



«ТАЙМЫРГЕОДЕЗИЯ»
Общество с ограниченной
ответственностью

УТВЕРЖДЕНО
Распоряжением
Администрации города
Норильска
от 22.07.2021 № 3588

ДОКУМЕНТАЦИЯ ПО ПЛАНИРОВКЕ ТЕРРИТОРИИ,
предназначенной для размещения линейных объектов, реализуемых в
рамках проекта «Черногорский горно-обогатительный комбинат (ГОК).
Очередь 1. Вскрытие и отработка запасов Черногорского
месторождения»,
по адресу: Российская Федерация, Красноярский край, городской округ
город Норильск, территория «Черногорское месторождение»,
земельный участок № 1/7.

Раздел 2. «Положение о размещении линейного объекта»

Часть 1. Основная (утверждаемая) часть проекта планировки территории



«ТАЙМЫРГЕОДЕЗИЯ»
Общество с ограниченной
ответственностью

ДОКУМЕНТАЦИЯ ПО ПЛАНИРОВКЕ ТЕРРИТОРИИ,
предназначенной для размещения линейных объектов, реализуемых в
рамках проекта «Черногорский горно-обогатительный комбинат (ГОК).
Очередь 1. Вскрытие и отработка запасов Черногорского
месторождения»,
по адресу: Российская Федерация, Красноярский край, городской округ
город Норильск, территория «Черногорское месторождение»,
земельный участок № 1/7.

Раздел 2. «Положение о размещении линейного объекта»

Часть 1. Основная (утверждаемая) часть проекта планировки территории

ЗАКАЗЧИК: ООО «Черногорская ГРК»

от 30.12.2020г.

с изменениями от 31.05.2021г.

Кадастровый инженер

Директор



С.А. Служева

В.Г.Топорков

НОРИЛЬСК 2020

Оглавление

СОСТАВ ПРОЕКТА.....	3
ВВЕДЕНИЕ	4
ПОЛОЖЕНИЕ О РАЗМЕЩЕНИИ ЛИНЕЙНЫХ ОБЪЕКТОВ.....	6
1 НАИМЕНОВАНИЕ, ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И НАЗНАЧЕНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ЛИНЕЙНЫХ ОБЪЕКТОВ	6
2 ПЕРЕЧЕНЬ СУБЪЕКТОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, ПЕРЕЧЕНЬ МУНИЦИПАЛЬНЫХ РАЙОНОВ, ГОРОДСКИХ ОКРУГОВ, В СОСТАВЕ СУБЪЕКТОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, ПЕРЕЧЕНЬ ПОСЕЛЕНИЙ, НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ, ВНУТРИГОРОДСКИХ ТЕРРИТОРИЙ, ГОРОДОВ ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ, НА ТЕРРИТОРИИ КОТОРЫХ УСТАНОВЛИВАЮТСЯ ЗОНЫ ПЛАНИРУЕМОГО РАЗМЕЩЕНИЯ ЛИНЕЙНЫХ ОБЪЕКТОВ	11
3 ПЕРЕЧЕНЬ КООРДИНАТ ХАРАКТЕРНЫХ ТОЧЕК ГРАНИЦ ЗОН ПЛАНИРУЕМОГО РАЗМЕЩЕНИЯ ЛИНЕЙНЫХ ОБЪЕКТОВ.....	12
4 ПРЕДЕЛЬНЫЕ ПАРАМЕТРЫ РАЗРЕШЕННОГО СТРОИТЕЛЬСТВА ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА, ВХОДЯЩИХ В СОСТАВ ЛИНЕЙНЫХ ОБЪЕКТОВ В ГРАНИЦАХ ЗОН ИХ ПЛАНИРУЕМОГО РАЗМЕЩЕНИЯ	35
5 ИНФОРМАЦИЯ О НЕОБХОДИМОСТИ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЗАЩИТЕ СОХРАНЯЕМЫХ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА, СУЩЕСТВУЮЩИХ И СТРОЯЩИХСЯ НА МОМЕНТ ПОДГОТОВКИ ППТ, А ТАКЖЕ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА, ПЛАНИРУЕМЫХ К СТРОИТЕЛЬСТВУ, ОТ ВОЗМОЖНОГО НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ В СВЯЗИ С РАЗМЕЩЕНИЕМ ЛИНЕЙНЫХ ОБЪЕКТОВ	36
6 ИНФОРМАЦИЯ О НЕОБХОДИМОСТИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СОХРАННОСТИ ОБЪЕКТОВ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ ОТ ВОЗМОЖНОГО НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ В СВЯЗИ С РАЗМЕЩЕНИЕМ ОБЪЕКТОВ.....	41
7 ИНФОРМАЦИЯ О НЕОБХОДИМОСТИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	42
8 ИНФОРМАЦИЯ О НЕОБХОДИМОСТИ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЗАЩИТЕ ТЕРРИТОРИЙ ОТ ЧС ПРИРОДНОГО И ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА, В ТОМ ЧИСЛЕ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЕ	49

СОСТАВ ПРОЕКТА

№ Раз-ла	Наименование	Кол-во
Часть 1. Основная (утверждаемая) часть проекта планировки территории		
1	«Проект планировки территории. Графическая часть»	
	Чертеж красных линий М 1:1_2000	3
	Чертеж границ зон планируемого размещения объектов М 1_2000	3
2	«Положение о размещении линейного объекта»	3
Часть 2. Материалы по обоснованию проекта планировки территории		
3	«Материалы по обоснованию проекта планировки территории. Графическая часть»	
	Схема расположения элементов планировочной структуры М 1_10 000	3
	Схема использования территории в период подготовки проекта планировки территории М 1_2000	3
	Схема организации улично-дорожной сети и движения транспорта М 1_2000	3
	Схема вертикальной планировки территории, инженерной подготовки и инженерной защиты территории М 1_1000	3
	Схема границ ЗОУИТ, особо охраняемых природных территорий, лесничеств М 1_2000	3
	Схема границ территорий, подверженных риску возникновения ЧС природного и техногенного характера М 1_2000	3
	Схема конструктивных и планировочных решений М 1_2000	3
4	«Материалы по обоснованию проекта планировки территории. Пояснительная записка»	3

ВВЕДЕНИЕ

Документация по проекту планировки и проекту межевания территории, предназначенной для размещения линейных объектов, реализуемых в рамках проекта «Черногорский горно-обогатительный комбинат (ГОК). Очередь 1. Вскрытие и отработка запасов Черногорского месторождения», по адресу: Российская Федерация, Красноярский край, городской округ город Норильск, территория «Черногорское месторождение», земельный участок № 1/7, подготовлена по заказу ООО «Черногорская ГРК», на основании «Постановления Администрации города Норильска Красноярского края» за № 426 от 17.08.2020г. «О подготовке документации по планировке территории», Распоряжения Администрации города Норильска Красноярского края» за №2334 от 12.05.2021г. «О подготовке проекта о внесении изменений в документацию по планировке территории», а также исходных материалов:

- Инженерно-геодезических изысканий ООО «ИнжГео» за № 142-04-03-000-02, № 144-01-03-000-05 от 11.2020г «Свидетельство СРО И 001-28042009».
- Технического задания на выполнение проекта планировки и проекта межевания территории для строительства линейных объектов ООО «Черногорская ГРК».
- Разделы проектной документации ООО «ИПИГАЗ» за № 144-01-06-000-05-ОТР от 2020г.
- Разделы проектной документации ООО «ПромГражданПроект» за № 142-04-03-000-02 от 2020г. «Свидетельство СРО-П-030-28092009».

В соответствии со ст. 41 Градостроительного кодекса РФ, подготовка документации по планировке территории осуществляется в целях обеспечения устойчивого развития территорий, в том числе выделения элементов планировочной структуры (кварталов, микрорайонов, иных элементов), установления границ зон планируемого размещения объектов капитального строительства, установления границ земельных участков, а также повышения качества жилищно-коммунальных услуг; обеспечения прав и законных интересов физических и юридических лиц, в том числе правообладателей земельных участков и объектов капитального строительства; создания условий для привлечения инвестиций, в том числе путем предоставления возможности выбора наиболее эффективных видов разрешенного использования земельных участков и объектов капитального строительства.

Основная часть проекта планировки, подлежащая утверждению, включает в себя чертежи, на которых отображаются: красные линии, линии, обозначающие дороги, улицы, проезды, линии связи, объекты инженерной и транспортной инфраструктур, границы зон планируемого размещения объектов социально-культурного и коммунально-бытового назначения, иных объектов капитального строительства, границы зон планируемого размещения объектов федерального значения, объектов регионального значения, объектов местного значения, положения о размещении объектов капитального строительства регионального и местного значения.

Положения проектов планировки являются обязательными для соблюдения при разработке проектов межевания, градостроительных планов земельных участков и архитектурно-строительной документации.

Проект разрабатывается с учетом:

- Правил землепользования и застройки муниципального образования город Норильск (утверждены решением Норильского городского Совета депутатов от 10.11.2009г. №22-533);

- Генеральным планом городского округа - муниципального образования город Норильск, утвержденным Решением Норильского городского Совета депутатов от 16.12.2008г. № 16-371, а так же нормативно - правовых документов, необходимых для подготовки документации по планировке территории;

- Актуальных сведений Единого государственного реестра недвижимости;

- Системы координат, принятой для ведения Единого государственного реестра недвижимости на данной территории.

ПОЛОЖЕНИЕ О РАЗМЕЩЕНИИ ЛИНЕЙНЫХ ОБЪЕКТОВ**1. НАИМЕНОВАНИЕ, ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И НАЗНАЧЕНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ЛИНЕЙНЫХ ОБЪЕКТОВ**

Черногорский горно-обогатительный комбинат (ГОК). Очередь 1. Вскрытие и отработка запасов Черногорского месторождения. Магистральный газопровод ГРС-1 – Черногорская ТЭЦ

Проектирование линейной части предусматривает:

- строительство магистрального газопровода (МГ) DN500 от точек подключения в действующий магистральный газопровод «Мессояха - Норильск» (1-й и 2-й вводы на ГРС-1) до проектной ТЭЦ на Черногорском горно-обогатительном комбинате, протяженностью 22 км;
- подключение проектируемого магистрального газопровода к действующему магистральному газопроводу «Мессояха - Норильск» (1-й и 2-й вводы на ГРС-1) методом врезки под давлением без остановки перекачки;
- подключение к проектной площадке Черногорской ТЭЦ;
- установка узла запорной арматуры DN500 (узел подключения) при подключении к магистральному газопроводу «Мессояха - Норильск» (1-й ввод на ГРС-1);
- установка узла запорной арматуры DN500 (узел подключения) при подключении к магистральному газопроводу «Мессояха - Норильск» (2-й ввод на ГРС-1) с установкой блока ввода метанола;
- установка узла запуска средств очистки и диагностики DN500 в начале проектируемого магистрального газопровода совмещенный с узлом учета газа (УЗ СОД);
- установка узла приема средств очистки и диагностики DN500 перед ТЭЦ (УП СОД) совмещающим функции приема СОД и узла с охранным краном ТЭЦ;
- телемеханизацию узлов запорной арматуры, УЗ и УП СОД;
- монтаж электроизолирующих муфт для электрического разъединения магистрального газопровода;
- подъездную дорогу.
- Продувочная свеча Ду150 мм.

В соответствии с п.6.1 и табл.2 СП 36.13330.2012 проектируемый магистральный газопровод ГРС-1 – Черногорская ТЭЦ относится по давлению к I классу и по назначению к III категории.

Территория строительства относится к тундровой зоне, где характерно наличие многолетней мерзлоты.

В связи со сложными инженерно-геологическими условиями категория газопровода принята II.

В соответствии с требованиями задания на проектирование, а также для сохранения многолетнемерзлых грунтов в естественном состоянии основной способ прокладки трубопровода – надземный. Проектом предусмотрена надземная прокладка магистрального газопровода на опорах (неподвижных, свободно-подвижных, продольно-подвижных), преимущественно параллельно рельефу местности, на высоте не менее 1,5 м (выше уровня снегового покрова) до нижней образующей трубопровода, согласно п. 9.5.12 СП 36.13330.2012. Максимальная высота снежного покрова в районе строительства достигает 0,8 - 0,9 м.

На переходах через водные преграды, трубопровод на опорах укладывается на опорные строительные конструкции, расстояние от низа которых до уровня горизонта высоких вод 1% обеспеченностью и наивысшего горизонта ледохода составляет не менее 0,2 м.

