, электропровода, троссы, цепи, сталь кровельная, инструмент, гвозди	1 млн.р уб	0,492					29	1,1	15,69		
4	Противопожарное оборудование, строительный инвентарь, тара металлическая	1 млн.р уб	0,492					6	1,1	3,25		
5	Запасные части к строительному оборудованию	1 млн.р уб	0,492					10	1,1	5,41		
Итого закрытые склады:										42,26		
II. Навесы												
6	Сталь арматурная	1 млн.р уб	0,492					2,3	1,1	1,24		
7	Столярные и плотницкие изделия	1 млн.р уб	0,492					13	1,1	7,03		
8	Производственное технологическое оборудование	1 млн.р уб	0,492					15	1,1	8,12		
Итого навесы:										16,4		
III. Открытые складские площадки												
9	Камень бутовый, щебень, песок, ПГС	м3	813,82	14,80	8	1,3	10,4	0,5	1,1	84,64		
10	Металлоконструкции	т	0,10	0,002	10	1,3	13	3,3	1,1	0,08		

Взам. инв. №.

Подпись и дата

Инв. № подл.

– ПОС.ТЧ

Лист

24

Изм. Кол.уч Лист №до Подп. Дата

11	Сборный железобетон	м3	12,18	0,22	10	1,3	13	0,5	1,1	1,58		
<i>Итого открытые складские площадки:</i>										88,3		
ВСЕГО:										145,0		

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№до	Подп.	Дата

– ПОС.ТЧ

Ведомость потребности в площадях для складирования материалов (2-ой очереди)

Таблица 8.2

№п.п	Наименование ресурсов	Ед.изм.	Потребность в основных материалах (для открытых складских площадок)		Запас материалов			Площадь склада, м2			Обеспеченность складской площадью, м2 за счет	
			Максимальная в квартал	Суточная	Норма в днях	Коэфф. неравномерности	Расч. запас в днях (гр.бхгр. 7)	Норма площади, м2 на ед.изм.	Коэфф. неравномерности	Треб. площадь, м2	Производственной базы	Стройплощадки
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
I. Закрытые склады												
<i>а) отапливаемые</i>												
1	Химикаты, краски, олифа, спецодежда, обувь	1 млн.р уб	0,300					24	1,1	3,00		
<i>б) неотапливаемые</i>												
2	Цемент	1 млн.р уб	0,300					9,1	1,1	1,98		
3	Теплоизоляционные материалы, геотекстиль, электропровода, троссы, цепи, сталь кровельная, инструмент, гвозди	1 млн.р уб	0,300					29	1,1	3,30		
4	Противопожарное оборудование, строительный инвентарь, тара металлическая	1 млн.р уб	0,300					6	1,1	3,00		
5	Запасные части к строительному оборудованию	1 млн.р уб	0,300					10	1,1	9,57		
Итого закрытые склады:										25,78		
II. Навесы												
6	Сталь арматурная	1 млн.р уб	0,300					2,3	1,1	0,76		
7	Столярные и плотницкие изделия	1 млн.р уб	0,300					13	1,1	4,29		
8	Производственное технологическое оборудование	1 млн.р уб	0,300					15	1,1	4,95		
Итого навесы:										10,0		
III. Открытые складские площадки												
9	Камень бутовый, щебень, песок, ПГС	м3	420,55	14,70	8	1,3	10,4	0,5	1,1	84,11		
10	Металлоконструкции	т	0,02	0,001	10	1,3	13	3,3	1,1	0,03		
11	Сборный железобетон	м3	0,00	0,00	10	1,3	13	0,5	1,1	0,00		

Взам. инв. №.

Подпись и дата

Инв. № подл.

– ПОС.ТЧ

Лист

26

Изм. Кол.уч Лист №до Подп. Дата

Итого открытые складские площадки: 84,14

ВСЕГО: 119,92

6.5 Водопотребление-водоотведение на период строительства.

Вода для питья рабочих на строительной площадке привозная бутилированная.

Вода для хозяйственно-бытовых нужд (мытьё рук, и обуви, душ и т.д.) из существующих сетей базы подрядной организации.

Забор воды производится на базе подрядной организации.

Качество воды должно соответствовать СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода.

Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества» и СанПиН 2.1.4.1116-02 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в емкости. Контроль качества».

Расчет потребности в воде на период строительства настоящей текстовой части.

На строительной площадке предусмотрен биотуалет.

Согласование вопросов о размещении твердых бытовых отходов, привозимых со строительных площадок, с заинтересованными организациями осуществляется на договорной основе подрядной организацией при разработке и согласовании проекта производства работ.

Мойка, обслуживание, ремонт машин производится на существующей материально-технической базе подрядной организации и СТО ближайшего населенного пункта по прямым договорам. Мойка транспортных средств на площадке строительства запрещена.

6.5.1 Потребность в воде на производственные нужды

Таблица № 9

№ п/п	Участок	Длина, м	Ду, мм	V1 воды, м ³
1	2	3	4	5
1	1-ая очередь Метод ГНБ и ННБ			185,8
2	2-ая очередь Метод ГНБ и ННБ			0,9

Суммарная потребность в воде приведена с учетом ее повторного использования при последовательном обустройстве проектируемых объектов.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№до	Подп.	Дата

– ПОС.ТЧ

Лист

27

6.5.2 Потребность в воде на хозяйственно-питьевые нужды

Для питья рабочих на строительную площадку доставляется привозная покупная бутилированная вода, для хозяйственно-бытовых нужд из существующих сетей базы подрядной организации.

Таблица №10

№п/п	Категория работающих	Расчетные показатели	
		Нормативный показатель, м ³ /сут	Требуемый объем, м ³ /сут
Газопроводы (1-ая очередь)			
1	Рабочие	0,025 0,5 на 1 душ	0,025x22+0,5*3 =2,05
2	ИТР, служащие, МОП и охрана	0,016	0,016x6=0,1
Итого:			2,15
Газопроводы (2-ая очередь)			
1	Рабочие	0,025 0,5 на 1 душ	0,025x13+0,5*2=1,33
2	ИТР, служащие, МОП и охрана	0,016	0,016x4=0,06
Итого			1,39

Согласно требований п.4.14.3 МДС 12-46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ» расход воды для пожаротушения на период строительства составляет $Q_{\text{пож}}=5\text{л/с}$.

7 Перечень специальных вспомогательных сооружений, стенов, установок, приспособлений и устройств, требующих разработки рабочих чертежей для их строительства

Проектом не предусматриваются специальные вспомогательные сооружения, стенов, установки, приспособления и устройства, требующие разработки рабочих чертежей для их строительства в связи с отсутствием необходимости.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№до	Подп.	Дата

– ПОС.ТЧ

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

Проектом предусмотрено:

Газопроводы 1-ая очередь:

- Общая длина газопровода низкого давления (Г1) из полиэтиленовых труб ПЭ80 ГАЗ SDR11 по ГОСТ Р 50838-2009 с коэффициентом запаса прочности не менее 2.6:
 - ПЭ80 ГАЗ SDR11-160x14,6 L=1,19км;
 - ПЭ80 ГАЗ SDR11-110x10 L=0,892км;
 - ПЭ80 ГАЗ SDR11-63x5,8 L=3,271км;
- Предусмотрена укладка полимерной сигнальной ленты желтого цвета для газопроводов низкого давлений совместно с изолированным алюминиевым проводом сечением 2,5мм.
- Пересечения газопроводов с существующими автомобильными дорогами (асфальтовое, щебеночные, грунтовые покрытия).
Прокладка при пересечении с существующей асфальтовой дорогой запроектирована методом ГНБ -5шт в футляре, с щебеночной и гравийной дорогой – открытым способом – 1шт.
- Пересечения газопроводов с существующими канавами методом ГНБ-4 шт.
- Проектируемая трасса газопроводов Г1 пересекает водные преграды методом ННБ без футляра -4 шт.
- Для балластировки газопроводов в местах с высоким уровнем грунтовых вод выполнить установку пригрузов - мешков из нетканого синтетического материала (НСМ), заполненных цементно-песчаной смесью в соотношении 1:4

Газопроводы 2-ая очередь:

- Общая длина газопровода низкого давления (Г1) из полиэтиленовых труб ПЭ80 ГАЗ SDR11 с коэффициентом запаса прочности не менее 2.6:
 - ПЭ80 ГАЗ SDR11-63x5,8 L=0,203км;
 - ПЭ80 ГАЗ SDR11-32x3 L=1,191км;
- Предусмотрена укладка полимерной сигнальной ленты желтого цвета для газопроводов низкого давлений совместно с изолированным алюминиевым проводом сечением 2,5мм.
- Пересечения газопроводов с существующими автомобильными дорогами (асфальтовое, щебеночные, грунтовые покрытия).
Прокладка при пересечении с существующей асфальтовой дорогой запроектирована методом ГНБ -1шт в футляре, с щебеночной и гравийной дорогой – открытым способом.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№до	Подп.	Дата

Инженерные коммуникации и сооружения в д. Верхняя Видлица, подлежащие переустройству, отсутствуют.

Уклоны рельефа свыше 200 % на участке прокладки газопровода отсутствуют. Мероприятия по укреплению склонов не разрабатываются.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№до	Подп.	Дата

– ПОС.ТЧ

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

Переход через автомобильную дорогу:

Место пересечения (пикет)	Способ перехода	Характеристика дороги		Защитный футляр	
		Вид покрытия	Угол пересечения, град.	D x s, мм	Длина, м
д.Верхняя Видлица					
ПК0+43-ПК0+61	ГНБ	А	Не нормируется	250x22,7	18
ПК1 ₁₁ +8-ПК1 ₁₁ +22	открытый	грунт	Не нормируется	110x10,0	14
ПК2+39-ПК2+56	ГНБ	А	Не нормируется	250x22,7	17
ПК3+60-ПК3+71	ГНБ	А	Не нормируется	250x22,7	11
ПК0 ₅ -ПК0 ₅ +24	ГНБ	щебень	Не нормируется	160x14,6	24
ПК3 ₅ +18-ПК3 ₅ +42	ГНБ	А	Не нормируется	110x10,0	24
Отвод к ж.д. №36	ГНБ	А	Не нормируется	63x5,8	18 26

Ведомость пересекаемых водных преград

Место пересечения	Характеристика препятствия			Характеристика перехода		
	Наименование	Ширина, м	Глубина, м	Длина перехода, м	Утяжелители	
					Тип	Кол-во, шт.
ПК1+26-ПК2+39	Ручей б/н	0,2	113	ННБ	ПК1+26-ПК2+39	
ПК6+26-ПК6+42	Канавы гл.0,9	7	16	ГНБ	ПК6+26-ПК6+42	
ПК0 ₁₃ -ПК0 ₁₃ +22	Канавы гл.0,9м	6	22	ГНБ	ПК0 ₁₃ -ПК0 ₁₃ +22	
ПК8+56-ПК8+75	Канавы гл.0,8	2 и 1	19	ГНБ	ПК8+56-ПК8+75	
ПК11-ПК11+6	Канавы гл.1,2	2	6	ГНБ	ПК11-ПК11+6	
ПК16+39-ПК17+34	Ручей б/н	25	95	ННБ	ПК16+39-ПК17+34	
ПК0 ₁ +26-ПК0 ₁ +77	Ручей б/н	0,3	51	ННБ	ПК0 ₁ +26-ПК0 ₁ +77	
ПК1 ₅ -ПК1 ₅ +56	Ручей б/н	0,1	56	ННБ	ПК1 ₅ -ПК1 ₅ +56	

Пересечение с автодорогами (асфальтовое покрытие)

При пересечении газопроводов с автодорогами расстояние по вертикали в свету между трубопроводами и верхом покрытия автодороги не менее 1,5м.

Пересечения с подземными трубопроводами запроектировано подземно в футляре методом ННБ или ГНБ. Концы футляра выведены на 2 м от бровки земляного полотна автодороги.

Взам. инв. №.

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№до	Подп.	Дата

– ПОС.ТЧ

Лист

31

Пересечение с ВЛ 0,4 и 10кВ

Проектируемые газопроводы пересекают линии ВЛ. Пересечение с ВЛ запроектировано подземно, открытым способом без футляра, угол пересечения не нормируется.

Расстояние от заземлителя или подземной части (фундамента) опоры ВЛ 10кВ до газопровода- не менее 5 метров, от опоры ВЛ 0,4кВ до газопровода- не менее 1 метра.

Пересечение с трубопроводами

Пересечения с подземными трубопроводами запроектировано подземно без футляра, при этом расстояние между ними не менее 1,0м.

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

10.1 Общая часть.

Для организации работ по строительству сетей газоснабжения намечено использовать комбинированную организационную схему проведения работ. Организационно-технологическая схема строительства отражена в календарном графике см. приложение 1 настоящей текстовой части.

10.2 Подготовительный период строительства.

В подготовительном периоде строительства следует выделять три этапа:

- организационный;
- мобилизационный,
- подготовительно-технологический.

Организационный этап подготовки строительства объекта включает следующие мероприятия:

- рассмотрение и приемку утвержденной в установленном порядке проектно-сметной документации (заказчик);
- оформление документов по отводу земель с согласованием границ отвода, условий рекультивации и возмещения ущерба землепользователям (заказчик);
- заключение договоров подряда-субподряда на строительство (заказчик);
- открытие финансирования строительства (заказчик);
- создание заказчиком геодезической разбивочной основы (заказчик);
- разработку и утверждение проектов производства работ (подрядчик).

На мобилизационном этапе подрядной организацией выполняются следующие подготовительные работы:

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№до	Подп.	Дата

- устройство временных зданий;
- устройство общеплощадочного складского хозяйства;
- устройство телефонной связи (обеспечение мобильной связью);
- обеспечение площадки строительства противопожарным инвентарем;
- устройство временного освещения площадки.

На подготовительно-технологическом этапе выполняются первоочередные и совмещенные работы:

- обозначение на местности местоположения проектируемого и прилегающих действующих (существующих) коммуникаций, а также пересечений проектируемого газопровода со всеми коммуникациями (заказчик);
- снятие и складирование в специально отведенных местах плодородного слоя почвы (подрядчик);
- планировка строительной полосы (подрядчик);
- устройство временных дорог и монтажных проездов, используемых на период строительства (подрядчик);
- передача заказчиком по акту подрядной организации площадки строительства.

В процессе сдачи-приемки площадки строительства генподрядчик должен принять от заказчика документы на отвод земельных участков на период строительства, рабочую документацию, созданную заказчиком геодезическую разбивочную основу.

Проезд строительной техники через действующие газопроводы допускается только по специально оборудованным переездам, в местах, указанных эксплуатирующей организацией, ПОС и ППР. В местах, не оборудованных переездами через действующие газопроводы, проезд строительной техники и автотранспорта запрещен.

10.3 Основной период строительства.

В разрабатываемой проектной документации представлены решения по системе газоснабжения отдельных участков улиц.