Возвышение низа трубы или пролетных строений при наличии на несудоходных и несплавных реках заломов или корчехода составляет не менее 1,0 м над горизонтом высоких вод 1% обеспеченности.

При пересечении автомобильных дорог высота от верха покрытия проезжей части до низа трубы или пролетного сооружения составляет не менее 5 м.

В местах пересечения с надземными существующими коммуникациями, газопровод прокладывается надземно, с учетом требований действующих нормативных документов и технических условий на пересечения.

Конструктивно трубопровод состоит из прямолинейных участков и компенсирующих узлов (компенсаторов).

Выбор типов компенсаторов выполнен с целью наиболее выгодного варианта прокладки надземного газопровода.

Точное потребное количество трубы и деталей может быть определено в процессе проектирования по конкретному профилю трассы с учетом поворотов в вертикальной и горизонтальной плоскостях, которые так же являются компенсаторами температурных деформаций трубопровода.

Компенсирующий узел принят трапециобразной конструкции. Весь трубопровод разбит на компенсационные участки, разделенные между собой неподвижными опорами. Принятая длина компенсационного участка зависит от величины абсолютных перемещений трубопровода и размеров компенсирующих узлов с учетом углов поворота трассы и напряженно-деформированное состояние трубопровода в целом. Расстановка неподвижных опор трубопровода и компенсаторов выполнена шагом не более 440 м.

Проектом предусмотрена установка шарнирных опорных конструкций.

Исходя из характеристик трубопровода в программном комплексе СТАРТ, расчетный шаг скользящих опор принят не более 23 м.

Конструктивные размеры компенсаторов и расстояний между неподвижными, между скользящими и направляющими опорами будет определено на стадии проект «П» и рабочей документации «Р».

Повороты трубопровода в вертикальной и горизонтальной плоскостях выполнены с использованием гнутых отводов радиусом 5DN.

Монтаж трубопровода следует начинать от неподвижных опор в сторону компенсаторов. Последовательность и технология выполнения работ должны быть установлены в технологических картах с учетом высот опор. Неподвижная опора должна быть изготовлена в заводских условиях. При укладке должна обеспечиваться сохранность трубопровода за счет использования специальной монтажной оснастки и контроля фактического высотного положения плети. При укладке не допускается соударений укладываемой плети с металлоконструкциями эксплуатационных опор.

Основные технические решения по линейной части газопровода приняты исходя из предварительных инженерно-геологических и климатических условий района строительства, на основании технического задания на разработку проекта.

Трасса газопровода проходит на расстоянии от населенных пунктов, отдельных промышленных и сельскохозяйственных предприятий, зданий и сооружений с учетом обеспечения их безопасности в соответствии с разделом 7 СП 36.13330.2012.

На большем протяжении предусмотрена надземная прокладка магистрального газопровода на опорах (неподвижных, свободно-подвижных, продольно-подвижных), преимущественно параллельно рельефу местности, на высоте не менее 1,5 м (выше уровня снегового покрова) до нижней образующей трубопровода, согласно п. 9.5.12 СП 36.13330.2012. Максимальная высота снежного покрова в районе строительства достигает 0,8 - 0,9 м. На переходах через естественные и искусственные препятствия, в местах пересечения с подземными и надземными коммуникациями, высота заложения принимается в зависимости от инженерно-геологических условий с учетом требований действующих нормативных документов и технических условий на пересечения.

На пересечениях с воздушными линиями напряжением 110 кВ, 220 кВ трубопровод прокладывается надземно, согласно п.7.24 СП 36.13330.2012.

Повороты газопровода в горизонтальной и вертикальной плоскостях обеспечиваются укладкой сваренных плетей труб с использованием отводов индукционного нагрева радиусом не менее 5DN.

В соответствии с п. 3.1 «Правил охраны магистральных трубопроводов», п. 8.1.11 СП 36.13330.2012 (актуализированная редакция СНиП 2.05.06-85*) для обеспечения нормальных условий эксплуатации и исключения возможности повреждения трубопровода, трасса на местности обозначается постоянными опознавательными знаками, представляющими собой столбики высотой 1,5-2,0 м с табличками для надписей.

Основные технические характеристики проектируемого газопровода приведены в таблице ниже.

п /п	Наименование характеристики (параметра)	Ед. изм.	Показатели
1	2	3	4
1	Протяженность	км	22,0
2	Производительность	м3/час	74000
3	Рабочее давление	МПа	1,9
4	Расчетное давление	МПа	5,5
5	Диаметр	мм	530
6	Толщина стенки	мм	10
7	Год ввода в эксплуатацию	год	согласно программе проектирования
8	Узлы запорной арматуры	шт.	2 (подключения к МГ «Мессояха – Норильск» 1-й и 2-й вводы на ГРС-1)
9	Узлы запуска средств очистки и диагностики	шт.	1
10	Узлы приема средств очистки и диагностики	шт.	1
11	Узел учета газа	шт.	1 (совмещен с узлом запуска средств очистки и диагностики)
12	Надземные переходы через водные преграды ориентировочно	шт.	2
13	Пересечения с ВЛ 35кВ-110кВ	шт.	7
14	Пересечения с автомобильными дорогами	шт.	4
15	Пересечения с железными дорогами	шт.	-
16	Изоляция	тип	Заводская
17	Класс газопровода	нет	I класс
18	Категория газопровода	нет	II категория
19	Диаметр защитного кожуха	мм	нет
20	Повороты трассы в горизонтальной и вертикальной плоскости	нет	отводы гнутые индукционного нагрева R=5 DN крутоизогнутые отводы R=1,5 DN
21	Продувочная свеча (Диаметр)	мм	150

**Черногорский горно-обогатительный комбинат (ГОК). Очередь 1.
Вскрытие и отработка запасов Черногорского месторождения.
Подъездная автомобильная дорога**

Подъездная автомобильная дорога к «Черногорскому горно-обогатительному комбинату» расположена в 15-20 километрах к юго-востоку от селитебной территории г. Норильска (Красноярский край). Географически территория месторождения находится в северо-западной части Средне-Сибирского плоскогорья.

Трасса проектируемой автодороги начинается на юго-восточной окраине промышленной зоны Норильска в одном километре от полигона бытовых отходов. Общее направление трассы юго-восток.

В долине реки Норильская рельеф слабохолмистый, с абсолютными отметками поверхности от 55 м до 65 м, что позволяет проложить трассу в насыпи. К концу трассы холмистость становится более выражена в рельефе, отметки поверхности увеличатся до 90 – 150 м.

Подъездная дорога состоит из двух участков.

Первый участок (участок №1) предусматривает реконструкцию участка существующей гравийной дороги. Началом участка является примыкание к существующей автодороге необщего пользования для возки шлака (ВР-ТХКУ), принадлежащей ПАО ГМК «Норильский никель», окончание участка реконструкции выполнено по границе сопряжения со вторым участком.

Второй участок (участок №2) трассы запроектирован от участка реконструкции ПК0+00 (соответствует ПК 9+23,11 участка реконструкции, пикетаж пересечения проектируемых осей) до начала транспортной сети внутриплощадочных промышленных дорог ГОКа.

На пересечении дороги с рекой Ергалах предусмотрен мостовой переход, в остальных пересечениях пониженных мест и ручьёв – водопропускные трубы.

Согласно данным геологических изысканий, территория проектируемой автомобильной дороги относится к третьему типу местности по увлажнению. В непосредственной близости от объекта строительства памятники архитектуры отсутствуют.

Проектируемая подъездная автомобильная дорога предназначена для обеспечения транспортной связи проектируемого Черногорского ГОКа с транспортной сетью Норильского промышленного района.

В соответствии с классификацией СП 37.13330.2012 «Промышленный транспорт.

Актуализированная редакция СНиП 2.05.07.91* с изменением № 1 от 18.08.2016 г., с изменением № 2 от 14.12.2017 г.) проектируемая дорога относится к межплощадочным дорогам промышленных предприятий.

Для определения параметров плана, продольных и поперечных профилей, а также других параметров, зависящих от скорости движения, проектом была принята расчетная скорость движения 50 км/ч для дорог III -в категории согласно п. 7.3.1 СП 37.13330.2012.

Основные показатели подъездной автомобильной дороги:

- расчетная скорость – 50 км/ч;
- число полос движения – 2;
- габарит расчетного автомобиля – 2,5 м;
- тип расчетного автомобиля – автопоезд;
- ширина полосы движения – 3,75 м;
- ширина проезжей части – 7,5 м;
- ширина предохранительной полосы – 0,0-1,5 м;
- ширина обочины – 1,5-2,5 м (обочина 2,5 м при установке металлического барьерного ограждения);
- ширина земляного полотна – 10,5-13,2 м;
- наибольший продольный уклон – 80 ‰;
- расстояние видимости поверхности дороги – 100 м;
- расстояние видимости встречного автомобиля – 200 м;
- наименьший радиус кривых в плане – 100 м;
- наименьший радиус выпуклых кривых продольного профиля – 2500 м;
- наименьший радиус вогнутых кривых продольного профиля – 2100 м.

2. ПЕРЕЧЕНЬ СУБЪЕКТОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, ПЕРЕЧЕНЬ МУНИЦИПАЛЬНЫХ РАЙОНОВ, ГОРОДСКИХ ОКРУГОВ В СОСТАВЕ СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, ПЕРЕЧЕНЬ ПОСЕЛЕНИЙ, НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ, ВНУТРИГОРОДСКИХ ТЕРРИТОРИЙ, ГОРОДОВ ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ, НА ТЕРРИТОРИИ КОТОРЫХ УСТАНАВЛИВАЮТСЯ ЗОНЫ ПЛАНИРУЕМОГО РАЗМЕЩЕНИЯ ЛИНЕЙНЫХ ОБЪЕКТОВ

Зоны планируемых размещения линейных объектов, реализуемых в рамках проекта «Черногорский горно-обогатительный комбинат (ГОК). Очередь 1. Вскрытие и отработка запасов Черногорского месторождения», является территория района города Норильска Красноярского края.

Адрес планировки территории, предназначенной размещения линейных объектов в соответствии с Постановлением Администрации города Норильска: Российская Федерация, Красноярский край, городской округ город Норильск, территория «Черногорское месторождение», земельный участок № 1/7.

3. ПЕРЕЧЕНЬ КООРДИНАТ ХАРАКТЕРНЫХ ТОЧЕК ГРАНИЦ ЗОН ПЛАНИРУЕМОГО РАЗМЕЩЕНИЯ ЛИНЕЙНЫХ ОБЪЕКТОВ

Перечень координат зон планируемого размещения линейных объектов, подлежащие установлению в связи с размещением линейного объекта.

**Черногорский горно-обогатительный комбинат (ГОК). Очередь 1. Вскрытие и
отработка запасов Черногорского месторождения.**

**Магистральный газопровод ГРС-1 – Черногорская ТЭЦ
(Газопровод)**

Номер	X	Y	Длина	Дирекционный угол
1	2	3	4	5
1	2030359.90	156277.77	5.00	62° 58' 24"
2	2030362.17	156282.22	54.78	62° 55' 47"
3	2030387.10	156331.00	394.61	332° 55' 7"
4	2030738.45	156151.35	164.99	5° 39' 59"
5	2030902.63	156167.64	390.96	39° 38' 20"
6	2031203.70	156417.05	416.71	82° 37' 55"
7	2031257.14	156830.32	23.82	87° 35' 39"
8	2031258.14	156854.12	77.28	87° 37' 9"
9	2031261.35	156931.33	31.53	357° 48' 3"
10	2031292.86	156930.12	145.13	87° 37' 50"
11	2031298.86	157075.13	31.48	177° 23' 48"
12	2031267.41	157076.56	77.38	87° 44' 28"
13	2031270.46	157153.88	503.52	87° 35' 38"
14	2031291.60	157656.96	488.82	68° 35' 32"
15	2031470.02	158112.05	694.91	93° 8' 55"
16	2031431.85	158805.91	18.13	93° 9' 44"
17	2031430.85	158824.01	5.94	93° 5' 20"
18	2031430.53	158829.94	2.00	93° 8' 53"
19	2031430.42	158831.94	1.99	93° 9' 50"
20	2031430.31	158833.93	0.85	93° 21' 59"
21	2031430.26	158834.78	10.03	93° 8' 42"
22	2031429.71	158844.79	10.03	93° 8' 42"
23	2031429.16	158854.80	1.43	93° 12' 7"
24	2031429.08	158856.23	119.42	93° 8' 56"
25	2031422.52	158975.47	1682.50	33° 27' 47"
26	2032826.13	159903.20	487.67	62° 7' 49"
27	2033054.10	160334.31	548.51	346° 24' 6"
28	2033587.23	160205.35	30.00	256° 26' 44"
29	2033580.20	160176.19	70.00	346° 26' 32"
30	2033648.25	160159.78	20.00	346° 26' 11"
31	2033667.69	160155.09	10.00	76° 24' 30"
32	2033670.04	160164.81	30.00	346° 26' 44"
33	2033699.20	160157.78	19.92	76° 26' 18"
34	2033703.87	160177.14	207.24	346° 24' 11"