Перечень участков улиц, подлежащих газификации, представлен в «Техническом задании на разработку проектной документации».

Снижение давления газа и поддержание его постоянным независимо от изменения входного давления и расхода газа потребителями, а также учет и контроль расхода газа осуществляется в автоматическом режиме оборудованием, размещенным в газорегуляторном пункте шкафного типа заводского изготовления.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№до	Подп.	Дата

На участках магистральных сетей от точек подключения к газопроводам высокого давления до входа в газорегуляторный пункт прокладка газопроводов принята подземной из полиэтиленовых труб.

Выполненные работы оформить с обязательным составлением актов на промежуточную приемку скрытых работ с участием представителей заказчика.

11 Перечень наиболее ответственных работ (конструкций), подлежащих освидетельствованию с составлением актов приемки.

Результаты приемки скрытых работ и ответственных конструкций в соответствии с требованиями проектной и нормативной документации оформляются соответствующими актами в соответствии с приложениями Б и В СНиП 12-01-2004.

Акт освидетельствования скрытых работ должен составляться на заверченный процесс, выполненный самостоятельным подразделением исполнителей.

Освидетельствование скрытых работ и составление акта в случаях, когда последующие работы должны начинаться после перерыва, следует производить непосредственно перед производством последующих работ.

Запрещается выполнение последующих работ при отсутствии актов освидетельствования предшествующих скрытых работ во всех случаях.

Перечень видов работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций, приводятся в рабочей документации на листах общих данных.

Примерный перечень ответственных строительных конструкций и работ, скрываемых последующими работами и конструкциями, приемка которых оформляется актами промежуточной приемки ответственных конструкций и актами освидетельствования скрытых работ:

- акт на устройство песчаной подушки под фундаменты;
- акт на устройство песчаного основания подземных трубопроводов;
- акт на устройство заземлений;
- акт сдачи-приемки геодезической разбивочной основы для строительства и на геодезические разбивочные работы для прокладки инженерных сетей;
- акт приемки электротехнических работ по устройству наружных сетей;
- акт осмотра открытых траншей для укладки подземных инженерных сетей;
- акт на присыпку вручную наружных подземных трубопроводов и кабельных сетей;
- акт на устройство изоляции трубопроводов;

Взам. инв. №.	Подпись и дата	Инв. № подл.				
			Изм.	Кол.уч	Лист	№до

- акты на укладку сигнальной ленты;
- акты индивидуальных испытаний и комплексного опробования оборудования и др.;
- акты предварительных испытаний газопровода (перед протаскиванием) на прочность и герметичность;
- акт о производстве и результатах очистки полости трубопроводов;
- акт испытания трубопроводов на прочность;
- акт проверки трубопроводов на герметичность.

12 Описание технических решений по возможному использованию отдельных участков проектируемого линейного объекта для нужд строительства

При строительстве трубопроводов необходимость использования отдельных участков проектируемого линейного объекта для нужд строительства отсутствует.

13 Мероприятия по предотвращению в ходе строительства опасных инженерно-геологических и техногенных явлений, иных опасных природных процессов.

За нарушение окружающей среды (разрушение почвенно-растительного покрова, загрязнение водоемов, допущение пожаров торфяников и др.) вне пределов полосы отвода несут персональную дисциплинарную, административную и уголовную ответственность производители работ и лица, непосредственно нанесшие урон окружающей среде.

При выполнении всех строительно-монтажных работ необходимо строго соблюдать требования защиты окружающей природной среды, сохранения ее устойчивого экологического равновесия и не нарушать условия землепользования, установленные законодательством об охране природы.

При организации строительного производства необходимо осуществлять мероприятия по охране окружающей природной среды, которые должны включать рекультивацию земель, предотвращение потерь природных ресурсов, предотвращение или очистку вредных выбросов почву, водоемы и атмосферу. Ширина полосы отвода земли на время строительства трубопроводов определяется проектом в соответствии с нормами отвода земель.

С целью уменьшения нарушений окружающей среды все строительно-монтажные работы должны производиться исключительно в пределах полосы отвода.

Производство строительно-монтажных работ, движение машин и механизмов, складирование и хранение материалов в местах, не предусмотренных проектом, запрещается.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№до	Подп.	Дата

При выборе методов и средств механизации для производства работ следует соблюдать условия, обеспечивающие получение минимума отходов при выполнении технологических процессов (многократное использование воды при очистке полости и гидравлических испытаниях трубопровода и т.д.).

Плодородный слой почвы на площади, занимаемой траншеями и котлованами, до начала основных земляных работ должен быть снят и уложен в отвалы. Снятие, транспортировка, хранение и обратное нанесение плодородного слоя грунта должны выполняться методами, исключающими снижение его качественных показателей, а также его потерю при перемещении.

Использование плодородного слоя грунта для устройства подсыпок, перемычек и других временных земляных сооружений для строительных целей не допускается.

Временные автомобильные дороги и другие подъездные пути должны устраиваться с учетом требований по предотвращению повреждений древесно-кустарниковой растительности.

Заправка автотранспортной техники в период проведения строительства осуществляется за пределами строительной полосы на стационарных АЗС.

Производственные и бытовые стоки, образующиеся на строительной площадке, должны очищаться и обезвреживаться в порядке, предусмотренном в проекте.

После окончания основных работ строительная организация должна восстановить водосборные каналы, дренажные системы, снегозадерживающие сооружения и дороги, расположенные в пределах полосы отвода земель или пересекающих эту полосу, а также придать местности проектный рельеф или восстановить природный.

14 Мероприятия по обеспечению на линейном объекте безопасного движения в период его строительства

Перевозка и транспортировка грузоподъемных машин, автотракторной и строительной техники (далее техники) в охранной зоне трубопровода к местам производства строительных работ и работ по техническому обслуживанию трубопроводов должна выполняться по постоянным и только по вдольтрассовым дорогам или оборудованным вдольтрассовым проездам. При подготовке к проведению строительных работ в охранной зоне трубопроводов на участке производства работ, подрядная организация на основании рабочего проекта разрабатывает ППР, в который должны быть включены мероприятия по безопасному движению техники и схема маршрутов движения с учетом:

- требований безопасности дорожного движения и пожарной безопасности;
- состояния вдольтрассовых дорог и проездов;

Изм.	Кол.уч	Лист	№до	Подп.	Дата	Взам. инв №.
						Подпись и дата
Инд. № подл.						

- состояния подъездных дорог к трубопроводам.

Маршрут движения техники, разъезды, места складирования и разгрузки материалов должны быть обозначены на местности указателями. Схема маршрута движения техники передается лицу, ответственному за выпуск техники на место производства работ. Перед выпуском автотракторной техники на место производства работ, водители и машинисты должны пройти предрейсовый медицинский осмотр и инструктаж по проверке технического состояния техники и инструктаж по особенностям маршрута движения техники с записью в журнале инструктажей и путевом листе транспортного средства в разделе «особые отметки». Инструктаж проводит ответственный за выпуск техники. Передвижение техники в охранных зонах в ночное время суток, кроме аварийновосстановительных работ, запрещается. Маневры техники, развороты, движения задним ходом следует выполнять по сигналу ответственного, при этом скорость движения техники не должна превышать 3 км/час.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№до	Подп.	Дата

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

Списочная численность персонала, занятого на строительномонтажных работах и подсобных производствах определена в соответствии с технологическими особенностями выполняемых работ, а так же в соответствии с составом парка применяемых механизмов.

Таблица №11

Газопроводы в 1-ой очереди			
№п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	2	3	4
1	Фонд рабочего времени	Чел-дн	1205
2	Число работающих на строительномонтажных работах, подсобных производства и на транспорте	чел	28
3	в том числе:		
	а) рабочих (80,2%)	чел	22
	б) ИТР (13,2%)	чел	4
	в) служащих (4,5%)	чел	1
	г) МОП и охрана (2,1%)	чел	1
Газопроводы во 2-ой очереди			
1	Фонд рабочего времени	Чел-дн	369
2	Число работающих на строительномонтажных работах, подсобных производства и на транспорте	чел	17
3	в том числе:		
	а) рабочих (80,2%)	чел	13
	б) ИТР (13,2%)	чел	2
	в) служащих (4,5%)	чел	1
	г) МОП и охрана (2,1%)	чел	1

Расчет отдельных категорий работающих приведены в приложении 2.

Требуемое количество рабочих определено по трудозатратам:

- для газопроводов в 1-ой очереди

$$N_p = T_d / (22 \times T_c) = 1205 / (22 \times 2,6) = 21,1 \text{ чел; принимаем } 22 \text{ человек.}$$

- для газопроводов во 2-ой очереди

$$N_p = T_d / (22 \times T_c) = 369 / (22 \times 1,3) = 12,9 \text{ чел; принимаем } 13 \text{ человек.}$$

чел, где N_p – требуемое количество рабочих;

T_c - продолжительность строительства, мес;

T_d – трудозатраты по объекту, чел-дн

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№до	Подп.	Дата
------	--------	------	-----	-------	------

Обоснование потребности в жилищном и социально-бытовом обслуживании персонала, осуществляющего строительство

Подрядная организация будет определена по результатам торгов. Социально-бытовое обслуживание рабочих и служащих осуществляется в ближайшем городе. Служащие к объекту строительства доставляются ежедневно из ближайшего города. Среднее расстояние до объекта строительства 50км.

Комплекс санитарно-бытовых помещений (согласно, требованиям СанПиН 2.2.3.1384-03) предусмотрен на строительной площадке. Питание рабочих в обеденный перерыв будет осуществляться в сельских столовых.

16 Мероприятия по соблюдению прав и интересов третьих лиц при производстве работ

При производстве земляных работ (рытье траншей и выемок) опасную зону необходимо обозначить предупредительными знаками, хорошо видимыми в любое время суток. Места прохода людей, находящихся вблизи от опасных зон, должны быть отгорожены, обозначены (для дневного и ночного времени) и в необходимых случаях оборудованы защитными устройствами. При решении вопросов об ограждениях следует руководствоваться ГОСТ 23407-78 "Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительно-монтажных работ".

При строительстве уличных газопроводов для прохода через траншеи и выемки к общественным и жилым домам предусмотреть обустроенные с твердым покрытием переходные мостики с ограждением и освещением в сумерки и темное время суток согласно СНиП 12.03.2001 ч.1; СНиП 12.04.2002 г ч.2 и так далее.

Строительные работы разрешается производить во временном промежутке с 8.00 до 22.00 ч. Использование строительной техники с шумовым порогом выше допустимого – 40ДБ допускается с 9.00 до 18.00 ч. Места проезда специального и другого транспорта обустроить в сокращенные сроки, согласованные с МЧС, ГИБДД, администрацией муниципальных образований, на землях которых ведутся работы и другими заинтересованными организациями

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№до	Подп.	Дата

17 Обоснование принятой продолжительности строительства

Нормативная продолжительность строительства определяется согласно СНиП 1.04.03-85* (приложения 3).

1. Нормативная продолжительность строительства газопровода в 1-ой очереди , общей протяженностью 5,246 км.

Согласно СНиП 1.04.03-85 (часть II, раздел 3 "Непроизводственное строительство", подраздел 2 "Коммунальное хозяйство. Газоснабжение", п.42)

Для 3,0 км продолжительность составляет 1,5 мес, в том числе подготовительный период 0,2мес, для 10,0 км продолжительность составляет 3,5 мес, в том числе подготовительный период 0,5мес.

Продолжительность строительства с учетом интерполяции:

Продолжительность строительства на единицу прироста мощности равна

$$(3,5-1,5)/(10-3) = 0,286 \text{ мес.}$$

Прирост длины газопровода равен $5,246-3 = 2,246 \text{ км}$.

Продолжительность строительства T с учетом интерполяции будет равна:

$$T = 1,5+2,246*0,286 = 2,14 \text{ мес.}$$

Согласно п.11 часть I, "Общие указания". Продолжительность строительства с учетом природно-климатического района применяется коэффициент 1,2:

$$T_n=2,14*1,2=2,57 \text{ (мес.)}$$

Нормативная продолжительность составила **2,6 месяца**, в том числе подготовительный период 0,5 месяца.

Срок начала строительства в проекте принят условно и может быть изменен заказчиком.

По технологическим особенностям монтажа труб работы целесообразнее вести с апреля по октябрь, включительно.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№до	Подп.	Дата

– ПОС.ТЧ

Лист

40

2. Нормативная продолжительность строительства газопровода 2-ой очереди (отводы к домам), общей протяженностью 1,356 км.

Согласно СНиП 1.04.03-85 (часть II, раздел 3 "Непроизводственное строительство", подраздел 2 "Коммунальное хозяйство. Газоснабжение", п.42)

Для 1,0 км продолжительность составляет 1,0 мес, в том числе подготовительный период 0,1мес, для 3,0 км продолжительность составляет 1,5 мес, в том числе подготовительный период 0,2мес.

Продолжительность строительства с учетом интерполяции:

Продолжительность строительства на единицу прироста мощности равна

$$(1,5-1,0)/(3-1) = 0,25 \text{ мес.}$$

Прирост длины газопровода равен $1,356-1,0 = 0,356 \text{ км.}$

Продолжительность строительства T с учетом интерполяции будет равна:

$$T = 1,0+0,25*0,356 = 1,09 \text{ мес.}$$

Согласно п.11 часть I, "Общие указания". Продолжительность строительства с учетом природно-климатического района применяется коэффициент 1,2:

$$T_n=1,09*1,2=1,31 \text{ (мес.)}$$

Нормативная продолжительность составила **1,3 месяца**, в том числе подготовительный период 0,2 месяца.

Срок начала строительства в проекте принят условно и может быть изменен заказчиком.

По технологическим особенностям монтажа труб работы целесообразнее вести с апреля по октябрь, включительно.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№до	Подп.	Дата

– ПОС.ТЧ

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

Охрана окружающей среды при строительстве трубопроводов осуществляется путем выполнения природоохранных мероприятий в период строительства и в период эксплуатации:

- размещение сооружений, временных баз, обслуживающих объектов и транспортных систем с учетом экологических требований;
- размеры строительной полосы сводятся до возможного минимума;
- предотвращение слива загрязненной воды на местность, в ручьи и реки;
- рекультивация нарушенных в процессе строительства земель;

При производстве строительного-монтажных работ запрещается сведение древесно-кустарниковой растительности, не предусмотренной проектом и засыпка грунтом корневых шеек и стволов растущих деревьев и кустарника.

В местах проезда строительных механизмов вблизи сохраняемых деревьев, а также в случае попадания нижних веток кроны деревьев в зону действия (поворота) заднего габарита строительной машины необходимо произвести кронирование веток и временную обшивку штаблов деревьев деревянными щитами на высоту не менее 2,0 м.

Строительная колонна должна быть оснащена передвижным оборудованием - мусоросборниками для сбора, строительных отходов и мусора на трассе и емкостями для сбора отработанных горюче-смазочных материалов. Ответственность за проведение работ по сбору строительных отходов и ГСМ возлагается на начальника колонны.

Места вывоза отходов и стоков, а также размер платежей за их размещение уточняются заказчиком и (или) подрядчиком в соответствии с договором подряда по прямым договорам с заинтересованными организациями. Данные решения отражаются в ППР после оформления всей разрешительной документации перед производством работ.

На участках производства работ необходимо предусмотреть биотуалет.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№до	Подп.	Дата

19 Методы производства основных строительного-монтажных работ.

19.1 Общая часть.

При организации и осуществлении строительного-монтажных работ следует руководствоваться:

- настоящим комплектом документации и разработанными на его основе подрядной организацией проектами производства работ (ППР).
- действующими главами СП на производство и приемку строительного-монтажных и специальных работ, ведомственными нормами и правилами, руководящими документами (список документов приведен в разделе 1 текстовой части);
- государственными стандартами РФ, содержащими требования по безопасности труда, а также другими правилами и инструкциями, утвержденными в установленном порядке органами государственного надзора, министерствами и ведомствами по согласованию с Росстроем РФ.
- типовыми технологическими картами, рекомендуемыми РС РФ.

Методы производства основных строительного-монтажных работ по объекту разработаны с учетом условий строительства, конструктивных особенностей и назначения возводимых сооружений, ресурсосберегающих технологий и требований СП.

19.2 Газоопасные работы.

Газоопасные работы производить согласно ПБ 12-529-03 «Правила безопасности систем газораспределения и газопотребления» п. 10 Газоопасные работы.

Проектом выполняются следующие газоопасные работы:

- присоединение (врезка) вновь построенных наружных и внутренних газопроводов к действующим;
- пуск газа в газопроводы при введении в эксплуатацию;
- установка и снятие заглушек на действующих газопроводах.

Газоопасные работы должны выполняться бригадой рабочих в составе не менее 2-х человек под руководством специалиста.

Пуск газа в газовые сети поселений производится по специальному плану, утвержденному техническим руководителем газораспределительной организации.

В плане указываются:

- последовательность проведения операций;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№до	Подп.	Дата

- расстановка людей;
- техническое оснащение;
- мероприятия, обеспечивающие максимальную безопасность;
- лица, ответственные за проведение газоопасных работ (отдельно на каждом участке работы) и за общее руководство и координацию действий.

Каждому лицу, ответственному за проведение газоопасных работ, в соответствии с планом выдается отдельный наряд-допуск.

К плану и нарядам-допускам должны прилагаться исполнительная документация с указанием места и характера производимой работы. Перед началом газоопасных работ лицом, ответственным за их проведение, проверяется соответствие документации фактическому расположению газопровода.

19.3 Земляные работы.

При производстве и приемке земляных работ руководствоваться СП 45.13330.2012, СП 42-101-2003, СП 42-103-2003 и ППР на производство земляных работ.

Проектом предусматривается земляные работы в объеме устройства траншей для прокладки газопроводов и инженерных сетей.

Перед началом земляных работ определить расположения существующих подземных коммуникаций в плане и по глубине с закреплением знаками.

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

Выемки, разрабатываемые на улицах, проездах, во дворах населенных пунктов, а также в других местах возможного нахождения людей, должны быть ограждены защитными ограждениями с учетом требований государственных стандартов. На ограждении необходимо устанавливать предупредительные надписи, а в ночное время - сигнальное освещение.

Для прохода людей через выемки должны быть устроены переходные мостики в соответствии с требованиями СНиП 12- 03-2002. Для прохода на рабочие места в выемки следует устанавливать трапы или маршевые лестницы шириной не менее 0,6 м с ограждениями или приставные лестницы (деревянные - длиной не более 5 м).

Разработку грунта траншеи в стесненных условиях жилой застройки предусмотрено выполнить многоковшовым экскаватором Hitachi zx-160w с оборудованием «обратная лопата», с емкостью ковша 0,65 м³ в отвал.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№до	Подп.	Дата

Ширина основания траншеи для газопроводов – 1,2 м, глубина траншеи варьирует от 1,2 до 2,3 м.

Для рытья траншей и котлованов необходимо устраивать откосы различного заложения в зависимости от глубины выемки, состава грунта и его влажности. Крутизна откосов рассчитана для преобладающих грунтов в соответствии с требованиями СП 42-101-2003 и приведена в таблице 10.

Откосы траншей выполнить согласно СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве» ч. 2. Расстояние между откосом траншеи и строительными механизмами принимается по указаниям ППР с учетом грузового момента применяемой строительной техники и гидрогеологических условий участка согласно СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве» ч. 1.

Крутизна откоса при различных видах грунта

Таблица 10

Грунты	Глубина траншеи, м до	Крутизна откоса (отношение его высоты к заложению), м
насыпные	1,5	1:0,67
супесь	1,5	1:0,25
супесь	3,0	1:0,67
Песок и гравелистый грунт	1,5	1:0,5
Песок и гравелистый грунт	3,0	1:1

Производство работ, связанных с нахождением работников в выемках с вертикальными стенками без крепления, а так же производство работ в охранных зонах действующих коммуникаций (трубопроводы, кабели связи, столбы осветительные) допускается при их глубине не более, м:

- для песчаных, насыпных грунтов 1,0м;
- для супесей, суглинков и глин мягкопластичных 1,25м;
- для суглинков и глин тугопластичных 1,5м;
- для суглинков и глин полутвердых 2,0м;
- для суглинков и глин твердых 3,0м;

В связи с стесненными условиями работ, в местах где ширина строительной полосы не позволяет складировать грунт он вывозиться в отвал с более широкой строительной полосой.

При засыпке газопровода обеспечить сохранность труб, а также плотное прилегание трубопровода к дну траншеи.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№до	Подп.	Дата

Механизованную разработку грунта производить не ближе 1,0м над верхом трубы или кабеля. При пересечении с водопроводом траншеи на глубину 1,0м от поверхности разрабатывать механизированным способом, остальное дорабатывать вручную. При пересечении с кабелем, газопроводом траншеи на всю глубину разрабатывать вручную.

Зачистка дна траншеи и котлованов до проектной отметки также производится вручную.

При пересечении с действующими коммуникациями необходимо принять меры, исключающих возможность повреждения этих коммуникаций (см. графическую часть л.7,8).

По трассе газопровода изысканиями выявлен высокий уровень грунтовых вод. Для балластирования газопроводов в местах с высоким уровнем грунтовых вод выполнить установку пригрузов - мешков из нетканого синтетического материала (НСМ), заполненных цементно-песчаной смесью в соотношении 1:4. В период производства работ необходимо выполнять откачку воды из траншеи насосами «Гном», строительство вести участками длиной не более 500м. При уровне грунтовых вод от 0 до 1м от поверхности земли выполнить крепление стенок откосов щитами.

При установке креплений верхняя часть их должна выступать над бровкой выемки не менее чем на 15 см. Перед допуском работников в выемки глубиной более 1,3м ответственным лицом должно быть проверено состояние откосов, а также надежность крепления стенок выемки. Валуны и камни, а также отслоения грунта, обнаруженные на откосах, должны быть удалены.

При отрывке котлованов не допускать промораживания грунтов и их подтопление во избежание изменения их физико-механических свойств во время строительства.

Для исключения стока поверхностных ливневых вод в траншею с нагорной ее стороны устраивают водоотводную канавы и использовать кавальеры, резервы, устраиваемые сплошным контуром. Кавальеры устраивать так, что бы исключалось размыв грунта.

Обратную засыпку котлованов и траншей следует производить послойно с тщательным уплотнением до объемного веса скелета грунта не менее 1,65 т/м³ и коэффициенте уплотнения: 0,93 - для глинистых; 0,92 - для песчаных грунтов. Уплотнение грунта следует производить при оптимальной влажности грунта, определенной по ГОСТ 22733-77. Величина слоев и количество проходов уплотняющих машин определяется проектом производства работ в зависимости от условий производства работ, вида грунтов, применяемых уплотняющих машин (по результатам опытного уплотнения согласно прилож.4 СП 45.13330.2012).

При прокладке газопровода из полиэтиленовых труб в средне- и сильнопучинистых грунтах выполнить песчаное основание толщиной 10см и песчаную засыпку толщиной 20см от верха трубопровода. В текучепластичных суглинках песчаное основание в траншеи

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№до	Подп.	Дата
------	--------	------	-----	-------	------

необходимо уплотнить. Для устройства песчаного основания и засыпки допускается использовать местный песчаный грунт из траншеи. При отсутствии местного песчаного грунта, песок необходимо доставить из специализированного карьера выбираемого строительно–монтажной организацией.

Для предупреждения о прохождении полиэтиленовых газопроводов по всей длине трассы выполнить укладку полимерной сигнальной ленты желтого цвета шириной не менее 0,2м с несмываемой надписью "Огнеопасно–газ" на расстоянии 0,2м от верхней образующей газопровода. На участках пересечений газопроводов с другими подземными инженерными коммуникациями сигнальную ленту уложить вдоль газопровода дважды на расстоянии не менее 0,2м между собой и на 2м в обе стороны от пересекаемого сооружения.

По окончании строительства проектируется выполнить благоустройство полосы строительства и временных баз.

Особенности производства земляных работ в зимнее время

Земляные работы зимой выполняют только вызванные острой необходимостью и экономически целесообразные.

Зимой, при прокладке газопровода из полиэтиленовых труб в средне и сильнопучинистых грунтах выполнить песчаное основание толщиной 10 см. Сварка труб должна производиться в специальных укрытиях (вагончиках, палатках и т.д.). Укладка полиэтиленовой трубы, транспортируемой в бухтах возможна при температуре не ниже -5°С если созданы условия для подогрева труб на катушке до температуры не менее +5°С. При монтаже стальных трубопроводов и их частей необходимо обеспечить предварительный подогрев стыков труб.

Разработку мерзлого грунта выполнять рыхлителем, закрепленным на бульдозере. Рыхление грунта производить гидромолотом. При засыпке трубопровода грунтом, содержащим мерзлые комья и другие включения размером более 50мм в поперечнике, трубопровод следует предохранять от повреждений присыпкой мягким грунтом на толщину 0,2–0,3м над верхней образующей трубы.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№до	Подп.	Дата

Временные переезды через коммуникации

В местах переезда строительной техники и автотранспорта через действующие подземные коммуникации предусмотрено устройство временных переездов по согласованию с организациями, эксплуатирующими эти коммуникации.

До начала работ по устройству переездов следует выполнить:

- уточнить ось и заглубление подземных коммуникаций;
- согласовать месторасположение переездов с организациями, эксплуатирующими пересекаемую коммуникацию, получить разрешение на проведение работ по устройству переездов;
- геодезическую разбивку оси трубопровода, оси и границ переезда;
- планировку подъезда техники к месту устройства переездов.

Переезды через действующие коммуникации конструктивно выполнены с использованием железобетонных дорожных плит ПДН-А IV 6×2×0,14 м (по песчаной подготовке). Минимальное расстояние от верха покрытия переезда до верхней образующей трубопровода должно быть не менее 1,4м для трубопровода и не менее 1м для кабеля. При недостаточном заглублении выполнить подсыпку грунта над коммуникацией в месте переезда. Укладку плит производить на спланированную поверхность при помощи автокрана. Работы по устройству переездов выполнять в присутствии представителей, эксплуатирующих коммуникации.

19.4 Монтаж трубопроводов

Полиэтиленовые трубы Ø63, Ø32мм поставляются в бухтах по 200 м, Ø160, Ø225мм отрезками по 12 м, Ø63, Ø110, мм между собой выполнять при помощи соединительных деталей с закладными нагревателями.

Подключение газопроводов к существующим подземным газовым сетям низкого давления выполнить с помощью полиэтиленовых тройников, седельных отводов, сварки встык.

При сварке в газопровод фасонных частей, узлов, арматуры и прочих устройств обеспечить соосность ввариваемых элементов с газопроводом, не допуская перекосов в горизонтальной и вертикальной плоскостях.

Работы по укладке газопроводов производить при температуре наружного воздуха не ниже -15 и не выше +30°С. При укладке газопроводов при более низкой температуре наружного воздуха произвести их подогрев до требуемой температуры (например, путем

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№до	Подп.	Дата

пропуска подогретого воздуха температурой не более +30°C через подготовленный к укладке газопровод).

Присыпку плети производить летом в самое холодное время суток (рано утром), зимой – в самое теплое время суток.

Для обозначения трассы газопровода низкого давления из полиэтиленовых труб – через 200м по трассе и на углах поворота трассы выполнить установку табличек-указателей, устанавливаемых на фасадах зданий, опорах линий электропередач и связи.

При прохождении трасс газопроводов по территории жилой застройки проверить герметизацию вводов существующих инженерных коммуникаций в здания и сооружения в радиусе 50м от подземного газопровода низкого давления, в случае ее отсутствия выполнить по серии 5.905-26.08, вып. 1. Владельцы зданий обязаны обеспечить герметизацию вводов и выпусков инженерных коммуникаций в подвалы и технические подполья.

Доставка труб на площадку осуществляется бортовыми автомобилями в бухтах или катушках. Разгрузка и складирование производится при помощи автокрана КС-3577 (грузоподъемностью 16 т).

Работы по монтажу трубопроводов производить согласно СП 42-103-2003 «Проектирование и строительство газопроводов из полиэтиленовых труб и реконструкция изношенных газопроводов».

Для монтажа газопровода использовать трубы, имеющие сертификат качества завода-изготовителя. При монтаже газопровода принять меры по предотвращению засорения полости труб, секций, плетей (установка инвентарных заглушек на торцах плетей, труб и др.).

Для подземных газопроводов из полиэтиленовых труб компенсирующих устройств не требуется. Газопровод в траншее для компенсации температурных удлинений уложить змейкой в горизонтальной плоскости.

При укладке газопроводов в траншею выполняют мероприятия, направленные на снижение напряжений в трубах от температурных изменений в процессе эксплуатации:

- при температуре труб (окружающего воздуха) выше плюс 10⁰С производится укладка газопровода свободным изгибом («змейкой») с засыпкой – в наиболее холодное время суток;
- при температуре окружающего воздуха ниже плюс 10⁰С возможна укладка газопровода прямолинейно, в том числе и в узкие траншеи, а засыпку газопровода в этом случае производят в самое теплое время суток.

Перед укладкой трубы подвергаются тщательному осмотру с целью обнаружения трещин, надрезов, ризок и других механических повреждений. Не допускается использовать для строительства газопроводов трубы сплюснутые, имеющие уменьшение диаметра более чем на 5% от номинального, и трубы с надрезами и царапинами глубиной более 0,7 мм.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№до	Подп.	Дата

Укладка плетей из бухты производить в заранее подготовленную траншею.

При этом применяют два способа производства работ:

- разматывание трубы с неподвижной бухты и ее укладка в траншею протаскиванием;
- разматывание трубы с подвижной бухты и ее укладка в траншею путем боковой надвигки.