1	2	3	4	5
35	2033905.30	160128.42	122.88	42° 7' 2"
36	2033996.45	160210.83	80.00	273° 0' 34"
37	2034000.65	160130.94	100.00	3° 0' 14"
38	2034100.51	160136.18	80.13	92° 59' 51"
39	2034096.32	160216.20	148.55	3° 4' 45"
40	2034244.66	160224.18	183.82	318° 4' 50"
41	2034381.44	160101.37	374.35	3° 5' 58"
42	2034755.24	160121.61	379.98	331° 16' 7"
43	2035088.44	159938.95	1125.65	331° 16' 3"
44	2036075.49	159397.83	1645.16	341° 4' 29"
45	2037631.72	158864.25	26.78	248° 33' 36"
46	2037621.93	158839.32	111.87	332° 54' 5"
47	2037721.52	158788.36	32.38	51° 12' 17"
48	2037741.81	158813.60	525.60	311° 53' 20"
49	2038092.75	158422.32	256.68	334° 51' 31"
50	2038325.11	158313.27	230.03	354° 58' 38"
51	2038554.26	158293.13	390.02	339° 48' 25"
52	2038920.31	158158.50	361.85	321° 26' 25"
53	2039203.26	157932.95	264.68	333° 35' 3"
54	2039440.30	157815.20	437.23	347° 53' 12"
55	2039867.79	157723.45	170.58	337° 55' 2"
56	2040025.86	157659.32	323.47	320° 35' 1"
57	2040275.76	157453.93	206.43	4° 20' 12"
58	2040481.60	157469.54	152.08	310° 34' 33"
59	2040580.52	157354.03	196.60	251° 34' 4"
60	2040518.36	157167.52	303.37	310° 18' 2"
61	2040714.58	156936.15	551.12	323° 6' 59"
62	2041155.40	156605.37	30.04	219° 2' 28"
63	2041132.07	156586.45	69.99	309° 18' 1"
64	2041176.40	156532.29	20.00	309° 17' 58"
65	2041189.07	156516.81	10.00	39° 16' 38"
66	2041196.81	156523.14	30.00	309° 17' 32"
67	2041215.81	156499.92	20.14	39° 16' 39"
68	2041231.40	156512.67	219.42	309° 20' 33"
69	2041370.50	156342.98	35.88	309° 21' 21"
70	2041393.25	156315.24	311.75	309° 20' 48"
71	2041590.90	156074.16	317.56	8° 3' 33"
72	2041905.32	156118.68	637.94	318° 44' 22"
73	2042384.87	155697.97	113.04	3° 27' 51"
74	2042497.70	155704.80	97.69	36° 39' 36"
75	2042576.07	155763.13	109.27	353° 29' 22"
76	2042684.64	155750.74	660.41	7° 15' 11"
77	2043339.77	155834.12	207.75	329° 35' 38"
78	2043518.95	155728.97	436.39	347° 50' 49"

1	2	3	4	5
79	2043945.56	155637.10	618.28	36° 32' 19"
80	2044442.32	156005.20	195.91	51° 11' 58"
81	2044565.08	156157.88	234.63	351° 4' 40"
82	2044796.87	156121.49	98.23	46° 16' 28"
83	2044864.77	156192.48	169.56	8° 13' 46"
84	2045032.58	156216.75	559.88	289° 57' 35"
85	2045223.70	155690.50	139.52	327° 12' 15"
86	2045340.98	155614.93	16.87	2° 26' 48"
87	2045357.83	155615.65	105.73	305° 30' 0"
88	2045419.23	155529.57	99.79	347° 37' 41"
89	2045516.70	155508.19	6.00	347° 35' 6"
90	2045522.56	155506.90	8.00	347° 34' 48"
91	2045530.37	155505.18	5.99	347° 22' 40"
92	2045536.22	155503.87	83.29	347° 21' 25"
93	2045617.49	155485.64	102.93	347° 29' 56"
94	2045717.98	155463.36	77.92	325° 43' 36"
95	2045782.37	155419.48	62.58	325° 43' 52"
96	2045834.09	155384.24	11.42	235° 37' 42"
97	2045827.64	155374.81	120.00	325° 37' 17"
98	2045926.68	155307.05	11.62	55° 37' 34"
99	2045933.24	155316.64	41.81	325° 43' 15"
100	2045967.79	155293.09	19.50	267° 0' 4"
101	2045966.77	155273.62	7.14	267° 1' 46"
102	2045966.40	155266.49	22.70	266° 59' 43"
103	2045965.21	155243.82	181.67	267° 0' 9"
104	2045955.71	155062.40	16.69	267° 0' 45"
105	2045954.84	155045.73	13.52	266° 59' 22"
106	2045954.13	155032.23	19.47	266° 59' 47"
107	2045953.11	155012.79	52.97	16° 16' 9"
108	2046003.96	155027.63	1.95	87° 3' 52"
109	2046004.06	155029.58	13.59	87° 0' 18"
110	2046004.77	155043.15	16.74	86° 59' 14"
111	2046005.65	155059.87	50.71	87° 0' 16"
112	2046008.30	155110.51	45.07	356° 52' 15"
113	2046053.30	155108.05	25.74	22° 13' 52"
114	2046077.13	155117.79	1.73	87° 1' 19"
115	2046077.22	155119.52	51.62	87° 6' 46"
116	2046079.82	155171.07	16.71	177° 7' 8"
117	2046063.13	155171.91	13.01	87° 5' 29"
118	2046063.79	155184.90	19.11	87° 5' 28"
119	2046064.76	155203.99	3.49	177° 2' 51"
120	2046061.27	155204.17	47.99	176° 56' 31"
121	2046013.35	155206.73	57.27	87° 1' 2"
122	2046016.33	155263.92	7.17	87° 2' 31"

1	2	3	4	5
123	2046016.70	155271.08	47.55	86° 59' 53"
124	2046019.19	155318.56	38.76	2° 23' 43"
125	2046057.92	155320.18	132.28	4° 35' 47"
126	2046189.77	155330.78	64.08	2° 53' 21"
127	2046253.77	155334.01	18.66	15° 34' 12"
128	2046271.75	155339.02	29.52	354° 0' 41"
129	2046301.11	155335.94	78.98	93° 20' 20"
130	2046296.51	155414.79	147.60	122° 46' 10"
131	2046216.62	155538.90	63.35	147° 35' 31"
132	2046163.14	155572.85	129.72	237° 25' 29"
133	2046093.30	155463.54	38.25	237° 8' 42"
134	2046072.55	155431.41	21.91	237° 9' 13"
135	2046060.67	155413.01	13.13	237° 9' 13"
136	2046053.55	155401.98	34.86	190° 33' 44"
137	2046019.28	155395.59	13.34	145° 22' 43"
138	2046008.30	155403.17	12.25	145° 22' 43"
139	2045998.22	155410.13	14.89	232° 18' 51"
140	2045989.12	155398.35	45.85	145° 42' 37"
141	2045951.24	155424.18	6.00	145° 43' 39"
142	2045946.28	155427.56	2.53	235° 37' 11"
143	2045944.85	155425.47	40.13	145° 37' 15"
144	2045911.73	155448.13	5.02	235° 33' 1"
145	2045908.89	155443.99	0.52	236° 0' 13"
146	2045908.60	155443.56	6.00	235° 37' 13"
147	2045905.21	155438.61	26.96	235° 37' 13"
148	2045889.99	155416.36	28.00	145° 37' 24"
149	2045866.88	155432.17	8.09	235° 37' 22"
150	2045862.31	155425.49	62.58	145° 43' 6"
151	2045810.60	155460.74	87.62	145° 43' 14"
152	2045738.20	155510.09	112.54	167° 29' 56"
153	2045628.33	155534.45	83.43	167° 20' 59"
154	2045546.93	155552.72	5.99	167° 22' 40"
155	2045541.08	155554.03	7.99	167° 38' 5"
156	2045533.28	155555.74	6.01	167° 36' 20"
157	2045527.41	155557.03	80.53	167° 37' 26"
158	2045448.75	155574.29	23.75	125° 8' 32"
159	2045435.08	155593.71	89.85	125° 35' 49"
160	2045382.78	155666.77	28.10	182° 26' 53"
161	2045354.71	155665.57	106.78	147° 12' 27"
162	2045264.95	155723.40	84.59	109° 54' 47"
163	2045236.14	155802.93	20.00	19° 45' 28"
164	2045254.96	155809.69	20.00	109° 45' 28"
165	2045248.20	155828.51	20.14	199° 42' 13"
166	2045229.24	155821.72	479.12	109° 57' 34"

1	2	3	4	5
167	2045065.69	156272.06	227.48	188° 13' 54"
168	2044840.55	156239.49	89.33	226° 16' 12"
169	2044778.80	156174.94	237.42	171° 4' 42"
170	2044544.25	156211.76	218.42	231° 11' 53"
171	2044407.38	156041.54	589.21	216° 32' 16"
172	2043933.97	155690.75	405.75	167° 50' 49"
173	2043537.31	155776.17	216.75	149° 35' 41"
174	2043350.37	155885.87	671.42	187° 15' 12"
175	2042684.32	155801.10	123.03	173° 29' 23"
176	2042562.08	155815.05	102.57	216° 39' 35"
177	2042479.80	155753.81	77.56	183° 28' 0"
178	2042402.38	155749.12	640.33	138° 44' 22"
179	2041921.03	156171.41	312.39	188° 3' 36"
180	2041611.73	156127.61	664.81	129° 20' 45"
181	2041190.24	156641.73	551.55	143° 6' 58"
182	2040749.08	156972.77	269.62	130° 18' 2"
183	2040574.69	157178.40	196.80	71° 35' 17"
184	2040636.85	157365.13	205.63	130° 34' 42"
185	2040503.09	157521.31	211.70	184° 20' 4"
186	2040292.00	157505.31	311.01	140° 35' 8"
187	2040051.72	157702.78	182.58	157° 54' 49"
188	2039882.54	157771.43	435.31	167° 53' 16"
189	2039456.92	157862.77	253.07	153° 35' 2"
190	2039230.27	157975.36	364.62	141° 26' 30"
191	2038945.15	158202.63	404.76	159° 48' 18"
192	2038565.27	158342.36	227.82	174° 58' 44"
193	2038338.32	158362.30	237.65	154° 51' 26"
194	2038123.19	158463.27	554.19	131° 53' 13"
195	2037753.18	158875.84	1752.04	161° 5' 11"
196	2036095.74	159443.75	1120.72	151° 19' 13"
197	2035112.51	159981.60	394.79	151° 6' 50"
198	2034766.84	160172.31	367.95	183° 6' 1"
199	2034399.43	160152.41	183.82	138° 4' 50"
200	2034262.65	160275.22	286.99	183° 4' 48"
201	2033976.07	160259.80	114.18	222° 6' 51"
202	2033891.37	160183.23	888.19	166° 24' 7"
203	2033028.08	160392.05	513.78	242° 7' 45"
204	2032787.90	159937.87	1698.41	213° 27' 47"
205	2031371.02	159001.37	146.40	273° 8' 39"
206	2031379.05	158855.19	10.01	273° 9' 4"
207	2031379.60	158845.20	10.02	273° 8' 53"
208	2031380.15	158835.20	2.65	273° 14' 23"
209	2031380.30	158832.55	1.99	273° 9' 50"
210	2031380.41	158830.56	2.00	273° 8' 53"

1	2	3	4	5
211	2031380.52	158828.56	6.22	273° 8' 2"
212	2031380.86	158822.35	36.10	273° 8' 37"
213	2031382.84	158786.30	667.14	273° 9' 0"
214	2031419.50	158120.17	486.30	248° 35' 29"
215	2031241.99	157667.42	511.93	267° 37' 52"
216	2031220.83	157155.93	77.49	267° 29' 7"
217	2031217.43	157078.51	28.49	177° 38' 48"
218	2031188.96	157079.68	77.01	267° 37' 33"
219	2031185.77	157002.74	14.99	177° 37' 48"
220	2031170.79	157003.36	68.13	267° 37' 40"
221	2031167.97	156935.29	43.46	357° 37' 34"
222	2031211.39	156933.49	77.37	267° 36' 53"
223	2031208.17	156856.19	21.63	267° 36' 55"
224	2031207.27	156834.58	394.85	262° 37' 58"
225	2031156.64	156442.99	292.48	219° 38' 43"
226	2030931.43	156256.38	20.04	128° 55' 24"
227	2030918.84	156271.97	20.00	219° 19' 3"
228	2030903.37	156259.30	20.11	308° 49' 28"
229	2030915.98	156243.63	43.49	219° 38' 7"
230	2030882.49	156215.89	135.02	185° 39' 57"
231	2030748.13	156202.56	429.93	152° 55' 12"
232	2030365.33	156398.28	104.80	242° 55' 53"
233	2030317.64	156304.96	4.98	242° 52' 7"
234	2030315.37	156300.53	50.01	332° 55' 40"
1	2030359.90	156277.77	0.00	0° 0' 0"

(ВЛ-6кВ связь)

Номер	X	Y	Длина	Дирекционный угол
1	2	3	4	5
1	2045549.87	155594.08	89.52	347° 37' 41"
2	2045637.31	155574.90	120.23	347° 19' 32"
3	2045754.61	155548.52	27.02	325° 43' 19"
4	2045776.94	155533.30	68.74	325° 43' 5"
5	2045833.74	155494.58	90.59	325° 43' 27"
6	2045908.60	155443.56	17.50	325° 44' 16"
7	2045923.06	155433.71	14.64	325° 42' 47"
8	2045935.16	155425.46	5.06	235° 37' 11"
9	2045932.30	155421.28	21.75	235° 37' 23"
10	2045920.02	155403.33	4.00	325° 35' 41"
11	2045923.32	155401.07	4.00	325° 35' 41"
12	2045926.62	155398.81	21.70	55° 37' 44"
13	2045938.87	155416.72	10.60	55° 39' 1"
14	2045944.85	155425.47	2.53	55° 37' 11"
15	2045946.28	155427.56	130.73	145° 43' 13"
16	2045838.26	155501.19	97.31	145° 43' 14"
17	2045757.85	155556.00	121.76	167° 20' 0"
18	2045639.05	155582.70	139.92	167° 37' 25"
19	2045502.38	155612.69	97.15	125° 30' 10"
20	2045445.96	155691.78	54.29	143° 35' 33"
21	2045402.27	155724.00	117.63	116° 37' 2"
22	2045349.57	155829.16	43.61	109° 4' 14"
23	2045335.32	155870.38	87.55	78° 17' 23"
24	2045353.09	155956.11	63.76	109° 5' 19"
25	2045332.24	156016.36	126.86	147° 13' 41"
26	2045225.57	156085.03	70.53	142° 0' 50"
27	2045169.98	156128.44	145.62	109° 57' 38"
28	2045120.27	156265.31	96.48	147° 4' 39"
29	2045039.28	156317.75	255.27	188° 13' 55"
30	2044786.64	156281.20	111.86	201° 49' 38"
31	2044682.80	156239.61	160.92	171° 4' 49"
32	2044523.83	156264.56	240.46	231° 11' 56"
33	2044373.15	156077.16	215.82	216° 32' 19"
34	2044199.75	155948.67	65.67	183° 51' 34"
35	2044134.23	155944.25	160.08	229° 19' 55"
36	2044029.91	155822.83	86.46	216° 32' 38"
37	2043960.45	155771.35	116.94	185° 19' 7"
38	2043844.01	155760.51	295.28	167° 53' 42"
39	2043555.30	155822.43	225.35	149° 35' 44"
40	2043360.94	155936.48	682.38	187° 14' 31"
41	2042684.00	155850.46	136.08	173° 29' 21"

1	2	3	4	5
42	2042548.80	155865.89	163.19	205° 51' 25"
43	2042401.95	155794.72	625.54	138° 44' 18"
44	2041931.73	156207.26	31.75	188° 3' 22"
45	2041900.29	156202.81	4.25	188° 6' 40"
46	2041896.08	156202.21	8.01	279° 51' 2"
47	2041897.45	156194.32	4.00	8° 2' 57"
48	2041901.41	156194.88	28.08	8° 4' 0"
49	2041929.21	156198.82	627.18	318° 44' 20"
50	2042400.67	155785.20	166.17	25° 51' 26"
51	2042550.20	155857.67	134.73	353° 29' 32"
52	2042684.06	155842.40	680.61	7° 14' 32"
53	2043359.24	155928.20	223.92	329° 35' 38"
54	2043552.36	155814.87	297.79	347° 53' 47"
55	2043843.53	155752.43	120.40	5° 19' 7"
56	2043963.41	155763.59	89.59	36° 32' 24"
57	2044035.39	155816.93	157.63	49° 19' 57"
58	2044138.11	155936.49	64.67	3° 51' 57"
59	2044202.63	155940.85	219.18	36° 32' 18"
60	2044378.73	156071.34	236.88	51° 11' 48"
61	2044527.17	156255.94	158.49	351° 4' 53"
62	2044683.74	156231.37	113.09	21° 49' 43"
63	2044788.72	156273.42	251.33	8° 13' 59"
64	2045037.46	156309.41	90.80	327° 4' 10"
65	2045113.67	156260.05	145.23	289° 57' 26"
66	2045163.24	156123.54	73.18	322° 1' 34"
67	2045220.93	156078.51	124.46	327° 13' 41"
68	2045325.58	156011.14	58.80	289° 5' 17"
69	2045344.81	155955.57	87.55	258° 17' 23"
70	2045327.04	155869.84	46.35	289° 4' 48"
71	2045342.19	155826.04	120.06	296° 36' 43"
72	2045395.97	155718.70	54.93	323° 35' 43"
73	2045440.18	155686.10	73.65	305° 30' 2"
74	2045482.95	155626.14	25.32	305° 31' 0"
75	2045497.66	155605.53	45.46	347° 37' 37"
76	2045542.06	155595.79	5.44	257° 34' 27"
77	2045540.89	155590.48	35.56	257° 38' 39"
78	2045533.28	155555.74	24.40	257° 37' 17"
79	2045528.05	155531.91	25.61	257° 37' 9"
80	2045522.56	155506.90	59.43	257° 37' 18"
81	2045509.82	155448.85	112.49	195° 14' 27"
82	2045401.29	155419.28	8.55	195° 15' 18"
83	2045393.04	155417.03	49.60	190° 22' 19"
84	2045344.25	155408.10	15.95	192° 7' 39"
85	2045328.66	155404.75	92.09	192° 6' 37"

1	2	3	4	5
86	2045238.62	155385.43	70.35	258° 57' 42"
87	2045225.15	155316.38	87.06	221° 18' 42"
88	2045159.76	155258.91	59.66	235° 49' 40"
89	2045126.25	155209.55	325.94	293° 44' 58"
90	2045257.52	154911.21	2.52	235° 21' 45"
91	2045256.09	154909.14	34.04	235° 32' 40"
92	2045236.83	154881.07	9.54	295° 6' 53"
93	2045240.88	154872.43	3.99	295° 5' 11"
94	2045242.57	154868.82	8.00	25° 28' 32"
95	2045249.79	154872.26	3.92	115° 11' 36"
96	2045248.12	154875.81	4.97	115° 7' 17"
97	2045246.01	154880.31	27.04	55° 32' 3"
98	2045261.31	154902.60	6.95	293° 45' 42"
99	2045264.11	154896.24	16.44	25° 3' 10"
100	2045279.00	154903.20	27.09	296° 8' 56"
101	2045290.94	154878.88	3.90	296° 10' 15"
102	2045292.66	154875.38	8.00	25° 18' 56"
103	2045299.89	154878.80	4.04	116° 18' 41"
104	2045298.10	154882.42	35.16	116° 15' 59"
105	2045282.54	154913.95	16.02	206° 2' 13"
106	2045268.15	154906.92	329.72	113° 45' 5"
107	2045135.35	155208.71	54.23	55° 50' 17"
108	2045165.80	155253.58	88.76	41° 18' 18"
109	2045232.48	155312.17	67.80	78° 58' 18"
110	2045245.45	155378.72	80.56	12° 6' 33"
111	2045324.22	155395.62	22.08	12° 6' 14"
112	2045345.81	155400.25	49.82	10° 22' 18"
113	2045394.82	155409.22	16.89	15° 14' 14"
114	2045411.12	155413.66	109.32	15° 14' 34"
115	2045516.59	155442.40	64.27	77° 37' 12"
116	2045530.37	155505.18	25.29	77° 37' 25"
117	2045535.79	155529.88	24.72	77° 38' 41"
118	2045541.08	155554.03	35.25	77° 36' 57"
119	2045548.64	155588.46	5.75	77° 39' 17"
1	2045549.87	155594.08	0.00	0° 0' 0"

(Подъездная автомобильная дорога)

Номер	X	Y	Длина	Дирекционный угол
1	2	3	4	5
1	2045932.30	155421.28	14.64	145° 19' 20"
2	2045920.26	155429.61	5.48	55° 38' 33"
3	2045923.35	155434.13	17.50	145° 42' 38"
4	2045908.89	155443.99	90.59	145° 53' 1"
5	2045833.89	155494.80	95.77	145° 52' 43"
6	2045754.61	155548.52	120.23	167° 19' 32"
7	2045637.31	155574.90	89.52	167° 37' 41"
8	2045549.87	155594.08	5.75	257° 39' 17"
9	2045548.64	155588.46	8.01	165° 23' 28"
10	2045540.89	155590.48	5.44	77° 34' 27"
11	2045542.06	155595.79	45.46	167° 37' 37"
12	2045497.66	155605.53	25.32	125° 31' 0"
13	2045482.95	155626.14	6.00	215° 21' 36"
14	2045478.06	155622.67	16.52	215° 23' 33"
15	2045464.59	155613.10	24.01	212° 46' 36"
16	2045444.40	155600.10	11.30	214° 26' 7"
17	2045435.08	155593.71	17.28	216° 47' 25"
18	2045421.24	155583.36	27.20	321° 2' 39"
19	2045442.39	155566.26	7.19	324° 37' 45"
20	2045448.25	155562.10	5.26	324° 49' 46"
21	2045452.55	155559.07	3.79	325° 25' 45"
22	2045455.67	155556.92	6.78	323° 31' 8"
23	2045461.12	155552.89	7.34	342° 18' 21"
24	2045468.11	155550.66	16.03	341° 0' 0"
25	2045483.27	155545.44	10.79	341° 17' 47"
26	2045493.49	155541.98	13.92	342° 39' 30"
27	2045506.78	155537.83	16.06	344° 26' 48"
28	2045522.25	155533.52	6.02	344° 26' 48"
29	2045528.05	155531.91	8.00	345° 18' 14"
30	2045535.79	155529.88	5.99	347° 27' 4"
31	2045541.64	155528.58	99.22	347° 27' 4"
32	2045638.49	155507.02	61.97	347° 37' 32"
33	2045699.02	155493.74	10.15	347° 35' 37"
34	2045708.93	155491.56	10.84	345° 4' 44"
35	2045719.40	155488.77	9.99	339° 48' 23"
36	2045728.78	155485.32	5.77	337° 9' 59"
37	2045734.10	155483.08	6.42	332° 57' 22"
38	2045739.82	155480.16	16.57	328° 22' 20"
39	2045753.93	155471.47	17.33	325° 53' 17"
40	2045768.28	155461.75	35.50	325° 37' 46"
41	2045797.58	155441.71	208.69	325° 37' 18"