Первый способ применяется при наличии в траншее или над ней поперечных препятствий (газопроводы, линии связи, линии электропередачи) и в узкой строительной полосе.

Размеры полиэтиленовых труб в бухтах и на катушках устанавливаются договором (контрактом), заключенным между поставщиком труб и заказчиком (в соответствии с ГОСТ Р 50838).

Разматывание труб из бухт осуществляют при температуре наружного воздуха не ниже плюс 5 °С. Допускается вести разматывание и при более низких температурах, если созданы условия для предварительного подогрева труб на катушке до температуры не менее плюс 5 °С. При этом не рекомендуются перерывы в работе до полной укладки плети из бухты.

В случае если плеть газопровода охладится до предельно допустимой температуры, укладку необходимо приостановить, а бухту с оставшейся трубой вновь подогреть.

Возможен вариант установки специального тепляка с подогревателем непосредственно на платформе укладочной машины, что обеспечит непрерывную укладку плети.

Для устранения повышенной овальности труб и придания прямолинейной формы по всей длине могут быть использованы ручные или гидравлические выпрямители.

Рекомендуемая скорость разматывания бухты - до 0,8 - 1,0 км/ч. Перед укладкой трубы подвергаются тщательному осмотру с целью обнаружения трещин, подрезов, рисок и других механических повреждений.

В зимний период газопровод укладывают на талый грунт. В случае промерзания дна траншеи осуществляют подсыпку дна траншеи песком или мелкогранулированным талым грунтом, сохраняя нормативную глубину заложения газопровода.

Закрытый способ строительства с использованием метода наклонно-направленного бурения (ННБ и ГНБ) должны выполнять специализированные организации, имеющие необходимое оборудование и соответствующую лицензию.

Проектируемая трасса газопровода пересекает методом ГНБ автомобильные дороги, методом ННБ водные объекты:

Прокладка газопровода производится длинномерными трубами. Полиэтиленовый газопровод, проложенный в футляре, выполнить из цельной трубы без сварных стыков на

Изм.	Кол.уч	Лист	№до	Подп.	Дата	Взам. инв №.
						Подпись и дата
Изм.	Кол.уч	Лист	№до	Подп.	Дата	Изм. № подл.

расстоянии 5м от края футляра в обе стороны. При невозможности выполнения этого условия, для участков газопровода из мерных труб выполнить соединение труб сваркой встык при обеспечении 100% просветки сварных соединений физическими методами контроля, число стыков должно быть минимальным. На конце футляров установить контрольные трубки. В местах выхода контрольных трубок установить опознавательные столбы.

Диаметр футляра (скважины), м	Длина, м	Глинопорошок, т	Полимер, кг
I этап			
160 (200)	216	4,18	21,7
110 (150)	79	1,27	4,5
250 (300)	159	10,19	35,9
63 (100)	22	0,09	0,6
ИТОГО		15,72	62,7
II этап			
63 (100)	18	0,07	0,1
ИТОГО		0,66	2,4

Обязательным условием бурения является применение бурового раствора. Состав бурового раствора выбирается в зависимости от типа грунтов. Амбар–отстойник готовится в пределах полосы отвода вне водоохранной зоны (средней глубины до 1 м шириной до 1 м, длиной 3 м). Вода используется привозная в автомобильных цистернах. После завершения буровых работ остатки бурового грунта смешенного с буровым раствором вывозят из временного амбара–отстойника и закапывают в траншею для газопроводов ниже растительного слоя на 0,5 м. Запрещается закапывать отработанный буровой раствор в водоохранной зоне водных объектов.

Сварные стыки газопровода перед протаскиванием должны быть испытаны на герметичность согласно требованиям проекта. После протаскивания газопровод повторно испытывают на герметичность. Работы по бурению рекомендуется выполнять при положительных температурах окружающего воздуха.

Технология производства работ по бестраншейной прокладке газопровода включают:

- подготовку рабочего и приемного котлованов;
- доставка, расстановка, закрепление буровой установки;
- бурение пилотной скважины;
- расширение бурового канала до необходимого диаметра;
- подготовка нитки газопровода к протаскиванию (сварка, контроль, испытание);
- протаскивание газопровода по сформированному буровому каналу;
- испытание газопровода на прочность и герметичность.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№до	Подп.	Дата

19.5 Сварочные работы

Соединение полиэтиленовых труб Ø32 мм, Ø63 мм, Ø110 мм выполнять при помощи деталей с закладными нагревателями, а Ø160, Ø225 мм сваркой встык.

Типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений стальных газопроводов, должны соответствовать ГОСТ 16037–80 и требованиям СНиП 3.05.02–88*.

Сварку полиэтиленовых труб следует производить при температуре окружающего воздуха от –15 до +40°С. Сварка труб при более низких температурах должна производиться в специальных укрытиях (вагончиках, палатках и т.д.).

При выполнении сварочных работ при других температурах, в технических условиях, стандартах или сертификатах на материалы определяется особый технологический режим сварки, который должен быть аттестован в соответствии с РД 03-615-03. Если особый режим сварки не установлен, то при более широком интервале температур сварочные работы выполнять в специальных помещениях (укрытиях, вагончиках, палатках и т. д.), обеспечивающих соблюдение заданного температурного интервала.

Место сварки защитить от атмосферных осадков, ветра, пыли и песка, а в летнее время – и от интенсивного солнечного излучения. При сварке свободный конец трубы или плети закрывать для предотвращения сквозняков внутри свариваемых труб.

Соединение полиэтиленовых труб выполнять при помощи деталей с закладными нагревателями.

При вварке в газопровод фасонных частей, узлов, арматуры и прочих устройств обеспечить соосность ввариваемых элементов с газопроводом, не допуская перекосов в горизонтальной и вертикальной плоскостях.

Соединение полиэтиленовых труб Ø32, Ø63, выполнять при помощи деталей с закладными нагревателями.

19.6 Очистка полости и испытания газопроводов.

При совместном строительстве вводов диаметром до 100 мм с распределительными газопроводами их испытывают по нормам, предусмотренным для распределительных газопроводов.

Очистку полости газопровода следует выполнять продувкой воздухом без пропуска очистных поршней. Очистка продувкой осуществляется скоростным потоком воздуха. Продолжительность продувки должна составлять не менее 10 мин. Продувка считается законченной, когда из продувочного патрубка выходит струя незагрязненного воздуха.

Испытания газопровода вести согласно СП 62.13330.2011, таблица 15, 16:

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№до	Подп.	Дата

- до 0,005МПа-испытывать давлением 0,3МПа в течении 24 часов.

Если, строящийся газопровод разделен на несколько испытываемых участков, то монтажные стыки их соединяющие (сваренные после испытания) должны быть проверены физическим (неразрушающим) методом контроля.

Результаты испытаний следует оформить соответствующим актом и записью в строительном паспорте.

При нахождении трубопроводов вблизи жилых или эксплуатируемых общественных их пневматические испытания можно производить при условии, что оконные и дверные проемы этих зданий, находящиеся в пределах опасной зоны, определяемой согласно п.15.2.8

СНиП 12-04-2002 (для полиэтиленовых труб 6,0м) должны быть закрыты защитными ограждениями (щитами, решетками).

После укладки подземного стального газопровода в траншею предусмотреть проверку изоляционного покрытия газопровода искровыми дефектоскопами ДИ-74 (Крона), а после присыпки и полной засыпки газопровода – приборами АНПИ.

Механические испытания

Механическим испытаниям подлежат: пробные (допускные) сварные стыки, выполняемые при квалификационных испытаниях сварщиков.

Допускные стыки полиэтиленовых газопроводов испытывают на растяжение.

Контроль стальных газопроводов физическими методами

Контролю физическими методами подлежат стыки законченных сваркой участков стальных трубопроводов в соответствии с таблицей 14 СП 62.13330.2011:

Подземные газопроводы природного газа давлением:

- стальные газопроводы до 0,005 МПа – 5%, но не менее 1 стыка (п.5 табл.14 СП 62.13330.2011);

- полиэтиленовые газопроводы до 0,005 МПа – 10%, но не менее 1 стыка (п.6 табл. 14 СП 62.13330.2011)

В соответствии с п. 10.3.1 СП 62.13330.2011 сварные стыки стальных газопроводов, не подлежащие контролю физическими методами, и стыки подземных газопроводов, сваренных газовой сваркой. Стыки отбирают в период производства сварочных работ в количестве 0,5 % общего числа стыковых соединений, сваренных каждым сварщиком, но не менее 2 стыков диаметром 50 мм и менее и 1 стыка диаметром свыше 50 мм, сваренных им в течение календарного месяца.

Изм.	Кол.уч	Лист	№до	Подп.	Дата	Взам. инв №.
						Подпись и дата

20 Организация службы геодезического и лабораторного контроля.

Геодезические работы должны выполняться в объеме и с точностью, обеспечивающей соответствие геометрических параметров и размещения объектов строительства проекту и требованиям строительных норм и правил.

Для ускорения разбивочных работ, повышения их точности на местности (стройплощадке) создают геодезическую разбивочную основу в виде развитой сети закрепленных знаками пунктов, определяющих положение объекта строительства.

Работы по построению на местности геодезической основы надлежит выполнять в соответствии с генеральным планом, руководствуясь СНиП 3.01.03-84 «Геодезические работы в строительстве».

Заказчик обязан создать геодезическую разбивочную основу для строительства и не менее чем за 10 дней до начала строительного-монтажных работ передать подрядчику техническую документацию на нее и на закрепленные, на площадке строительства, пункты и знаки этой основы.

Геодезические разбивочные работы в процессе строительства должны обеспечить вынос в натуру от пунктов геодезической разбивочной основы (путем геодезических вычислений, построений и измерений) осей и отметок, определяющих в соответствии с проектом положения в плане и по высоте всех конструкций, частей и элементов зданий и сооружений.

Лабораторный контроль осуществляется строительными лабораториями, входящие в состав строительного-монтажных организаций. Лаборатории могут иметь лабораторные посты. Используемые в лабораториях приборы, оборудование и средства измерений ремонтируются, тарируются, поверяются и аттестуются в установленном порядке.

Основными задачами, возлагаемыми на строительные лаборатории, являются:

- проверка соответствия требованиям стандартов, технических условий, паспортам и сертификатам, поступающих на строительство материалов, конструкций, изделий;
- контроль состояния грунтов в основаниях (промерзание, оттаивание);
- инструктаж производственного линейного персонала по работам в зимнее время);
- отбор проб грунтов при строительстве насыпи и их испытание;
- контроль соблюдения правил транспортировки, разгрузки, хранения конструкций и изделий;
- контроль соблюдения технологических режимов при производстве строительного-монтажных работ;
- подготовка актов о не качестве строительных материалов, конструкций и изделий;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№до	Подп.	Дата

- участие в оценке качества строительно-монтажных работ при приемке от исполнителей;
- внесение руководству предприятий предложений о приостановлении производства работ, осуществляемых с нарушением нормативных требований, снижающих надежность конструкций.

Строительные лаборатории обязаны вести журналы контроля качества строительно-монтажных работ, соблюдения технологических режимов производства работ, регистрации результатов осуществленного контроля и испытаний строительных материалов и изделий.

21 Мероприятия по охране труда и пожарной безопасности.

21.1 Охрана труда.

До начала работ на объекте подрядная организация должна разработать и утвердить в установленном порядке инструкции по безопасным видам работ, по профессиям, применительно к конкретным условиям производства работ.

При производстве работ необходимо соблюдать требования безопасности, изложенные в следующих нормативных документах:

- СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве», часть 1
- СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве», часть 2
- СанПиН 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ»
- РД 102-011-89 «Охрана труда. Организационно-методические документы».
- РД 102-010-88 «Охрана труда и техники безопасности. Машины, механизмы и оборудование».
- ГОСТ 12.3.002-75 «Процессы производственные. Общие требования безопасности»
- ГОСТ 12.3.009-76 «Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности»
- «Правила противопожарного режима в Российской Федерации» утвержденные Постановлением правительства РФ от 25 апреля 2012г. №390;
- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения». Требование Федерального закона 384-ФЗ Ст.15 п.6;

Приступать к выполнению строительных работ без составленного и утвержденного в установленном порядке проекта производства работ (ППР) запрещается.

При составлении ППР и технологических карт на отдельные виды работ необходимо предусмотреть:

- отбор существующих приспособлений для безопасного выполнения работ;
- разработку дополнительных мер безопасности при выполнении работ в зимнее время;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№до	Подп.	Дата

- запроектировать временное эл. силовое снабжение участков работ и их освещения в соответствии с действующими нормами;

- отбор устройств и приспособлений, исключающих опасность поражения электрическим током.

Перед началом строительного-монтажных работ все участвующие (ИТР и рабочие подрядных организаций) должны пройти инструктаж в отделе техники безопасности предприятия.

Руководитель работ (начальник участка, прораб и др.) обязан своевременно ознакомить инженерно-технический персонал, бригадиров и всех рабочих с проектом производства работ.

При производстве строительного-монтажных работ необходимо предусмотреть технологическую последовательность операции так, чтобы предыдущая операция не становилась источником производственной опасности при выполнении последующих.

При подъеме и перемещении грузов руководствоваться Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения».

При выполнении сварочных работ необходимо соблюдать требования и «Санитарных правил при сварке, наплавке и резке металлов» М., Медицина, 1973.

Порядок производства работ по испытанию устанавливается инструкцией, в которой излагается последовательность и способы выполнения работ, а также предусматривает меры технической и пожарной безопасности. Инструкция составляется подрядчиком и согласовывается с заказчиком.

Работники подрядных организаций должны находиться только на тех объектах и рабочих местах, которые предусмотрены планом работ. В случае возникновения в ходе работ непредвиденных ситуаций (обнаружение газа и других вредных веществ, аварийное состояние конструкций, аварии на действующих трубопроводах), создающих опасности для рабочих, работы должны быть приостановлены до получения указаний по устранению опасностей, а линии электропитания немедленно обесточены, двигатели внутреннего сгорания выключены.

На работы в местах, где имеется или может возникнуть производственная опасность вне связи с характером выполняемых работ, перед их выполнением рабочим должен быть выдан письменный наряд-допуск. Он выдается на срок, необходимый для выполнения данного объема работ. Выдачу наряда - допуска следует регистрировать в специальном "Журнале учета выдачи наряда допусков на право производства опасных и совмещенных работ".

На площадке строительства необходимо обозначить зону, опасную для нахождения людей. Места прохода людей, находящихся вблизи от опасных зон, должны быть отгорожены, обозначены (для дневного и ночного времени) и в необходимых случаях оборудованы защитными устройствами (козырьками, закрытыми переходами).

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№до	Подп.	Дата

При производстве земляных работ опасную зону необходимо обозначить предупредительными знаками, хорошо видимыми в любое время суток.

При решении вопросов об ограждениях следует руководствоваться ГОСТ 23407-78 "Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительномонтажных работ".

Рабочие места, проезды и открытые склады на площадке строительства в темное время суток должны быть освещены в соответствии с "Указаниями по проектированию электрического освещения строительных площадок Госстроя РФ". Освещение в темное время суток места производства работ предусмотрено осуществлять с помощью переносных инвентарных мачт, на которых устанавливается необходимое количество прожекторов.

Для временных электрических линий, расположенных на площадке строительства использовать только изолированные провода. Перед испытанием трубопроводов необходимо:

- оградить и обозначить соответствующими знаками зону испытаний;
- установить аварийную сигнализацию (при необходимости);
- обозначить предупредительными знаками, временную запорную арматуру;
- определить места безопасного пребывания лиц, занятых испытанием;
- определить лиц, ответственных за выполнение мероприятий по обеспечению безопасности, предусмотренных программой испытаний.

Все находящиеся на территории объект работники должны носить защитные каски, работающие на высоте, кроме того, предохранительные пояса.

Во всех служебных помещениях (прорабских, диспетчерских, конторе), а также бытовых, должны быть аптечки, снабженные необходимым набором медикаментов.

21.2 Производство работ в охранных зонах действующих коммуникаций.

При проведении строительных работ в условиях действующего предприятия необходимо выполнить ряд мер, исключающих аварийную остановку технологических процессов на данном предприятии.

До начала работ эксплуатирующая организация уточняет и обозначает, в границах всей зоны производства работ, все действующие подземные коммуникации. Обеспечивает контроль загазованности в зоне производства работ и выполнение требований пожарной безопасности и взрывобезопасности. Назначает приказом ответственного представителя для осуществления надзора за соблюдением мер по сохранности действующих коммуникаций, расположенных в зоне производства работ.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№до	Подп.	Дата

Приказом по подрядной организации из числа инженерно-технических работников должно быть назначено лицо, ответственное за производство работ, под постоянным руководством которого в охранной зоне действующих коммуникаций должны выполняться все виды работ.

В проекте производства работ строительная организация обязана предусмотреть меры, исключающие возможность повреждения действующих коммуникаций наездами машин при производстве работ.

По результатам проведенной работы, по уточнению местоположения действующих коммуникаций и сооружений, составляется акт с участием представителей генподрядной и эксплуатирующей организации. К акту прилагается ситуационный план (схема) трассы с указанием местоположения, диаметра и глубины заложения действующих коммуникаций и сооружений, а также необходимые характеристики, привязки коммуникаций, сооружений, вырытых шурфов, установленных закрепительных знаков и стадии работ, на которых должен присутствовать представитель эксплуатирующей организации. В ситуационном плане (схеме) должны быть четко указаны расстояния между действующими и строящимися коммуникациями. После подписания акта ответственность, за сохранение коммуникаций и предупреждающих знаков при проведении работ, несет организация, выполняющая работы.

Перед началом работ необходимо получить письменное разрешение эксплуатирующей организации на производство работ в охранной зоне действующих коммуникаций. Выполнение работ в охранной зоне с использованием различных подъемных машин и механизмов необходимо проводить по проекту производства работ (ППР), согласованному с эксплуатирующей организацией. Производство работ без разрешения или по разрешению, срок действия которого истек, запрещается.

Весь персонал, занятый на работах в охранной зоне действующих коммуникаций, должен пройти дополнительное обучение безопасным методам и приемам выполнения работ, инструктаж по последовательности безопасного выполнения технологических операций и проверку знаний, независимо от сроков предыдущего обучения, инструктажа и проверки знаний по охране труда. Обучение, инструктаж и проверка знаний по охране труда должны быть оформлены документально (журналы инструктажа, протоколы по проверке знаний, удостоверения и т.д.). Персонал, не прошедший обучение, инструктажа и проверки знаний по охране труда, к работе в охранной зоне не допускается.

Кроме этого, всем рабочим следует выдать на руки производственные инструкции по охране труда, которые должны быть изучены и строго выполняться при производстве работ. Всех работающих необходимо также ознакомить с местонахождением действующих коммуникаций и их сооружений, с их обозначением на местности и с проектом производства работ.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№до	Подп.	Дата

Перед началом работ на действующем объекте всем рабочим бригады выдается наряд-допуск, в котором должны быть указаны мероприятия, обеспечивающие безопасность производства работ. Наряд-допуск выдается также машинистам бульдозеров, экскаваторов, трубоукладчиков, тракторов, водителям автомашин и машинистам всех других механизмов, применяемых в охранной зоне действующих коммуникаций. Техника, передвигающаяся по территории действующего производства, должна быть оборудована искрогасителями. Надежность оборудования должна быть проверена в темное время суток на форсированном режиме.

При пересечениях с подземными коммуникациями земляные работы следует производить только вручную в присутствии представителей эксплуатирующих организаций. Разрабатывать грунт механизмами на расстоянии ближе 2м от трубопроводов и кабелей запрещается.

До выполнения земляных работ, ответственный за проведение работ обязан показать машинисту бульдозера или экскаватора обозначенные вешками границы работ механизма и расположение действующих трубопроводов.

Не допускается пребывание на месте работы в охранной зоне людей, не имеющих прямого отношения к проводимой работе.

При обнаружении на месте производства работ подземных коммуникаций, не указанных в проектной документации, работы должны быть остановлены, установлена принадлежность коммуникаций и вызван представитель эксплуатирующей организации.

В случае повреждения газопровода или обнаружения утечки газа в процессе производства работ весь персонал и технические средства должны быть немедленно отведены за пределы минимальных расстояний, а эксплуатирующая организация извещена о повреждении (утечке). До прибытия аварийной ремонтно-восстановительной бригады руководитель работ обязан принять меры по обеспечению охраны аварийного участка для предупреждения доступа в опасную зону посторонних лиц и транспортных средств, а по прибытии - принять участие в ликвидации аварии.

21.3 Мероприятия по электробезопасности при проведении строительного-монтажных работ в охранной зоне ВЛ (до 1кВ, 10кВ):

- допуск персонала СМО (строительно-монтажной организации) к работам в охранной зоне ВЛ, находящейся под напряжением, проводят допускающий из персонала организации, эксплуатирующей линию электропередачи и ответственный руководитель работ СМО. При этом допускающий осуществляет допуск ответственного руководителя и исполнителя каждой бригады СМО;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№до	Подп.	Дата

- выполнение работ в охранной зоне ВЛ, находящейся под напряжением, проводится с разрешения ответственного руководителя работ СМО и надзором наблюдающего из персонала организации, эксплуатирующей линию электропередачи;
- при проведении строительно-монтажных работ в охранной зоне ВЛ необходимо заземлять протяженные металлические объекты (трубопроводы) не менее, чем в двух местах, а также на месте производства работ;
- выполнение работ в охранной зоне ВЛ при использовании подъемных машин и механизмов с выдвижной частью допускается только при условии соблюдения расстояния по воздуху не менее 4м от машины (механизма) или от выдвижной (подъемной) части, от ее рабочего органа, поднимаемого груза в любом положении до ближайшего провода, а так же с учетом следующих требований:
 - водители, крановщики, машинисты, стропальщики, работающие в охранной зоне ВЛ, должны иметь группу II по электробезопасности;
 - установка и работа машин и механизмов при выполнении строительно-монтажных работ в охранной зоне ВЛ должна осуществляться под наблюдением ответственного руководителя или производителя работ, имеющего группу III по электробезопасности. В строке «Отдельные указания» наряда должна быть сделана запись о назначении работника, ответственного за безопасное производство работ кранами (подъемниками) с указанием должности, фамилии и инициалов.
 - при проезде под ВЛ подъемные и выдвижные части грузоподъемных машин и механизмов должны находиться в транспортном положении;
 - при установке крана на месте работы ответственным руководителем работ или производителем работ совместно с допускающим должен быть определен необходимый сектор работы крана;
 - при всех работах в пределах охранной зоны ВЛ без снятия напряжения механизмы и грузоподъемные машины должны заземляться. Грузоподъемные машины на гусеничном ходу при их установке непосредственно на грунте заземлять не требуется;
 - не допускается работа грузоподъемных машин при ветре, вызывающем приближение на недопустимое расстояние грузов или свободных от них тросов и канатов, с помощью которых поднимается груз, до находящихся под напряжением токоведущих частей.

21.4 Пожарная безопасность.

Организационно-технические противопожарные мероприятия должны выполняться согласно ГОСТ 12.1.004-91* «Пожарная безопасность. Общие требования», «Правила противопожарного режима в Российской Федерации» утвержденные Постановлением

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№до	Подп.	Дата

правительства РФ от 25 апреля 2012г. №390. Правила пожарной безопасности в Российской Федерации, утвержденные МЧС РФ 18.06.03 г, нормы пожарной безопасности «Обучение мерам пожарной безопасности работников организаций», утвержденных приказом МЧС России от 12.12.2007 г. № 645, НПБ 23-2001 «Пожарная опасность технологических сред. Номенклатура показателей».

По всем профессиям и технологическим процессам должны быть разработаны и утверждены главным инженером инструкции и положения по пожарной безопасности.

До начала производства работ рабочие места должны быть обеспечены первичными средствами пожаротушения в соответствии с требованиями «Правилами противопожарного режима в Российской Федерации» утвержденные Постановлением правительства РФ от 25 апреля 2012г. №390. Состав комплекта первичных средств пожаротушения и места их размещения определяются видами строительных работ согласно утвержденным рабочим инструкциям по пожарной безопасности в составе ППР. Данные инструкции разрабатываются по всем профессиям и технологическим процессам, утверждаются главным инженером и согласовываются со службой пожарной охраны.

Ответственность за пожарную безопасность на участке возлагается на начальника участка, который обязан:

- обеспечить обучение рабочих специфическим требованиям пожарной безопасности на их рабочих местах; обеспечить наличие исправных средств связи;
- обеспечить исправное состояние дорог, проездов и путей следования пожарной техники на участок;
- обеспечить немедленный вызов пожарных подразделений в случае пожара.

Горючие и легковоспламеняющиеся жидкости, а также смазочные материалы следует хранить в отдельных помещениях в закрытой таре. Около мест хранения горючих и смазочных материалов должны вывешиваться предупредительные надписи «Огнеопасно», «Курить запрещается». Запрещается пользоваться открытым огнем в радиусе 50 м от мест хранения ГСМ.

Газовые баллоны следует хранить в закрытых хорошо проветриваемых помещениях, удаленных от жилых и производственных помещений не менее чем на 20 м. Пустые баллоны следует хранить отдельно от баллонов наполненных газом. Запрещается хранить ГСМ, пользоваться открытым огнем, курить на расстоянии менее 10 м от мест хранения баллонов с газом. Подготовленные к работе баллоны с газом необходимо защищать от воздействия прямых солнечных лучей и устанавливать на подставках в вертикальном положении в стороне от электрических проводов.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№до	Подп.	Дата

В местах приготовления, хранения и применения изоляционных материалов необходимо иметь комплект противопожарных средств (огнетушитель, кошма, ящик с песком и лопатой и т.д.).

Места производства газопламенных работ должны быть освобождены от сгораемых материалов в радиусе не менее 5 м, в зависимости от высоты точки сварки над уровнем пола или прилегающей территории, а от взрывоопасных - 10м.

21.5 Комплекс защитных антитеррористических мероприятий

Для предотвращения терактов на площадке строительства необходимо выполнять следующие мероприятия:

- проведения с персоналом периодических занятий по действиям при обнаружении подозрительных предметов;
- периодическое освещение на информационном уголке правил поведения при угрозе и проведении терактов;
- организация круглосуточной охраны строящегося объекта;
- проведение регулярных выездов, ночных проверок охраны, для проведения надежности охраны потенциально опасных объектов;
- организация системы оповещения в случаях угрозы проведения терактов.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№до	Подп.	Дата

22 Техничко-экономические показатели

Таблица №13

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	
			1-ая очередь	2-ая очередь
1	Общая продолжительность строительства,	мес.	2,6	1,3
	в том числе подготовительный период	мес.	0,5	0,2
2	Максимальная численность рабочих	чел.	22	13
3	Затраты труда на выполнение СМР	чел.-час.	9640	2952
4	Сметная стоимость строительства,	тыс. руб.	5040,71	1358,94
	в том числе СМР (глава 1-12)	тыс. руб.	2650,32	1088,98

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№до	Подп.	Дата

– ПОС.ТЧ

23 Список нормативной документации

При разработке проекта использованы следующие нормативные документы и материалы:

1. ГОСТ 16350-80 «Климат СССР. Районирование и статистические параметры климатических факторов для технических целей».
2. СП 20.13330.2011 «Нагрузки и воздействия».
3. СП 48.13330.2011 «Организация строительства».
4. СНиП 12-04-2007 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство».
5. СНиП 1.04.03-85* «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений».
6. Справочное пособие к СНиП 3.01.01-85 «Разработка проектов организации строительства и проектов производства работ».
7. СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве». Часть 1. Общие требования».
8. СанПиН 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ»;
9. Расчетные нормативы для составления проектов организации строительства и проектов производства работ.
10. СП 45.13330.2012 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».
11. СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции».
12. «Правила противопожарного режима в Российской Федерации» по Постановлению Правительства РФ №390 от 25.04.2012г.
13. СП 12-136-2002 «Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства строительства».
14. Справочники, содержащие характеристики грузоподъемных механизмов, оборудования, транспортных средств, типовых инвентарных временных зданий и т.д.;
15. СНиП 42-01-2002 «Газораспределительные системы»;
16. СП 42-101-2003 «Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб»;
17. СП 42-102-2004 «Проектирование и строительство газопроводов из металлических труб»;
18. СП 42-103-2003 «Проектирование и строительство газопроводов из полиэтиленовых труб и реконструкция изношенных газопроводов»;
19. Постановление правительства Р.Ф. От 16.02.2008г.№87.
20. ПБ 12-529-03 «Правила безопасности систем газораспределения и газопотребления»