1	2	3	4	5
42	2045969.82	155323.87	20.86	325° 36' 32"
43	2045987.03	155312.09	6.53	325° 21' 37"
44	2045992.40	155308.38	8.25	321° 44' 29"
45	2045998.88	155303.27	3.66	314° 40' 3"
46	2046001.45	155300.67	2.34	305° 15' 10"
47	2046002.80	155298.76	1.01	304° 56' 44"
48	2046003.38	155297.93	2.64	296° 4' 46"
49	2046004.54	155295.56	3.05	288° 54' 34"
50	2046005.53	155292.67	4.49	278° 42' 27"
51	2046006.21	155288.23	5.51	271° 2' 23"
52	2046006.31	155282.72	11.10	267° 40' 35"
53	2046005.86	155271.63	7.16	267° 2' 16"
54	2046005.49	155264.48	53.41	267° 6' 8"
55	2046002.79	155211.14	23.72	177° 6' 1"
56	2045979.10	155212.34	52.07	267° 5' 37"
57	2045976.46	155160.34	49.97	356° 41' 5"
58	2046026.35	155157.45	27.43	87° 5' 41"
59	2046027.74	155184.84	32.50	357° 5' 24"
60	2046060.20	155183.19	1.89	86° 58' 17"
61	2046060.30	155185.08	19.11	87° 5' 28"
62	2046061.27	155204.17	57.19	87° 5' 37"
63	2046064.17	155261.29	7.37	87° 7' 19"
64	2046064.54	155268.65	2.72	87° 3' 13"
65	2046064.68	155271.37	14.30	88° 21' 24"
66	2046065.09	155285.66	5.56	92° 3' 36"
67	2046064.89	155291.22	10.16	96° 33' 30"
68	2046063.73	155301.31	7.05	102° 21' 41"
69	2046062.22	155308.20	9.89	108° 1' 54"
70	2046059.16	155317.60	2.86	115° 40' 12"
71	2046057.92	155320.18	1.61	113° 3' 30"
72	2046057.29	155321.66	9.27	118° 36' 38"
73	2046052.85	155329.80	9.81	125° 47' 44"
74	2046047.11	155337.76	9.43	132° 48' 32"
75	2046040.70	155344.68	5.40	138° 4' 33"
76	2046036.68	155348.29	0.79	138° 3' 59"
77	2046036.09	155348.82	5.91	144° 54' 46"
78	2046031.25	155352.22	17.12	143° 20' 16"
79	2046017.52	155362.44	24.67	145° 37' 14"
80	2045997.16	155376.37	8.22	145° 18' 17"
81	2045990.40	155381.05	10.73	145° 17' 17"
82	2045981.58	155387.16	45.95	145° 18' 45"
83	2045943.80	155413.31	6.00	145° 18' 45"
84	2045938.87	155416.72	8.00	145° 14' 13"
1	2045932.30	155421.28	0.00	0° 0' 0"

(ВЛ-10кВ) с КТП

Номер	X	Y	Длина	Дирекционный угол
1	2	3	4	5
1	2040874.10	156777.64	223.96	140° 58' 4"
2	2040700.13	156918.68	261.41	131° 8' 0"
3	2040528.17	157115.57	534.95	131° 8' 26"
4	2040176.22	157518.44	197.10	148° 13' 30"
5	2040008.66	157622.23	156.99	152° 4' 13"
6	2039869.96	157695.76	370.63	168° 1' 30"
7	2039507.40	157772.66	279.93	158° 30' 36"
8	2039246.93	157875.21	332.19	144° 55' 33"
9	2038975.06	158066.10	41.31	144° 55' 30"
10	2038941.25	158089.84	126.58	144° 55' 12"
11	2038837.66	158162.59	252.39	160° 12' 3"
12	2038600.19	158248.08	299.89	171° 55' 27"
13	2038303.27	158290.21	147.30	158° 59' 9"
14	2038165.77	158343.03	147.86	141° 9' 49"
15	2038050.60	158435.75	260.62	134° 28' 51"
16	2037867.99	158621.70	40.00	134° 15' 1"
17	2037840.08	158650.35	150.00	134° 32' 37"
18	2037734.86	158757.26	142.08	148° 19' 53"
19	2037613.94	158831.85	13.17	72° 2' 47"
20	2037618.00	158844.38	4.93	162° 2' 34"
21	2037613.31	158845.90	20.01	162° 2' 10"
22	2037594.28	158852.07	5.05	162° 57' 50"
23	2037589.45	158853.55	10.27	251° 8' 30"
24	2037586.13	158843.83	537.51	161° 9' 50"
25	2037077.41	159017.37	19.93	161° 10' 27"
26	2037058.55	159023.80	700.06	161° 9' 23"
27	2036396.01	159249.91	19.93	161° 8' 49"
28	2036377.15	159256.35	512.43	161° 9' 27"
29	2035892.18	159421.85	240.33	161° 9' 26"
30	2035664.73	159499.47	228.38	152° 25' 10"
31	2035462.30	159605.21	150.99	146° 33' 15"
32	2035336.31	159688.43	418.47	141° 32' 22"
33	2035008.63	159948.71	202.40	155° 9' 7"
34	2034824.97	160033.76	202.43	168° 51' 26"
35	2034626.36	160072.88	450.58	182° 55' 15"
36	2034176.37	160049.92	198.68	175° 22' 51"
37	2033978.34	160065.92	57.60	167° 42' 39"
38	2033922.06	160078.18	10.70	77° 45' 21"
39	2033924.33	160088.64	4.39	167° 46' 7"
40	2033920.04	160089.57	20.67	167° 44' 20"
41	2033899.84	160093.96	4.93	168° 25' 0"

1	2	3	4	5
42	2033895.01	160094.95	10.50	256° 3' 23"
43	2033892.48	160084.76	111.17	167° 47' 48"
44	2033783.82	160108.26	150.20	164° 47' 33"
45	2033638.88	160147.66	102.03	170° 0' 54"
46	2033538.40	160165.35	153.18	187° 48' 55"
47	2033386.64	160144.52	136.05	203° 59' 50"
48	2033262.35	160089.19	17.99	222° 57' 2"
49	2033249.18	160076.93	103.45	223° 59' 22"
50	2033174.75	160005.08	49.73	223° 58' 25"
51	2033138.96	159970.55	81.43	242° 21' 32"
52	2033101.18	159898.41	30.56	242° 21' 12"
53	2033087.00	159871.34	41.19	242° 21' 31"
54	2033067.89	159834.85	61.69	260° 9' 10"
55	2033057.34	159774.07	78.06	260° 9' 36"
56	2033044.00	159697.16	61.54	260° 8' 50"
57	2033033.47	159636.53	68.38	257° 2' 42"
58	2033018.14	159569.89	130.37	257° 2' 22"
59	2032988.90	159442.84	197.98	245° 44' 40"
60	2032907.57	159262.34	197.95	234° 0' 51"
61	2032791.26	159102.17	189.41	222° 47' 0"
62	2032652.25	158973.52	8.71	211° 25' 35"
63	2032644.82	158968.98	183.36	211° 30' 5"
64	2032488.48	158873.17	212.86	198° 49' 54"
65	2032287.01	158804.46	47.85	187° 6' 26"
66	2032239.53	158798.54	150.09	187° 6' 12"
67	2032090.59	158779.98	93.78	175° 22' 11"
68	2031997.12	158787.55	104.66	175° 22' 9"
69	2031892.80	158796.00	292.61	169° 3' 44"
70	2031605.51	158851.52	176.38	178° 56' 4"
71	2031429.16	158854.80	45.62	178° 55' 56"
72	2031383.55	158855.65	4.52	185° 50' 12"
73	2031379.05	158855.19	184.02	185° 48' 38"
74	2031195.98	158836.56	201.52	196° 1' 51"
75	2031002.30	158780.91	200.98	203° 7' 15"
76	2030817.46	158701.99	77.37	213° 16' 1"
77	2030752.77	158659.55	11.22	121° 39' 52"
78	2030746.88	158669.10	30.00	211° 38' 42"
79	2030721.34	158653.36	12.10	301° 39' 15"
80	2030727.69	158643.06	44.31	213° 21' 11"
81	2030690.68	158618.70	471.34	213° 20' 17"
82	2030296.90	158359.66	356.00	240° 0' 1"
83	2030118.90	158051.35	269.89	294° 56' 22"
84	2030232.70	157806.63	646.45	225° 0' 0"
85	2029775.59	157349.52	228.78	205° 0' 45"

1	2	3	4	5
86	2029568.27	157252.79	83.05	118° 59' 49"
87	2029528.01	157325.43	10.00	118° 59' 56"
88	2029523.16	157334.18	20.01	208° 59' 56"
89	2029505.66	157324.48	10.00	298° 59' 56"
90	2029510.51	157315.73	101.72	299° 0' 15"
91	2029559.83	157226.77	250.95	25° 0' 57"
92	2029787.24	157332.89	663.94	45° 0' 0"
93	2030256.72	157802.37	273.47	114° 56' 11"
94	2030141.42	158050.35	340.88	60° 0' 0"
95	2030311.86	158345.56	466.95	33° 20' 15"
96	2030701.97	158602.18	149.03	33° 20' 41"
97	2030826.47	158684.10	198.49	23° 7' 12"
98	2031009.02	158762.04	198.49	16° 1' 47"
99	2031199.79	158816.85	181.29	5° 48' 34"
100	2031380.15	158835.20	4.24	5° 49' 5"
101	2031384.37	158835.63	45.90	358° 56' 20"
102	2031430.26	158834.78	173.18	358° 56' 5"
103	2031603.41	158831.56	292.01	349° 3' 41"
104	2031890.11	158776.15	201.57	355° 22' 23"
105	2032091.02	158759.89	202.06	7° 6' 5"
106	2032291.53	158784.87	217.13	18° 49' 47"
107	2032497.04	158854.95	196.27	31° 29' 58"
108	2032664.39	158957.50	193.26	42° 46' 46"
109	2032806.24	159088.76	202.05	54° 0' 52"
110	2032924.96	159252.25	202.01	65° 44' 39"
111	2033007.95	159436.43	201.27	77° 2' 22"
112	2033053.09	159632.57	198.71	80° 9' 24"
113	2033087.06	159828.35	146.82	62° 21' 23"
114	2033155.18	159958.41	164.40	43° 52' 25"
115	2033273.69	160072.35	129.90	23° 58' 27"
116	2033392.38	160125.13	147.00	7° 48' 41"
117	2033538.02	160145.11	97.97	350° 0' 49"
118	2033634.51	160128.12	149.81	344° 47' 28"
119	2033779.07	160088.82	200.92	347° 43' 27"
120	2033975.40	160046.10	201.32	355° 22' 44"
121	2034176.07	160029.88	449.42	2° 55' 19"
122	2034624.91	160052.79	197.57	348° 51' 16"
123	2034818.75	160014.60	197.60	335° 9' 3"
124	2034998.06	159931.56	416.96	321° 32' 27"
125	2035324.56	159672.23	152.90	326° 33' 4"
126	2035452.14	159587.95	230.93	332° 25' 19"
127	2035656.83	159481.04	2049.64	341° 9' 25"
128	2037596.62	158819.05	147.66	328° 19' 41"
129	2037722.29	158741.52	449.36	314° 28' 54"

1	2	3	4	5
130	2038037.15	158420.91	152.16	321° 9' 45"
131	2038155.67	158325.49	152.70	338° 59' 4"
132	2038298.21	158270.73	300.11	351° 55' 27"
133	2038595.34	158228.57	247.61	340° 12' 3"
134	2038828.31	158144.70	499.85	324° 55' 33"
135	2039237.39	157857.47	284.26	338° 30' 56"
136	2039501.90	157753.36	369.34	348° 2' 23"
137	2039863.22	157676.82	153.40	332° 1' 42"
138	2039998.70	157604.87	193.27	328° 15' 17"
139	2040163.06	157503.18	531.52	311° 8' 5"
140	2040512.71	157102.86	263.50	311° 7' 59"
141	2040686.04	156904.40	211.25	320° 57' 35"
142	2040850.12	156771.34	10.69	234° 28' 52"
143	2040843.91	156762.64	0.27	233° 58' 21"
144	2040843.75	156762.42	30.25	324° 33' 17"
145	2040868.39	156744.88	0.21	54° 46' 57"
146	2040868.51	156745.05	11.96	55° 35' 33"
147	2040875.27	156754.92	17.34	56° 40' 2"
148	2040884.80	156769.41	0.46	57° 20' 21"
149	2040885.05	156769.80	13.47	144° 23' 53"
1	2040874.10	156777.64	0.00	0° 0' 0"

Подъездная автомобильная дорога с мостом

Номер	X	Y	Длина	Дирекционный угол
1	2	3	4	5
1	2035008.63	159948.71	202.40	155° 9' 7"
2	2034824.97	160033.76	202.43	168° 51' 26"
3	2034626.36	160072.88	450.58	182° 55' 15"
4	2034176.37	160049.92	198.68	175° 22' 51"
5	2033978.34	160065.92	57.60	167° 42' 39"
6	2033922.06	160078.18	4.39	167° 53' 46"
7	2033917.77	160079.10	10.71	77° 46' 1"
8	2033920.04	160089.57	20.67	167° 44' 20"
9	2033899.84	160093.96	10.70	257° 45' 21"
10	2033897.57	160083.50	5.24	166° 5' 47"
11	2033892.48	160084.76	261.28	166° 4' 12"
12	2033638.88	160147.66	102.03	170° 0' 54"
13	2033538.40	160165.35	153.18	187° 48' 55"
14	2033386.64	160144.52	153.18	206° 11' 1"
15	2033249.18	160076.93	103.45	223° 59' 22"
16	2033174.75	160005.08	47.81	227° 19' 21"
17	2033142.34	159969.93	82.52	240° 4' 46"
18	2033101.18	159898.41	25.28	240° 4' 41"
19	2033088.57	159876.50	5.39	253° 4' 37"
20	2033087.00	159871.34	85.59	253° 2' 42"
21	2033062.04	159789.47	16.10	253° 1' 41"
22	2033057.34	159774.07	45.90	253° 3' 12"
23	2033043.96	159730.16	30.00	245° 25' 1"
24	2033031.48	159702.88	13.76	335° 26' 45"
25	2033044.00	159697.16	4.98	335° 20' 14"
26	2033048.53	159695.08	126.74	259° 53' 55"
27	2033026.30	159570.30	8.17	182° 52' 35"
28	2033018.14	159569.89	130.37	257° 2' 22"
29	2032988.90	159442.84	35.78	175° 1' 49"
30	2032953.25	159445.94	72.18	263° 3' 11"
31	2032944.52	159374.29	159.43	242° 15' 19"
32	2032870.30	159233.19	153.01	238° 53' 56"
33	2032791.26	159102.17	197.95	222° 17' 14"
34	2032644.82	158968.98	67.21	210° 33' 21"
35	2032586.94	158934.81	5.34	123° 18' 11"
36	2032584.01	158939.27	20.00	213° 16' 8"
37	2032567.29	158928.30	4.39	303° 17' 31"
38	2032569.70	158924.63	110.05	209° 2' 18"
39	2032473.48	158871.21	197.94	198° 49' 49"
40	2032286.13	158807.32	47.42	190° 40' 12"
41	2032239.53	158798.54	150.09	187° 6' 12"

1	2	3	4	5
42	2032090.59	158779.98	93.78	175° 22' 11"
43	2031997.12	158787.55	13.93	88° 23' 43"
44	2031997.51	158801.47	207.82	174° 11' 21"
45	2031790.76	158822.51	187.51	171° 5' 59"
46	2031605.51	158851.52	7.71	173° 4' 7"
47	2031597.86	158852.45	168.82	178° 43' 1"
48	2031429.08	158856.23	32.63	178° 43' 5"
49	2031396.46	158856.96	12.98	185° 47' 39"
50	2031383.55	158855.65	4.52	185° 50' 12"
51	2031379.05	158855.19	184.02	185° 48' 38"
52	2031195.98	158836.56	201.52	196° 1' 51"
53	2031002.30	158780.91	200.98	203° 7' 15"
54	2030817.46	158701.99	77.37	213° 16' 1"
55	2030752.77	158659.55	30.02	213° 19' 29"
56	2030727.69	158643.06	44.31	213° 21' 11"
57	2030690.68	158618.70	9.99	304° 21' 29"
58	2030696.32	158610.45	10.02	304° 20' 26"
59	2030701.97	158602.18	1.37	306° 22' 0"
60	2030702.78	158601.08	1.99	304° 10' 5"
61	2030703.90	158599.43	2.00	304° 0' 27"
62	2030705.02	158597.77	6.24	304° 8' 56"
63	2030708.52	158592.61	34.09	304° 22' 31"
64	2030727.77	158564.47	105.66	38° 18' 33"
65	2030810.68	158629.97	18.22	305° 48' 3"
66	2030821.34	158615.19	165.74	25° 58' 28"
67	2030970.34	158687.78	254.86	16° 36' 50"
68	2031214.56	158760.65	85.70	8° 31' 45"
69	2031299.31	158773.36	78.77	347° 51' 0"
70	2031376.32	158756.78	30.23	77° 32' 43"
71	2031382.84	158786.30	18.77	77° 34' 14"
72	2031386.88	158804.63	44.99	1° 37' 49"
73	2031431.85	158805.91	6.50	1° 35' 10"
74	2031438.35	158806.09	21.77	274° 30' 21"
75	2031440.06	158784.39	107.37	356° 51' 0"
76	2031547.27	158778.49	23.82	86° 26' 14"
77	2031548.75	158802.26	187.49	350° 7' 34"
78	2031733.46	158770.11	27.48	280° 55' 47"
79	2031738.67	158743.13	52.47	254° 24' 4"
80	2031724.56	158692.59	31.41	289° 45' 42"
81	2031735.18	158663.03	29.12	334° 8' 20"
82	2031761.38	158650.33	44.93	2° 43' 48"
83	2031806.26	158652.47	67.11	30° 39' 28"
84	2031863.99	158686.69	17.16	117° 11' 32"
85	2031856.15	158701.95	60.42	206° 7' 11"

1	2	3	4	5
86	2031801.90	158675.35	36.16	173° 45' 41"
87	2031765.95	158679.28	19.88	127° 52' 3"
88	2031753.75	158694.97	46.48	69° 24' 18"
89	2031770.10	158738.48	22.01	67° 8' 23"
90	2031778.65	158758.76	197.25	347° 31' 38"
91	2031971.24	158716.16	3.18	265° 29' 27"
92	2031970.99	158712.99	20.00	355° 21' 11"
93	2031990.92	158711.37	6.50	85° 19' 27"
94	2031991.45	158717.85	172.98	4° 36' 44"
95	2032163.87	158731.76	6.06	277° 1' 10"
96	2032164.61	158725.75	20.01	5° 52' 54"
97	2032184.51	158727.80	4.94	95° 55' 48"
98	2032184.00	158732.71	81.91	10° 41' 38"
99	2032264.49	158747.91	102.97	13° 35' 32"
100	2032364.58	158772.11	101.22	19° 49' 33"
101	2032459.80	158806.44	154.36	24° 30' 11"
102	2032600.26	158870.46	11.34	324° 43' 36"
103	2032609.52	158863.91	20.00	33° 16' 8"
104	2032626.24	158874.88	8.44	99° 20' 23"
105	2032624.87	158883.21	267.38	39° 9' 0"
106	2032832.22	159052.02	39.08	45° 48' 31"
107	2032859.46	159080.04	4.46	321° 5' 58"
108	2032862.93	159077.24	20.00	51° 5' 23"
109	2032875.49	159092.80	5.58	141° 2' 8"
110	2032871.15	159096.31	108.97	52° 52' 51"
111	2032936.91	159183.20	122.88	62° 19' 54"
112	2032993.97	159292.03	135.96	70° 8' 54"
113	2033040.14	159419.91	152.12	77° 8' 49"
114	2033073.98	159568.22	106.08	74° 28' 36"
115	2033102.37	159670.43	6.03	335° 23' 27"
116	2033107.85	159667.92	30.00	65° 23' 58"
117	2033120.34	159695.20	11.02	155° 23' 18"
118	2033110.32	159699.79	60.64	86° 17' 36"
119	2033114.24	159760.30	96.66	74° 55' 27"
120	2033139.38	159853.63	84.51	60° 10' 4"
121	2033181.42	159926.94	103.28	46° 3' 5"
122	2033253.10	160001.30	95.57	37° 7' 44"
123	2033329.30	160058.99	47.39	11° 32' 24"
124	2033375.73	160068.47	22.11	287° 56' 35"
125	2033382.54	160047.44	111.51	12° 1' 6"
126	2033491.61	160070.66	87.29	359° 24' 33"
127	2033578.90	160069.76	159.51	345° 42' 24"
128	2033733.47	160030.38	62.97	351° 56' 54"
129	2033795.82	160021.56	108.01	339° 47' 12"

1	2	3	4	5
130	2033897.18	159984.24	121.36	350° 27' 59"
131	2034016.86	159964.14	110.54	3° 10' 7"
132	2034127.23	159970.25	75.56	341° 37' 56"
133	2034198.94	159946.44	150.92	7° 31' 51"
134	2034348.56	159966.22	60.13	347° 26' 43"
135	2034407.25	159953.15	57.96	81° 10' 0"
136	2034416.15	160010.42	85.75	4° 20' 3"
137	2034501.65	160016.90	107.49	0° 29' 6"
138	2034609.14	160017.81	38.15	298° 53' 23"
139	2034627.57	159984.41	116.21	347° 51' 51"
140	2034741.18	159959.98	139.85	335° 7' 55"
141	2034868.06	159901.17	120.45	337° 41' 14"
142	2034979.49	159855.44	279.81	322° 40' 47"
143	2035202.01	159685.80	97.29	325° 4' 48"
144	2035281.78	159630.11	97.13	320° 9' 0"
145	2035356.35	159567.87	112.22	325° 11' 28"
146	2035448.49	159503.81	27.73	325° 11' 33"
147	2035471.26	159487.98	110.83	333° 56' 45"
148	2035570.83	159439.30	102.52	346° 40' 27"
149	2035670.59	159415.67	23.48	72° 14' 39"
150	2035677.75	159438.03	262.60	341° 35' 34"
151	2035926.91	159355.11	9.67	271° 39' 31"
152	2035927.19	159345.44	20.12	339° 51' 14"
153	2035946.08	159338.51	10.61	48° 5' 35"
154	2035953.17	159346.41	429.93	341° 7' 8"
155	2036359.97	159207.28	6.37	246° 24' 43"
156	2036357.42	159201.44	20.00	341° 9' 27"
157	2036376.35	159194.98	5.85	71° 9' 46"
158	2036378.24	159200.52	111.05	341° 22' 45"
159	2036483.48	159165.06	198.46	341° 56' 28"
160	2036672.16	159103.54	100.83	341° 9' 19"
161	2036767.59	159070.97	100.31	338° 40' 6"
162	2036861.03	159034.48	100.29	343° 38' 42"
163	2036957.26	159006.24	89.28	339° 52' 28"
164	2037041.09	158975.52	7.00	251° 10' 37"
165	2037038.83	158968.89	20.00	341° 9' 27"
166	2037057.76	158962.43	6.00	71° 26' 39"
167	2037059.67	158968.12	115.50	342° 38' 46"
168	2037169.91	158933.67	34.32	253° 40' 18"
169	2037160.26	158900.73	209.80	342° 7' 47"
170	2037359.94	158836.35	27.73	71° 8' 49"
171	2037368.90	158862.59	103.53	341° 9' 20"
172	2037466.88	158829.15	34.57	251° 7' 48"
173	2037455.70	158796.44	129.21	337° 21' 31"

1	2	3	4	5
174	2037574.95	158746.70	144.21	332° 13' 17"
175	2037702.54	158679.49	157.50	316° 49' 8"
176	2037817.39	158571.71	9.89	44° 40' 20"
177	2037824.42	158578.66	103.54	320° 48' 47"
178	2037904.67	158513.24	203.70	314° 20' 9"
179	2038047.03	158367.54	105.14	320° 45' 32"
180	2038128.46	158301.03	113.31	336° 10' 36"
181	2038232.12	158255.26	5.71	251° 37' 43"
182	2038230.32	158249.84	20.00	341° 40' 25"
183	2038249.31	158243.55	7.22	73° 29' 54"
184	2038251.36	158250.47	74.38	344° 14' 0"
185	2038322.94	158230.26	199.07	353° 17' 14"
186	2038520.65	158206.99	97.56	347° 7' 49"
187	2038615.76	158185.26	99.46	340° 48' 39"
188	2038709.69	158152.57	96.68	337° 24' 58"
189	2038798.96	158115.44	114.98	323° 58' 20"
190	2038891.95	158047.81	6.66	220° 26' 0"
191	2038886.88	158043.49	40.00	310° 26' 51"
192	2038912.83	158013.05	21.56	40° 25' 42"
193	2038929.24	158027.03	140.37	326° 50' 43"
194	2039046.76	157950.26	201.35	324° 57' 51"
195	2039211.62	157834.67	100.49	331° 0' 43"
196	2039299.52	157785.97	93.59	336° 51' 13"
197	2039385.58	157749.18	7.65	250° 22' 53"
198	2039383.01	157741.97	20.00	340° 22' 9"
199	2039401.85	157735.25	7.81	70° 24' 19"
200	2039404.47	157742.61	91.30	344° 53' 48"
201	2039492.62	157718.82	102.23	347° 28' 12"
202	2039592.42	157696.64	98.91	352° 18' 27"
203	2039690.44	157683.40	97.85	346° 12' 3"
204	2039785.47	157660.06	44.87	342° 2' 1"
205	2039828.15	157646.22	9.00	250° 23' 51"
206	2039825.13	157637.74	19.99	340° 21' 35"
207	2039843.96	157631.02	8.92	70° 20' 46"
208	2039846.96	157639.42	131.90	335° 42' 16"
209	2039967.18	157585.15	62.08	328° 56' 51"
210	2040020.36	157553.13	28.71	238° 57' 2"
211	2040005.55	157528.53	141.01	323° 26' 14"
212	2040118.81	157444.53	204.05	315° 3' 42"
213	2040263.25	157300.40	160.86	305° 21' 21"
214	2040356.33	157169.21	168.29	315° 49' 41"
215	2040477.04	157051.94	187.12	307° 37' 52"
216	2040591.29	156903.75	113.68	314° 9' 19"
217	2040670.48	156822.19	30.24	45° 34' 34"