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№до	Подп.	Дата

Приложение №1. Группы и санитарная характеристика производственных процессов

№ п/п	Наименование профессии	Наименование производственного процесса.	Группа производственного процесса.	Производственные факторы, определяющие санитарную характеристику трудового процесса	Другие вредные факторы производственного процесса
1	2	3	4	5	6
1.	Машинист бульдозера	Управление бульдозером и его обслуживание	1в, 2г	Загрязнение тела и спецодежды веществами 3 и 4 класса опасности. Работа на открытом воздухе.	Тяжесть и напряженность трудового процесса
2.	Машинист автокрана	Управление автокраном и его обслуживание при погрузке, выгрузке и укладке грузов	1в, 2г	Загрязнение тела и спецодежды веществами 3 и 4 класса опасности. Работа на открытом воздухе.	Тяжесть и напряженность трудового процесса
3.	Стропальщик	Обслуживание кранов всех типов, любой грузоподъемности по выполнению погрузочно-разгрузочных работ	1б, 2г	Загрязнение тела и спецодежды. Работа на открытом воздухе	Тяжесть трудового процесса
4.	Машинист экскаватора	Управление экскаватором и его обслуживание	1в, 2г	Загрязнение тела и спецодежды веществами 3 и 4 класса опасности. Работа на открытом воздухе.	Тяжесть и напряженность трудового процесса
5.	Электрогазосварщик	Резка, ручная, дуговая и газовая сварка узлов трубопроводов из различных сталей, сварка металлоконструкций	3б, 2г	Загрязнение тела и спецодежды веществами 2, 3 и 4 класса опасности. Работа на открытом воздухе.	Тяжесть трудового процесса. Вибрация, шум
6.	Машинист автогрейдера	Управление автогрейдером и его обслуживание	1в, 2г	Загрязнение тела и спецодежды веществами 3 и 4 класса опасности. Работа на открытом воздухе.	Тяжесть и напряженность трудового процесса.
7.	Водитель грузового автомобиля	Управление автомобилем и его обслуживание, перевозка строительных материалов, минерального грунта	1в, 2г	Загрязнение тела и спецодежды веществами 3 и 4 класса опасности. Работа на открытом воздухе.	Тяжесть и напряженность трудового процесса.
8.	Начальник участка	Организация и контроль работ на участке	1б, 2г	Загрязнение тела и спецодежды. Работа на открытом воздухе.	Напряженность трудового процесса.
9.	Производитель работ (прораб)	Организация и контроль работ бригадами	1б, 2г	То же	То же
10.	Мастер	Руководство бригадой	1б, 2г	То же	То же
11.	Кладовщик	Ведение учета прихода, расхода и остатков материалов, осуществление их приема, выдачи и хранения.	1б, 2г	То же	То же

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№до	Подп.	Дата
------	--------	------	-----	-------	------

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№до	Подп.	Дата

– ПОС.ТЧ

Продолжение таблицы №3

1	2	3	4	5	6
12.	Подсобный рабочий	Выполнение подсобных и вспомогательных работ	1б, 2г	Загрязнение тела и спецодежды. Работа на открытом воздухе.	Напряженность трудового процесса.
13.	Машинист автоподъемника	Управление автоподъемником и его обслуживание	1в, 2г	Загрязнение тела и спецодежды веществами 3 и 4 класса опасности. Работа на открытом воздухе.	Тяжесть и напряженность трудового процесса
14.	Электрик	Монтаж проводов на опоры ЭС	1б, 2г	Загрязнение тела и спецодежды. Работа на открытом воздухе	Тяжесть трудового процесса
15.	Машинист БМ-205Д	Управление бурильно-крановой машиной и её обслуживание	1в, 2г	Загрязнение тела и спецодежды веществами 3 и 4 класса опасности. Работа на открытом воздухе.	Тяжесть и напряженность трудового процесса
16.	Машинист копра	Управление копром и его обслуживание	1в, 2г	Загрязнение тела и спецодежды веществами 3 и 4 класса опасности. Работа на открытом воздухе.	Тяжесть трудового процесса. Вибрация, шум
17.	Машинист трубоукладчика	Управление трубоукладчиком и его обслуживание	1в, 2г	Загрязнение тела и спецодежды веществами 3 и 4 класса опасности. Работа на открытом воздухе.	Тяжесть трудового процесса. Вибрация, шум
18.	Водитель автоцистерны	Управление автомобилем-автоцистерной и его обслуживание, перевозка воды	1в, 2г	Загрязнение тела и спецодежды веществами 3 и 4 класса опасности. Работа на открытом воздухе.	Тяжесть и напряженность трудового процесса.
19.	Водитель-машинист вакуумной машины	Управление вакуумной машиной и её обслуживание	1в, 2г	Загрязнение тела и спецодежды веществами 3 и 4 класса опасности. Работа на открытом воздухе.	Тяжесть трудового процесса. Вибрация, шум
20.	Водитель-машинист нагнетательной машины	Управление нагнетательной машиной и её обслуживание	1в, 2г	Загрязнение тела и спецодежды веществами 3 и 4 класса опасности. Работа на открытом воздухе.	Тяжесть трудового процесса. Вибрация, шум
21.	Оператор компрессорной установки	Управление компрессорной установкой и её обслуживание	1в, 2г	Загрязнение тела и спецодежды веществами 3 и 4 класса опасности. Работа на открытом воздухе.	Тяжесть трудового процесса. Вибрация, шум
22.	Водитель автобуса	Управление автобусом и его обслуживание, перевозка людей	1в, 2г	Загрязнение тела и спецодежды веществами 3 и 4 класса опасности. Работа на открытом воздухе.	Тяжесть и напряженность трудового процесса.
23.	Оператор катка самоходного	Управление катком и его обслуживание	1в, 2г	Загрязнение тела и спецодежды веществами 3 и 4 класса опасности. Работа на открытом воздухе.	Тяжесть трудового процесса. Вибрация, шум
24.	Машинист трактора «Беларусь»	Управление трактором и его обслуживание	1в, 2г	Загрязнение тела и спецодежды веществами 3 и 4 класса опасности. Работа на открытом воздухе.	Тяжесть трудового процесса. Вибрация, шум

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№до	Подп.	Дата
------	--------	------	-----	-------	------

Таблица регистрации изменений

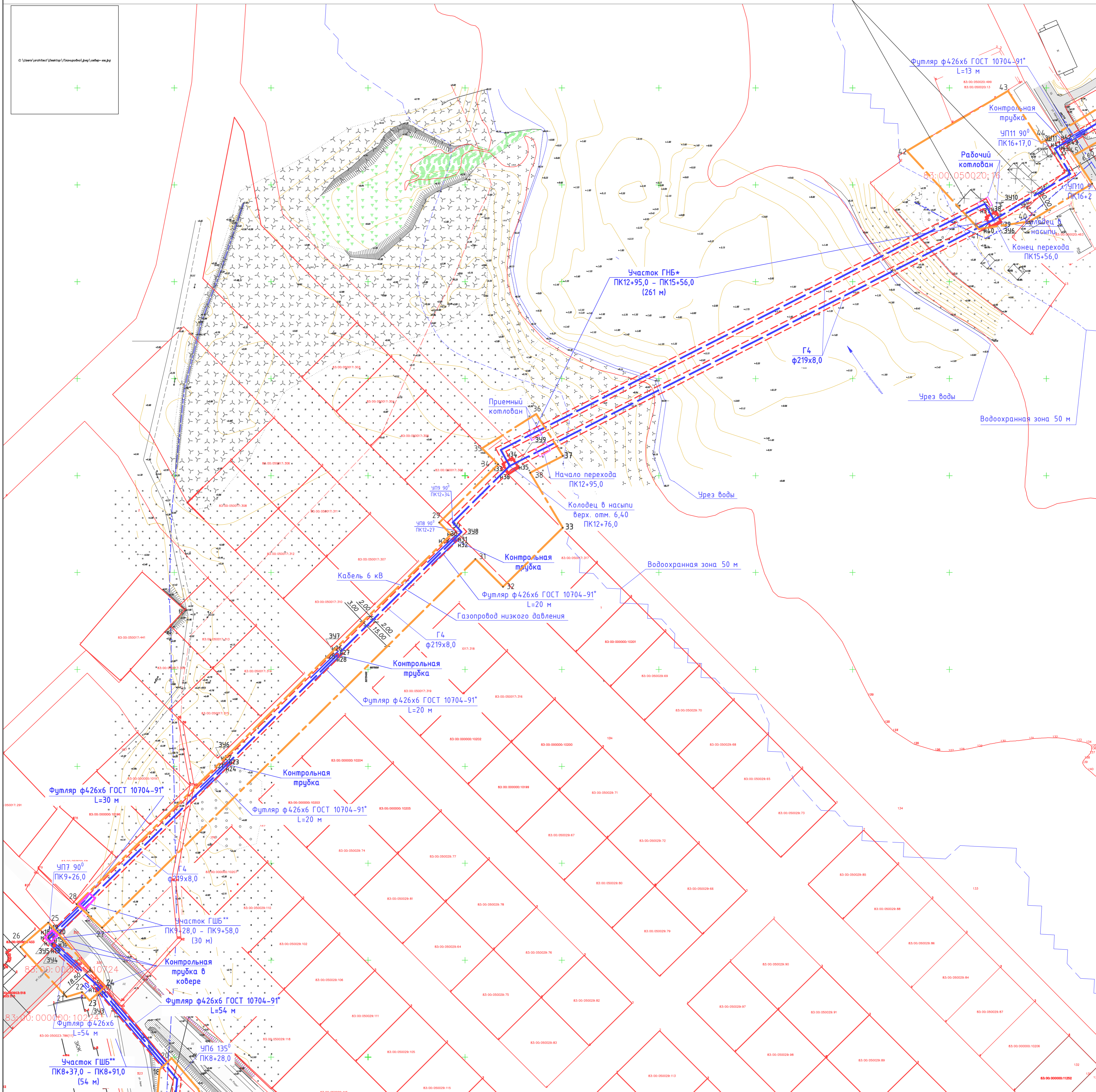
Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных				
1031.1-ПОС.ТЧ								
2	-	Все	-	-	61	24-18		10.18

Изм.	Кол.уч	Лист	№до	Подп.	Дата
Инд.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв №.			

Изм.	Кол.уч	Лист	№до	Подп.	Дата

– ПОС.ТЧ

План трассы (1:1000)



Линия соединения с листом 1

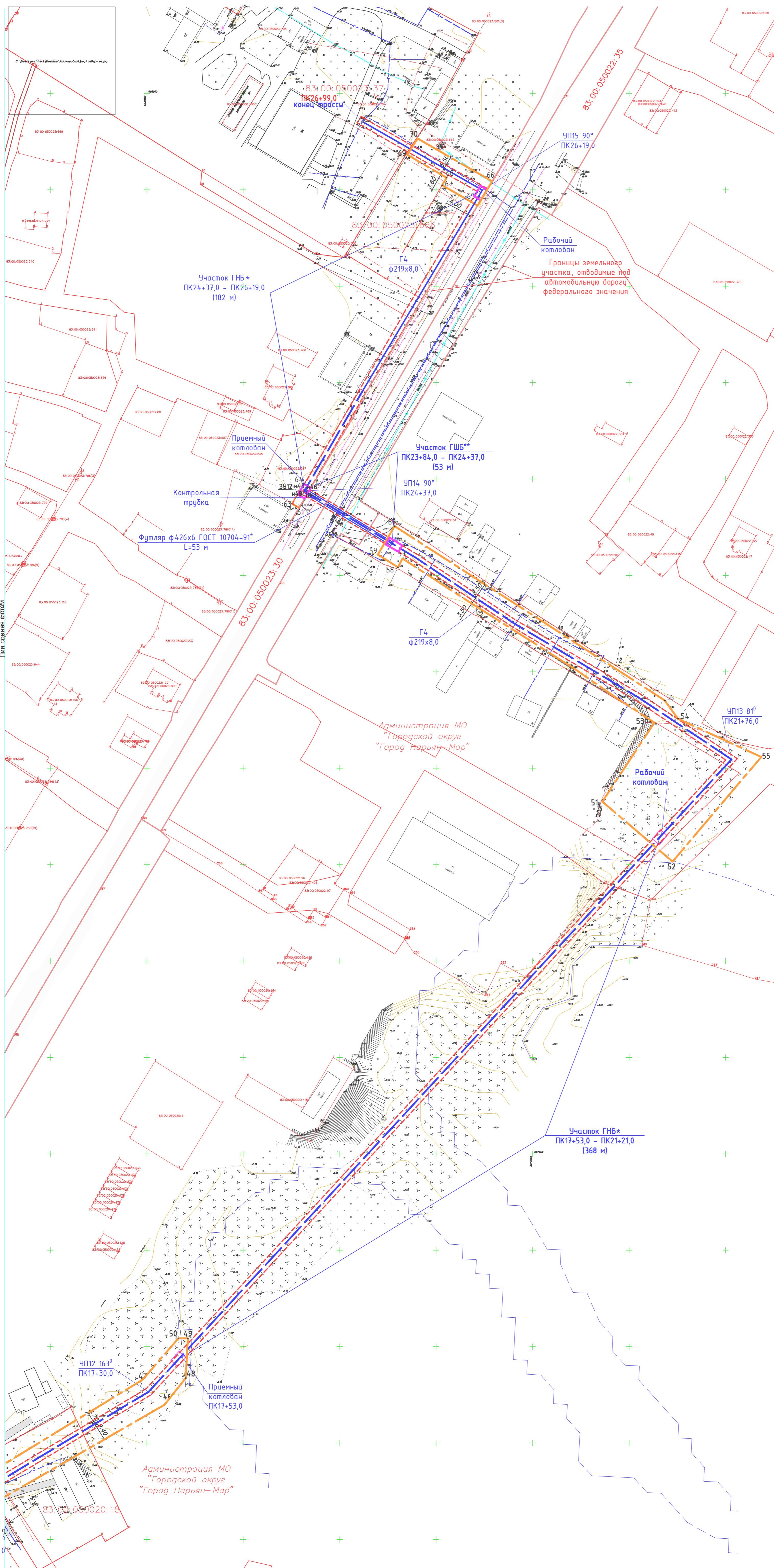


Условные обозначения

- Демонтируемые здания и сооружения
- Обозначение вновь образуемого земельного участка
- Охранная зона проектируемого газопровода - 2 м
- Водоохранная зона
- Кадастровые номера земельных участков
- Граница земельного участка проектируемого газопровода, отводимая в долгосрочную аренду
- Граница земельного участка проектируемого газопровода, отводимая в краткосрочную аренду
- Проектируемый газопровод
- * - ГНБ - наклонно-направленное бурение;
- ** - ГШБ - горизонтальное (шнековое) бурение

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

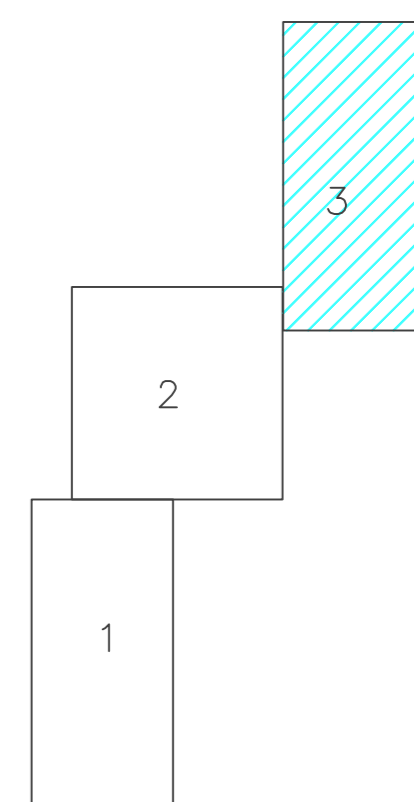
План трассы
(1:1000)