1	2	3	4	5
218	2040691.65	156843.79	40.70	318° 24' 22"
219	2040722.09	156816.77	6.08	233° 21' 22"
220	2040718.46	156811.89	20.00	319° 30' 4"
221	2040733.67	156798.90	4.31	49° 36' 55"
222	2040736.46	156802.18	47.11	321° 39' 13"
223	2040773.41	156772.95	23.55	252° 1' 8"
224	2040766.14	156750.55	66.83	311° 50' 24"
225	2040810.72	156700.76	233.81	325° 7' 31"
226	2041002.54	156567.07	300.63	314° 39' 33"
227	2041213.85	156353.23	34.07	43° 52' 56"
228	2041238.41	156376.85	61.89	310° 59' 2"
229	2041279.00	156330.13	11.86	247° 52' 0"
230	2041274.53	156319.14	20.70	338° 54' 10"
231	2041293.84	156311.69	18.23	308° 44' 36"
232	2041305.25	156297.47	8.81	256° 8' 14"
233	2041303.14	156288.92	78.97	218° 44' 21"
234	2041241.54	156239.50	40.08	225° 31' 32"
235	2041213.46	156210.90	47.64	248° 1' 20"
236	2041195.63	156166.72	43.58	270° 32' 20"
237	2041196.04	156123.14	237.21	285° 0' 23"
238	2041257.46	155894.02	110.59	281° 10' 26"
239	2041278.89	155785.53	96.46	272° 30' 48"
240	2041283.12	155689.16	107.56	267° 32' 18"
241	2041278.50	155581.70	52.89	272° 25' 39"
242	2041280.74	155528.86	21.16	199° 44' 42"
243	2041260.82	155521.71	19.54	174° 7' 34"
244	2041241.38	155523.71	0.59	174° 11' 36"
245	2041240.79	155523.77	4.85	232° 52' 14"
246	2041237.86	155519.90	49.81	314° 24' 52"
247	2041272.72	155484.32	38.56	304° 31' 51"
248	2041294.58	155452.55	26.32	292° 45' 20"
249	2041304.76	155428.28	6.81	6° 14' 17"
250	2041311.53	155429.02	6.24	7° 32' 46"
251	2041317.72	155429.84	12.23	6° 51' 28"
252	2041329.86	155431.30	83.19	97° 28' 0"
253	2041319.05	155513.78	92.00	92° 10' 27"
254	2041315.56	155605.71	128.83	87° 21' 10"
255	2041321.51	155734.40	112.58	96° 49' 33"
256	2041308.13	155846.18	285.48	104° 59' 16"
257	2041234.30	156121.95	51.48	87° 20' 20"
258	2041236.69	156173.37	38.72	55° 40' 55"
259	2041258.52	156205.35	173.86	39° 12' 6"
260	2041393.25	156315.24	1.24	39° 27' 6"
261	2041394.21	156316.03	35.86	129° 31' 24"

1	2	3	4	5
262	2041371.39	156343.69	1.14	218° 34' 52"
263	2041370.50	156342.98	22.51	218° 45' 33"
264	2041352.95	156328.89	23.88	189° 40' 3"
265	2041329.41	156324.88	33.86	128° 46' 43"
266	2041308.20	156351.28	16.96	69° 8' 22"
267	2041314.24	156367.13	19.99	159° 6' 31"
268	2041295.56	156374.26	1.74	219° 38' 13"
269	2041294.22	156373.15	109.65	129° 48' 6"
270	2041224.03	156457.39	103.68	135° 53' 42"
271	2041149.58	156529.55	113.06	137° 23' 27"
272	2041066.37	156606.09	5.54	34° 29' 33"
273	2041070.94	156609.23	20.00	124° 26' 42"
274	2041059.63	156625.72	11.06	214° 25' 23"
275	2041050.51	156619.47	67.26	140° 9' 46"
276	2040998.86	156662.56	154.29	143° 13' 44"
277	2040875.27	156754.92	1.52	142° 45' 11"
278	2040874.06	156755.84	17.31	51° 38' 24"
279	2040884.80	156769.41	2.21	51° 47' 5"
280	2040886.17	156771.15	91.44	141° 38' 51"
281	2040814.46	156827.89	145.99	141° 32' 48"
282	2040700.13	156918.68	261.45	130° 51' 10"
283	2040529.11	157116.44	118.44	126° 9' 49"
284	2040459.22	157212.06	341.01	131° 44' 48"
285	2040232.16	157466.49	76.34	137° 7' 5"
286	2040176.22	157518.44	109.92	143° 2' 7"
287	2040088.39	157584.54	87.89	149° 52' 33"
288	2040012.37	157628.65	77.23	151° 55' 19"
289	2039944.23	157665.00	80.39	157° 30' 9"
290	2039869.96	157695.76	185.41	164° 37' 17"
291	2039691.19	157744.93	185.87	171° 25' 12"
292	2039507.40	157772.66	279.93	158° 30' 36"
293	2039246.93	157875.21	332.19	144° 55' 33"
294	2038975.06	158066.10	2.23	40° 37' 45"
295	2038976.75	158067.55	40.00	130° 26' 51"
296	2038950.80	158097.99	12.55	220° 28' 39"
297	2038941.25	158089.84	126.58	144° 55' 12"
298	2038837.66	158162.59	252.39	160° 12' 3"
299	2038600.19	158248.08	299.89	171° 55' 27"
300	2038303.27	158290.21	147.30	158° 59' 9"
301	2038165.77	158343.03	147.86	141° 9' 49"
302	2038050.60	158435.75	260.62	134° 28' 51"
303	2037867.99	158621.70	6.86	44° 38' 44"
304	2037872.87	158626.52	40.00	134° 38' 44"
305	2037844.76	158654.98	6.58	224° 41' 32"

1	2	3	4	5
306	2037840.08	158650.35	150.00	134° 32' 37"
307	2037734.86	158757.26	142.08	148° 19' 53"
308	2037613.94	158831.85	5.09	148° 20' 27"
309	2037609.61	158834.52	11.97	71° 59' 20"
310	2037613.31	158845.90	20.01	162° 2' 10"
311	2037594.28	158852.07	10.50	252° 1' 51"
312	2037591.04	158842.08	5.21	160° 22' 59"
313	2037586.13	158843.83	537.51	161° 9' 50"
314	2037077.41	159017.37	7.45	70° 38' 28"
315	2037079.88	159024.40	19.99	160° 36' 16"
316	2037061.02	159031.04	7.65	251° 9' 45"
317	2037058.55	159023.80	700.06	161° 9' 23"
318	2036396.01	159249.91	15.37	70° 37' 19"
319	2036401.11	159264.41	19.99	160° 37' 53"
320	2036382.25	159271.04	15.55	250° 51' 15"
321	2036377.15	159256.35	429.74	160° 16' 20"
322	2035972.63	159401.41	10.71	101° 31' 49"
323	2035970.49	159411.90	15.92	160° 21' 30"
324	2035955.50	159417.25	12.14	223° 3' 51"
325	2035946.63	159408.96	55.95	166° 40' 53"
326	2035892.18	159421.85	240.33	161° 9' 26"
327	2035664.73	159499.47	228.38	152° 25' 10"
328	2035462.30	159605.21	12.01	152° 25' 57"
329	2035451.65	159610.77	124.37	146° 34' 51"
330	2035347.84	159679.27	14.73	141° 32' 5"
331	2035336.31	159688.43	418.47	141° 32' 22"
1	2035008.63	159948.71	0.00	0° 0' 0"

Координаты характерных точек указаны в соответствии с системой координат, используемой для ведения Единого государственного реестра недвижимости (МСК-165 зона 2).

4. ПРЕДЕЛЬНЫЕ ПАРАМЕТРЫ РАЗРЕШЕННОГО СТРОИТЕЛЬСТВА ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА, ВХОДЯЩИХ В СОСТАВ ЛИНЕЙНЫХ ОБЪЕКТОВ В ГРАНИЦАХ ЗОН ИХ ПЛАНИРУЕМОГО РАЗМЕЩЕНИЯ

Наименование	Показатели			
	Узел запорной арматуры 1	Узел запорной арматуры 2	Узел 3 (камера запуска СОД)	Узел 4 (камера приема СОД)
Площадь участка (в ограждении), га	0,0242	0.0088	0,1150	0,5000
Площадь зданий и сооружений (с учетом инженерных коммуникаций), га	0,0045	0,0010	0,0190	0,2050
Площадь используемой территории, га	0,0045	0,0010	0,0190	0,2050
Плотность застройки, %	19	12	17	41
Плотность используемой территории, %	19	12	17	41

Места размещения объектов капитального строительства, проектируемых в составе линейного объекта, их характеристики и параметры, подлежат уточнению при архитектурно-строительном проектировании, но не могут выходить за границы зон планируемого размещения таких объектов.

Так же, на период выполнения строительных мероприятий, предусмотрено на протяжении трассы планируемого газопровода, размещение площадок временного характера, с целью стоянки строительной техники, складирования строительных материалов и пусковых испытаний и т.д.

5. ИНФОРМАЦИЯ О НЕОБХОДИМОСТИ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЗАЩИТЕ СОХРАНЯЕМЫХ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА, СУЩЕСТВУЮЩИХ И СТРОЯЩИХСЯ НА МОМЕНТ ПОДГОТОВКИ ППТ, А ТАКЖЕ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА, ПЛАНИРУЕМЫХ К СТРОИТЕЛЬСТВУ, ОТ ВОЗМОЖНОГО НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ В СВЯЗИ С РАЗМЕЩЕНИЕМ ЛИНЕЙНЫХ ОБЪЕКТОВ

Мероприятий по защите и сохранности строящихся объектов на момент подготовки проекта планировки территории, каких-либо зданий и строений в составе планируемого к размещению линейного объекта не предусматривается.

Мероприятий по защите и сохранности существующих объектов, предусмотренные при планировании линейных объектов:

Черногорский горно-обогатительный комбинат (ГОК). Очередь 1. Вскрытие и отработка запасов Черногорского месторождения. Магистральный газопровод ГРС-1 – Черногорская ТЭЦ (Газопровод)

В соответствии с требованиями задания на проектирование, а также для сохранения многолетнемерзлых грунтов в естественном состоянии основной способ прокладки трубопровода – надземный. Проектом предусмотрена надземная прокладка магистрального газопровода на опорах (неподвижных, свободно-подвижных, продольно-подвижных), преимущественно параллельно рельефу местности, на высоте не менее 1,5 м (выше уровня снегового покрова) до нижней образующей трубопровода, согласно п. 9.5.12 СП 36.13330.2012. Максимальная высота снежного покрова в районе строительства достигает 0,8 - 0,9 м.

На переходах через водные преграды, трубопровод на опорах укладывается на опорные строительные конструкции, расстояние от низа которых до уровня горизонта высоких вод 1% обеспеченностью и наивысшего горизонта ледохода составляет не менее 0,2 м.

Возвышение низа трубы или пролетных строений при наличии на несудоходных и несплавных реках заломов или корчехода составляет не менее 1,0 м над горизонтом высоких вод 1% обеспеченности.

При пересечении автомобильных дорог высота от верха покрытия проезжей части до низа трубы или пролетного сооружения составляет не менее 5 м.

В местах пересечения с надземными существующими коммуникациями, газопровод прокладывается надземно, с учетом требований действующих нормативных документов и технических условий на пересечения.

Компенсирующий узел принят трапециобразной конструкции. Весь трубопровод разбит на компенсационные участки, разделенные между собой неподвижными опорами.

Принятая длина компенсационного участка зависит от величины абсолютных перемещений трубопровода и размеров компенсирующих узлов с учетом углов поворота трассы и напряженно-деформированное состояние трубопровода в целом. Расстановка неподвижных опор трубопровода и компенсаторов выполнена шагом не более 440 м.