Условные обозначения

- ЗУ1 Обозначение вновь образуемого земельного участка
 - Охранная зона проектируемого газопровода-2 м
 - Водоохранная зона
 - Кадастровые номера земельных участков
 - Граница земельного участка проектируемого газопровода, отводимая в долгосрочную аренду
 - Граница земельного участка проектируемого газопровода, отводимая в краткосрочную аренду
 - Проектируемый газопровод
 - Границы земельного участка, отводимые под автомобильную дорогу федерального значения по ул.60 лет Октября
- * - ННБ - наклонно-направленное бурение;
** - ГШБ - горизонтальное (шнековое) бурение

Схема расположения листов



* - ННБ - наклонно-направленное бурение;
** - ГШБ - горизонтальное (шнековое) бурение

Согласовано
Имя, № подл., Подп. и дата
Взам. инв. №

План трассы
(1:1000)

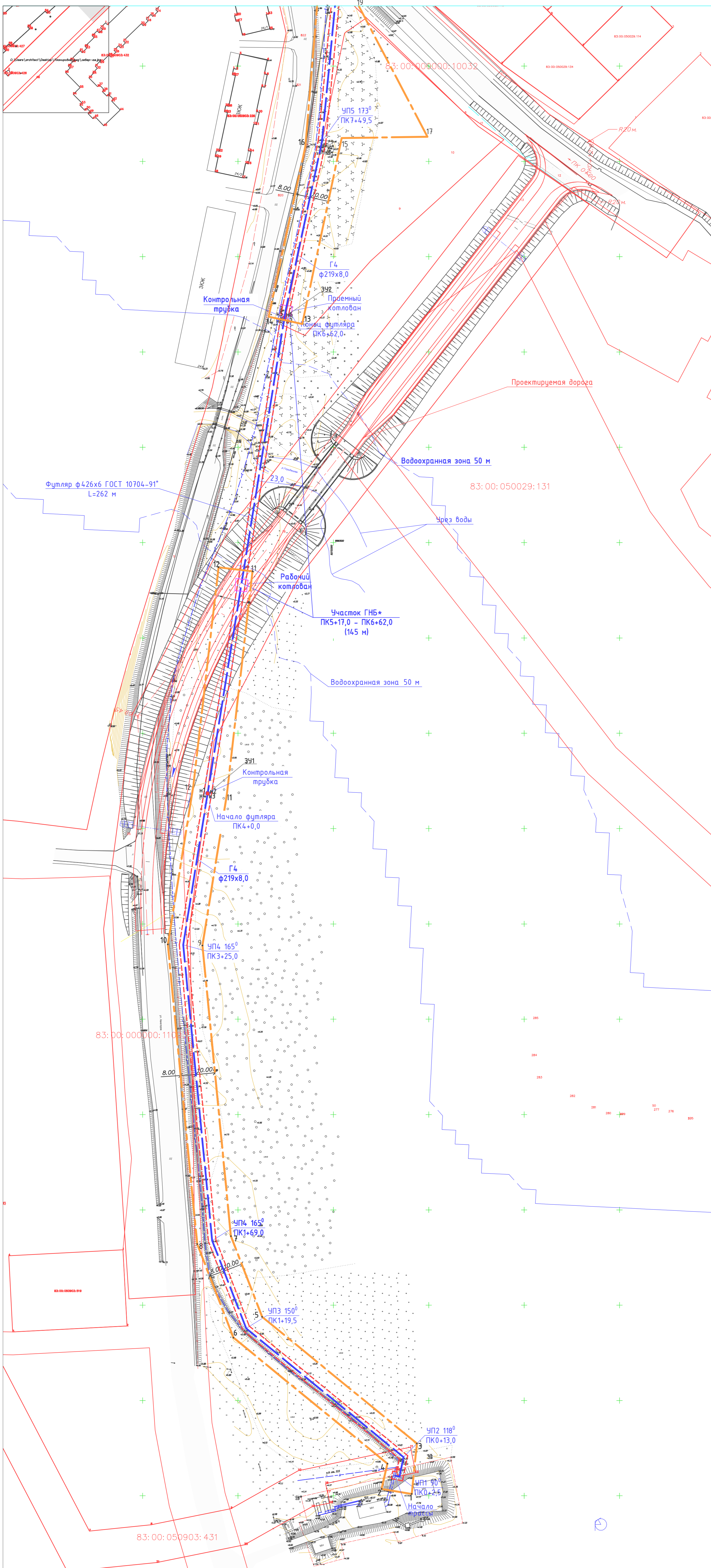
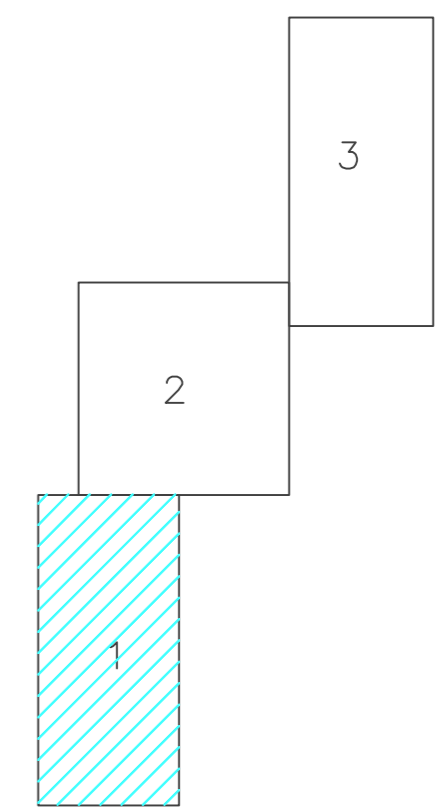


Схема расположения листов

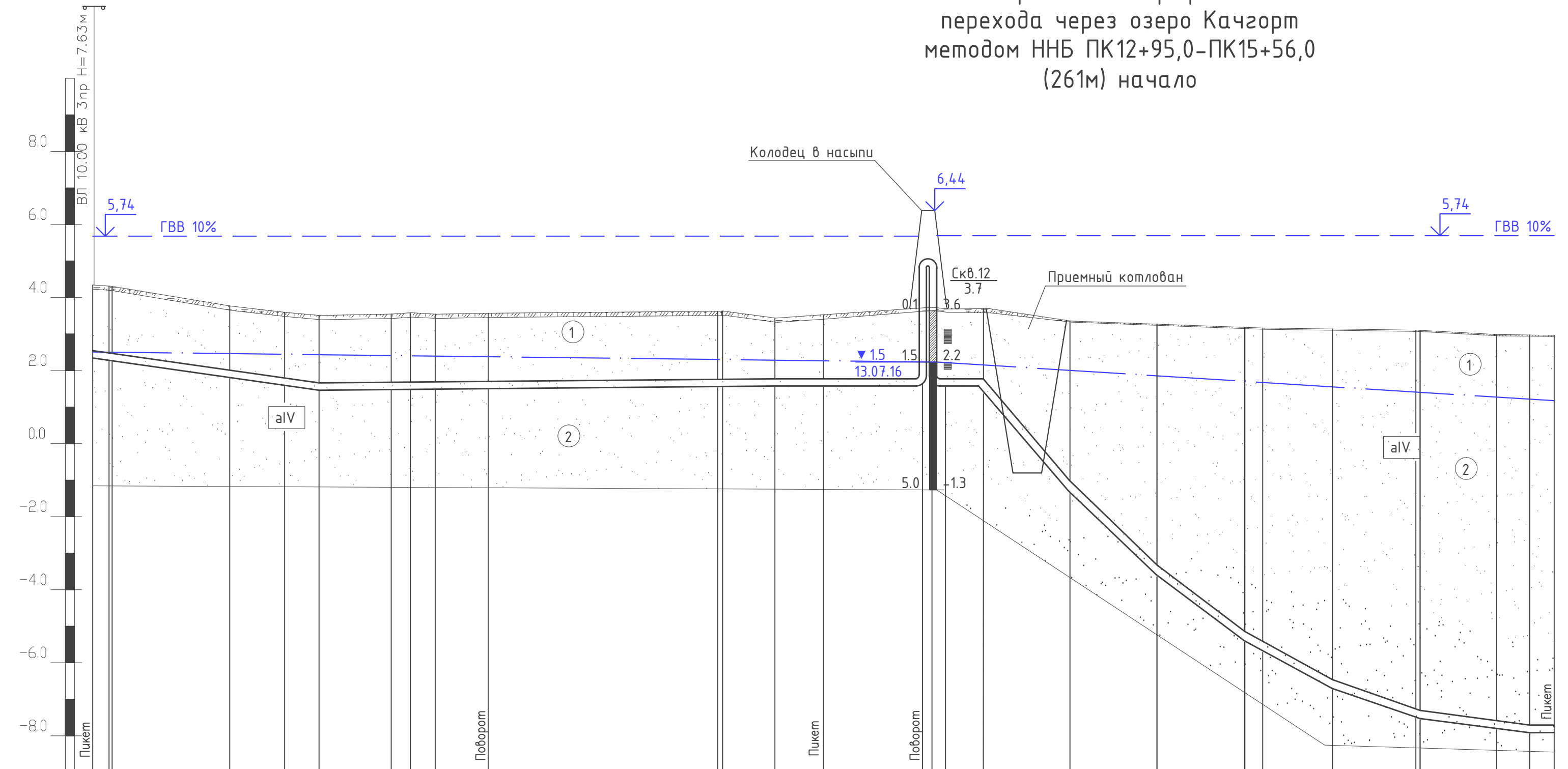


Условные обозначения

- ЗУ1 Обозначение вновь образуемого земельного участка
 - Охранная зона проектируемого газопровода - 2 м
 - Водоохранная зона
 - Кадастровые номера земельных участков
 - Граница земельного участка проектируемого газопровода, отводимая в долгосрочную аренду
 - Граница земельного участка проектируемого газопровода, отводимая в краткосрочную аренду
 - Проектируемый газопровод
- * - ННБ - наклонно-направленное бурение;
** - ГШБ - горизонтальное (шнековое) бурение

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

Продольный профиль
перехода через озеро Качгорт
методом ННБ ПК12+95,0-ПК15+56,0
(261м) начало

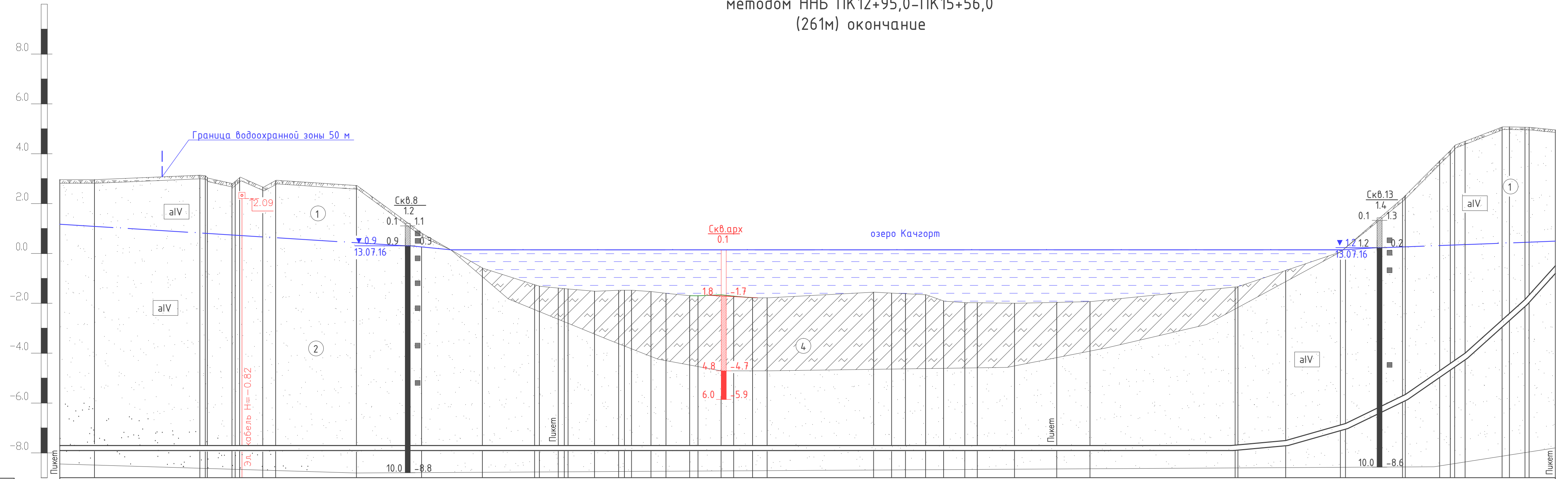


M1:100 по вертикали
M1:500 по горизонтали
Условный горизонт -9,00

Отметка земли проектная, м	4.23	4.18	4.18	3.65	3.48	3.39	3.43	3.47	3.43	3.45	3.51	3.51	3.32	3.41	3.62	3.62	3.57	3.58	3.24	3.18	3.07	3.05	3.02	2.99	2.87	2.85	2.85	
Отметка земли фактическая, м	4.23	4.18	4.18	3.65	3.48	3.39	3.43	3.47	3.43	3.45	3.51	3.51	3.32	3.41	3.62	3.62	3.57	3.58	3.24	3.18	3.07	3.05	3.02	2.99	2.87	2.85	2.85	
Отметка дна траншеи, м	2.21	2.14	2.13	1.70	1.46	1.33	1.36	1.36	1.36	1.37	1.43	1.43	1.37	1.37	1.37	1.37	1.37	1.37	-1.14	-3.41	-5.26	-6.53	-6.58	-7.41	-7.70	-7.79	-7.79	
Отметка верха трубы, м	2.43	2.36	2.35	1.92	1.68	1.55	1.58	1.58	1.58	1.59	1.65	1.65	1.59	1.59	1.59	1.59	1.59	1.59	-0.92	-3.19	-5.04	-5.31	-6.36	-7.19	-7.48	-7.57	-7.57	
Глубина траншеи, м	2.02	2.05	2.05	1.95	2.02	2.06	2.07	2.11	2.07	2.08	2.08	2.08	1.95	2.04	2.25	2.25	2.20	2.21	4.38	6.59	8.33	8.58	9.60	10.40	10.57	10.64	10.64	
Обозначение трубы и тип изоляции	Труба $\varnothing 219 \times 8,0$ ГОСТ 8732-78 В09Г2С ГОСТ 19281-2014 Заводская "Весьма-усиленная"																											
Основание	Естественное																											
Уклон, %	31,0	28	1	0	209	189	154	110	69	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Длина, м	31,0	16,0	7,5	5,0	10,0	2,5	3,5	7,0	31,0	61,5	7,0	6,5	13,5	13,0	5,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	2,5	9,5	11,5	15,0	4,5	3,0	3,0	3,0
Расстояние, м	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
Пикет																												
Развернутый план																												
Пучинистость грунта	Среднепучинистые																											
Способ прокладки	Открытый														Наклонно-направленное бурение													

Согласовано
Взв. инж. Н.
Подпись и дата
Инж. Н. подг.

Продольный профиль
перехода через озеро Качгорт
методом ННБ ПК12+95,0–ПК15+56,0
(261м) окончание



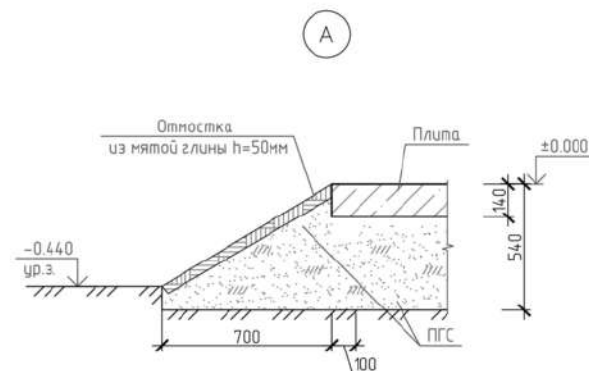
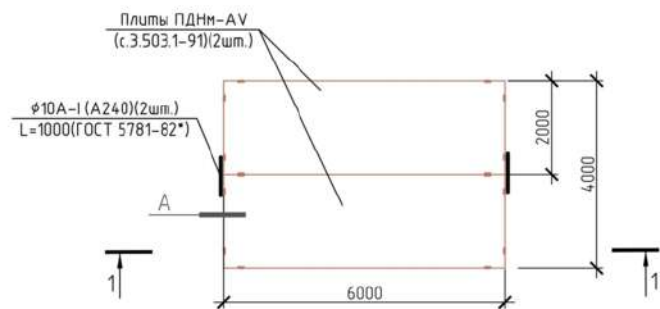
M1:100 по вертикали
M1:500 по горизонтали
Условный горизонт -9,00

Отметка земли проектная, м	2.85	2.83	3.02	2.97	2.91	2.69	2.79	2.95	2.54	2.82	2.61	0.69	-0.71	-1.38	-1.43	-1.51	-1.53	-1.54	-1.63	-1.59	-1.58	-1.58	-1.65	-1.72	-1.81	-1.81	-1.77	-1.83	-1.89	-1.90	-1.67	-1.71	-1.73	-1.77	-2.03	-2.09	-2.09	-2.11	-2.08	-2.04	-1.45	-1.44	-0.79	-0.06	0.10	2.12	2.22	3.62	4.03	4.23	4.41	4.96	4.94	4.95	4.84																																															
Отметка земли фактическая, м	2.85	2.83	3.02	2.97	2.91	2.69	2.79	2.95	2.54	2.82	2.61	0.69	-0.71	-1.38	-1.43	-1.51	-1.53	-1.54	-1.63	-1.59	-1.58	-1.58	-1.65	-1.72	-1.81	-1.81	-1.77	-1.83	-1.89	-1.90	-1.67	-1.71	-1.73	-1.77	-2.03	-2.09	-2.09	-2.11	-2.08	-2.04	-1.45	-1.44	-0.79	-0.06	0.10	2.12	2.22	3.62	4.03	4.23	4.41	4.96	4.94	4.95	4.84																																															
Отметка дна траншеи, м	-7.79	-7.79	-7.79	-7.79	-7.79	-7.79	-7.79	-7.79	-7.79	-7.79	-7.79	-7.79	-7.79	-7.79	-7.79	-7.79	-7.79	-7.79	-7.79	-7.79	-7.79	-7.79	-7.79	-7.79	-7.79	-7.79	-7.79	-7.79	-7.79	-7.79	-7.79	-7.79	-7.79	-7.79	-7.79	-7.79	-7.79	-7.79	-7.79	-7.79	-7.00	-6.94	-6.80	-6.76	-4.80	-4.50	-4.23	-4.41	-2.77	-2.52	-1.95	-0.61																																																		
Отметка верха трубы, м	-7.57	-7.57	-7.57	-7.57	-7.57	-7.57	-7.57	-7.57	-7.57	-7.57	-7.57	-7.57	-7.57	-7.57	-7.57	-7.57	-7.57	-7.57	-7.57	-7.57	-7.57	-7.57	-7.57	-7.57	-7.57	-7.57	-7.57	-7.57	-7.57	-7.57	-7.57	-7.57	-7.57	-7.57	-7.57	-7.57	-7.57	-7.57	-6.78	-6.75	-5.68	-5.54	-4.68	-4.28	-4.08	-3.85	-2.55	-2.30	-1.73	-0.39																																																				
Глубина траншеи, м	10.64	10.62	10.81	10.76	10.70	10.48	10.58	10.74	10.33	10.61	10.40	8.48	7.08	6.41	6.36	6.28	6.26	6.25	6.16	6.20	6.21	6.21	6.14	6.07	5.98	5.98	6.02	5.96	5.90	5.89	6.12	6.08	6.06	6.02	5.76	5.70	5.70	5.68	5.71	5.75	6.82	6.94	7.04	7.92	7.98	8.42	8.53	8.55	8.46	7.73	7.46	6.90	5.45																																																	
Обозначение трубы и тип изоляции	Труба $\varnothing 219 \times 8,0$ ГОСТ 8732-78																																		В09Г2С ГОСТ 19281-2014																																		Заводская "восьмая-усиленная"																																	
Основание	Естественное																																																																																																					
Уклон, %	0																																																																																																					
Длина, м	236,0																																																																																																					
Расстояние, м	7.0	21.0	5.0	5.0	4.5	2.5	16.5	13.0	12.0	10.5	1.4	1.1	5.5	5.0	1.5	4.0	3.0	5.0	1.5	5.0	2.5	4.0	3.0	21.0	3.5	2.5	4.0	3.5	4.5	2.5	7.5	8.0	6.5	29.5	9.5	11.0	11.5	7.0	20.0	20.0	7.5	3.0	5.0																																																											
Пикет	13																																																			16																																																		
Развернутый план	[Blank space for plan view]																																																																																																					
Пучинистость грунта	Среднепучинистые																																																																																																					
Способ прокладки	Наклонно-направленное бурение																																																																																																					

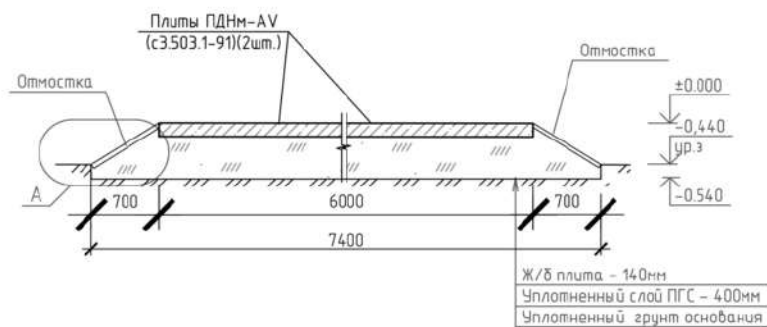
Согласовано

Имя, И. подд.
Подпись и дата
Взак. штаб. №

Схема раскладки плит временного проезда



1 - 1

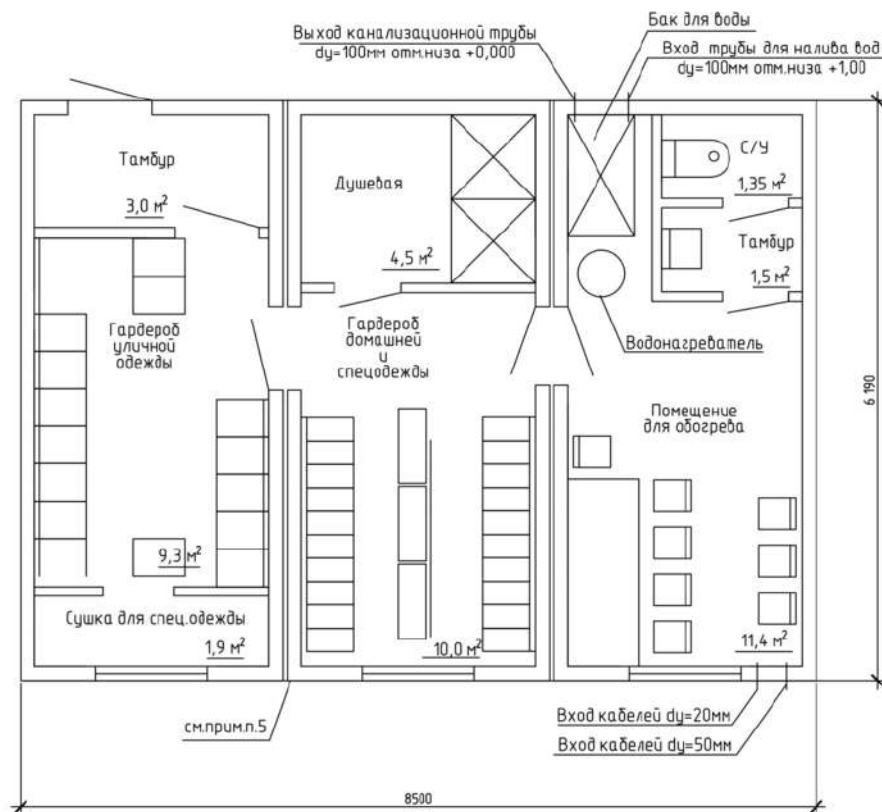


- 1 Общие указания по выполнению работ см. пояснительные записки
- 2 Для доставки конструкций и других материалов использовать бортовой КАМАЗ-4308.
- 3 Выполнить проезды из ж/б плит по отсылке из ПГС (h=400мм) через подземные коммуникации по сечению 1-1. Плиты связать между собой за петли арматурой $\phi 10$ А-I (А240)
- 4 Общий расход материала на устройство проездов через подземные коммуникации:
- плиты ПДНМ-АУ - 14 шт. (с.3.503.1-91); стержень $\phi 10$ А-I (ГОСТ 5781-82*) - 8,4 кг; ПГС - 41,6 м³; глина - 6,1 м³.
- 5 Все работы вести в строгом соответствии со СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве" и "Правилами противопожарного режима в Российской Федерации" по Постановлению Правительства РФ №390 от 25.04.2012 г. Земляные работы вести в соответствии со СП 4.5.13330.2012 «Земляные сооружения. Основания и фундаменты».

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

Изм.	Кв.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разраб.						Проект организации строительства		
Провер.						Стадия	Лист	Листов
ГИП						П		
Н.контр.						Схема раскладки плит временного проезда		

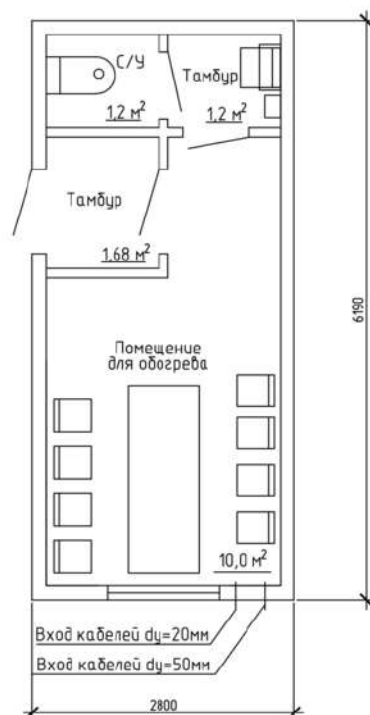
План санитарно-бытовых помещений для персонала



- Санитарно-бытовые помещения выполняются из вагон-дома "Ермак 605" – 3 шт, в стационарном исполнении, производства группы "Техмаш", габаритами 6,2x2,8x2,64 (h) м.
- Освещение – естественное, через окна и электрическое.
Вентиляция – естественная, через окна и двери.
Отопление – электрическое от электрообогревателей.
- В комплект поставки включить:
 - перегородки, двери, тамбур, пластиковые окна, электропроводку, потолочные светильники с лампами накаливания, электрошнур,
 - внутреннюю отделку (в помещениях С/У, гардероба домашней и спецодежды, душевой и сушилки спецодежды – отделку стен выполнить на высоту 2м из материала допускающих их мытье горячей водой с применением моющих средств, а стены выше 2м и потолок выполнить с влагостойким покрытием),
 - канальные вентиляторы, электрообогреватели, радиатор в помещении сушки, умывальник, унитаз, бак для воды объемом 1 м³, душевые кабины, шкафы для одежды, скамьи, стол обеденный, стулья, водонагреватель накопительного типа V=200л.
- Выполнить наружное освещение входной группы пылеблagoзащитенным светильником ПСХ-60. Для управления освещением около входной двери со стороны улицы на высоте 1,5 м установить пылеблagoзащитенный выключатель для открытой установки серии Aqua – Top производства "ELSO" Германия (№ по п/л P5811).

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разраб.						Проект организации строительства		
Провер.						Стадия	Лист	Листов
ГИП						П		
Н.контр.						План санитарно-бытовых помещений для персонала (в районе куста)		

План санитарно-бытовых помещений для персонала



- Санитарно-бытовые помещения выполнить из вагон-дома "Ермак 605" – 3 шт, в стационарном исполнении, производства группы "Техмаш", габаритами 6,2x2,8x2,64 (h) м.
- Освещение – естественное, через окна и электрическое.
Вентиляция – естественная, через окна и двери.
Отопление – электрическое от электрообогревателей.
- В комплект поставки включить:
 - перегородки, двери, тамбур, пластиковые окна, электропроводку, потолочные светильники с лампами накаливания, электроштит,
 - внутреннюю отделку (в помещениях СУ, гардероба домашней и спецодежды, душевой и сушики спецодежды – отделку стен выполнить на высоту 2м из материалов допускающих их мытье горячей водой с применением моющих средств, а стены выше 2м и потолок выполнить с влагостойким покрытием),
 - канальные вентиляторы, электрообогреватели, калорифер в помещении сушики, умывальник, унитаз, бак для воды объемом 1 м³, душевые кабины, шкафы для одежды, скамьи, стол обеденный, стулья, водонагреватель накопительного типа V=200л.
- Выполнить наружное освещение входной группы пылевлагозащищенным светильником ПСХ-60. Для управления освещением около входной двери со стороны улицы на высоте 1,5 м установить пылевлагозащищенный выключатель для открытой установки серии Aqua – Тор производства "ELSO" Германия (№ по п/л P5811).

						1103-ПОС.ГЧ			
						Обустройство Новоселкинского нефтяного месторождения. Южный участок. Третий этап			
Изм.	Кил.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Проект организации строительства	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Бахтиярова			11.17		П	11	
Провер.		Халиков			11.17				
ГИП		Халиков			11.17	План санитарно-бытовых помещений для персонала (коридор коммуникаций)	ООО НПФ "ИСИЗ"		
Н.контр.		Бутолина			11.17				

Копировал

А3

Изд. подл.	
Подпись и дата	
Взак. инв. N	