Проектом предусмотрена установка шарнирных опорных конструкций

Исходя из характеристик трубопровода в программном комплексе СТАРТ, расчетный шаг скользящих опор принят не более 23 м.

Монтаж трубопровода следует начинать от неподвижных опор в сторону компенсаторов. Последовательность и технология выполнения работ должны быть установлены в технологических картах с учетом высот опор. Неподвижная опора должна быть изготовлена в заводских условиях. При укладке должна обеспечиваться сохранность трубопровода за счет использования специальной монтажной оснастки и контроля фактического высотного положения плети. При укладке не допускается соударений укладываемой плети с металлоконструкциями эксплуатационных опор.

Трасса газопровода проходит на расстоянии от населенных пунктов, отдельных промышленных и сельскохозяйственных предприятий, зданий и сооружений с учетом обеспечения их безопасности в соответствии с разделом 7 СП 36.13330.2012.

На большем протяжении предусмотрена надземная прокладка магистрального газопровода на опорах (неподвижных, свободно-подвижных, продольно-подвижных), преимущественно параллельно рельефу местности, на высоте не менее 1,5 м (выше уровня снегового покрова) до нижней образующей трубопровода, согласно п. 9.5.12 СП 36.13330.2012. Максимальная высота снежного покрова в районе строительства достигает 0,8 - 0,9 м. На переходах через естественные и искусственные препятствия, в местах пересечения с подземными и надземными коммуникациями, высота заложения принимается в зависимости от инженерно-геологических условий с учетом требований действующих нормативных документов и технических условий на пересечения.

На переходах через широкие водные преграды, трубопровод на опорах укладывается на опорные строительные конструкции, расстояние от низа которых до уровня горизонта высоких вод 1% обеспеченностью и наивысшего горизонта ледохода составляет не менее 0,2 м.

Пересечение с коммуникациями и ВЛ осуществляется в соответствии с СП 36.13330.2012, ПУЭ и техническими условиями владельцев коммуникаций.

В местах пересечений с надземными коммуникациями предусматривается надземная прокладка проектируемого газопровода на опорах. Пересечение проектируемого газопровода с надземными трубопроводами выполняется над ними с обеспечением расстояния в свету, равного не менее диаметра большего трубопровода. Пересечение с кабелем выполняется под ним.

По трассе проектируемого трубопровода возможно пересечение с линиями электропередач напряжением 35, 110, 220 кВ.

Пересечение проектируемого трубопровода через воздушные линии электропередачи предусматривается в строгом соответствии требованиям ПУЭ, СП36.13330.2012.

Пересечение проектируемого трубопровода через воздушные линии напряжением до 110 кВ предусматривается надземно на опорах.

Воздушные линии электропередачи до 110кВ на пересечениях с эстакадами должны проходить только над трубопроводами на расстоянии по вертикали от верхней образующей трубы (наибольшего диаметра) до линий электропередачи (нижних проводов с учетом их провисания) не менее четырех метров.

В пролетах пересечения с ВЛ до 110 кВ надземные трубопроводы предусматриваются с защитными ограждениями, исключающими попадания проводов на трубопроводы при их обрыве, так и необорванных проводов при падении опор, ограничивающих пролет пересечения.

Ограждения должны быть рассчитаны на нагрузки от воздействия проводов при их обрыве или при падении опор ВЛ, ограничивающих пролет пересечения. Ограждение должно выступать по обе стороны пересечения на расстояние, равное высоте опоры ВЛ.

Угол пересечения проектируемого газопровода с ВЛ 35 кВ и ниже согласно п.2.5.279 ПУЭ не нормируется.

Для строительства пересечения магистрального газопровода с линиями электропередачи напряжением 110 кВ и выше, принять трубы в пенополиуретановой теплоизоляции ППУ толщиной 100 мм в полиэтиленовой оболочке. Толщина теплоизоляции, закрепление трубопровода будет уточняться на стадии разработки проектной и рабочей документации после выполнения теплотехнических расчетов.

Углы пересечения ВЛ 110 кВ и выше с трубопроводами выполняются под углом не менее 60°.

Расстояние между ВЛ и газопроводом при параллельной прокладке принимается согласно требований ПУЭ (п.2.5.284).

Расстояние по горизонтали от крайнего неотклоненного провода ВЛ до любой части надземного трубопровода должно быть не менее удвоенной высоты опоры, но не менее 50 м.

При прокладке проектируемого газопровода параллельно ВЛ-110 кВ и выше расстояние между газопроводом и воздушной линией принимается не менее 1000 м согласно требований ПУЭ (п.2.5.284). В случае сокращения указанного расстояния необходимо разработать и утвердить специальные технические условия (СТУ), в которых должны быть предусмотрены компенсирующие мероприятия, обеспечивающие безопасную эксплуатацию ВЛ и газопровода.

Расстояния от крайних не отклоненных проводов ВЛ до продувочных свечей, устанавливаемых на газопроводе-отводе, выдержаны в соответствии с таблицей п 2.5.285 ПУЭ.

При пересечении проектируемого трубопровода с надземными коммуникациями и ВЛ производство строительно-монтажных работ допускается при наличии письменного разрешения организации, эксплуатирующей эти коммуникации и ВЛ, и в присутствии ее представителя.

При прокладке участков трубопровода в местах пересечения существующих коммуникаций, ВЛ необходимо:

- обеспечить безопасность производства работ;
- обеспечить сохранность пересекаемых коммуникаций;
- привести участок трубопровода в такое технически исправное состояние, чтобы обеспечить сохранность пересекаемых коммуникаций.

В соответствии с п. 3.1 «Правил охраны магистральных трубопроводов», п. 8.1.11 СП 36.13330.2012 (актуализированная редакция СНиП 2.05.06-85*) для обеспечения нормальных условий эксплуатации и исключения возможности повреждения трубопровода, трасса на местности обозначается постоянными опознавательными знаками, представляющими собой столбики высотой 1,5-2,0 м с табличками для надписей.

Строительство подъездных автомобильных дорог к проектируемым площадным сооружениям объекта «Черногорский горно-обогатительный комбинат (ГОК). Очередь 1. Вскрытие и отработка запасов черногорского месторождения. Магистральный газопровод ГРС-1 – Черногорская ТЭЦ» предусматривается для обеспечения круглогодичной транспортной связи объектов линейной части газопровода с сетью автодорог общего пользования.

Устойчивость и стабильность дорожной одежды достигается за счёт обеспечения необходимой высоты насыпи на участках с определенными условиями.

На участках вскрытых грунтовых и длительно стоящих поверхностных вод, а также на участках с необеспеченным стоком или кратковременно стоящими поверхностными водами высота насыпи определяется из условия минимального возвышения покрытия над уровнем воды.

Для сохранения гидрологических характеристик прилегающей к автомобильным дорогам территории, поддержания экологического равновесия и регулирования вод поверхностного стока предусмотрено устройство водопропускных труб.

Для сохранения температурного режима и предотвращения растепления многолетнемерзлых грунтов основания внесены теплоизолирующие материалы из пенополистирольных плит.

Согласно рекомендациям ОДМ 218.2.001-2009 в качестве дополнительных мероприятий по повышению прочности и устойчивости основания труб и прилегающих участков насыпи для водопропускных труб размер укрепления вдоль насыпи принят равным четырем диаметрам трубы в каждую сторону от оси трубы.

**Черногорский горно-обогатительный комбинат (ГОК). Очередь 1.
Вскрытие и отработка запасов Черногорского месторождения.
Подъездная автомобильная дорога**

Основными мерами, обеспечивающими устойчивость дорожных конструкций, являются:

- проектирование земляного полотна в насыпях (высота насыпи определяется из условия снегонезаносимости и с учетом теплотехнического расчета);
- возведение земляного полотна из скальных, крупнообломочных и песчаных грунтов;
- применение естественных и искусственных теплоизоляционных материалов (ИТМ) в основании земляного полотна, теле насыпей и дорожной одежде;
- применение нетканых синтетических (геотекстильных), а также других геоматериалов в основании и теле земляного полотна, в основании дорожной одежды;
- замена переувлажненных грунтов сезоннооттаивающего слоя и льдонасыщенных подстилающих ММГ соответственно крупнообломочными и песчаными;
- в ряде случаев для обеспечения устойчивости дорожных и мостовых конструкций необходимо применять также методы глубинного охлаждения вечномёрзлых грунтов при помощи термоопор и сезоннодействующего охлаждающего устройства (СОУ).

Для исключения оттаивания грунтов основания, работы по разработке грунта и укладке изоляции следует производить при температуре наружного воздуха не более минус 10°C.

Согласно заданию на проектирование, автомобильная дорога относится к межплощадочным дорогам промышленных предприятий, категория автомобильной дороги – III-в соответствии с классификацией СП 37.13330.2012 «Промышленный транспорт. Актуализированная редакция СНиП 2.05.07.91* (с изменением № 1 от 18.08.2016 г., с изменением № 2 от 14.12.2017 г.), класс объекта - В3 в соответствии с классификацией СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение» (таблица 7.9 – Классификация городской улично-дорожной сети).

Трасса ВЛ-10 кВ проходит параллельно следованию автодороги на расстоянии по горизонтали не менее: высота опоры плюс 5 м от основания или любой части опоры до бровки земляного полотна дороги в соответствии с ПУЭ таб.2.5.35.

Не допускается сближения ВЛ-10 кВ с газопроводом с избыточным давлением свыше 1,2 МПа (магистрального газопровода) на расстояние менее удвоенной высоты опоры, но не менее 50 м.

В соответствии с ПУЭ гл.2.5.129 сопротивления заземляющих устройств железобетонных опор для ВЛ 3-35 кВ не должны превышать 30 Ом.

Заземляющее устройство ВЛ 10 кВ выполняется согласно указаниям типового проекта 3.407-150 «Заземляющие устройства опор воздушных линий электропередач напряжением 0,4 – 35 кВ».

Пролеты при пересечениях выполняются согласно ПУЭ 7 издания. Все горизонтальные и вертикальные габариты удовлетворяют требованиям ПУЭ-7 издания по условиям прохождения трассы.

Детальная разработка деталей пересечений выполняется на стадии «Проектная документация».

Мост проектируется на автомобильной дороге IV технической категории. Габарит моста Г-10.5+2*0,75 м. Класс временных подвижных нагрузок – А14, Н14 по СП 35.13330.2011. Поперечный уклон ездового полотна – двухскатный 20 ‰. Исполнение конструкций – северное (для эксплуатации в районе с расчетной температурой ниже минус 40°C). Сейсмичность района строительства 5 баллов, сейсмичность площадки строительства с учетом свойств грунтов основания опор 5 баллов.

Учитывая инженерно-геологические условия района строительства, дальнейшее проектирование мостовых переходов следует вести с учетом необходимости сохранения грунтов основания в мёрзлом состоянии. Мероприятия по недопущению деградации вечномерзлых грунтов следует уточнить при дальнейшем проектировании на основании результатов инженерных изысканий.

6. ИНФОРМАЦИЯ О НЕОБХОДИМОСТИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СОХРАННОСТИ ОБЪЕКТОВ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ ОТ ВОЗМОЖНОГО НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ В СВЯЗИ С РАЗМЕЩЕНИЕМ ОБЪЕКТОВ

Проведение мероприятий по сохранению объектов культурного наследия от возможного негативного воздействия в связи с размещением линейного объекта не требуется.

По данным Службы по государственной охране объектов культурного наследия Красноярского края №102-2195 от 27.04.2020г., на земельных участках, отводимых под проектирование, объекты культурного наследия (в том числе включенные в Единый государственный реестр объектов культурного наследия Российской Федерации), зоны охраны и защитные зоны объектов культурного наследия, выявленные объектов культурного наследия на территории отсутствуют.

7. ИНФОРМАЦИЯ О НЕОБХОДИМОСТИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Черногорский горно-обогатительный комбинат (ГОК). Очередь 1. Вскрытие и отработка запасов Черногорского месторождения. Подъездная автомобильная дорога

Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова

Организация рельефа будет выполнена исходя из установленных границ проектирования в увязке с техническими решениями проектной документации в процессе разработки которой вопросы по охране земель и их последующего восстановления рассматривались как приоритетные, с учетом обеспечения минимального воздействия на территорию, за счёт:

- максимального использования площади существующего земельного отвода в границах размещений объекта;
- рационального размещения объектов на земельном участке;
- своевременного проведения работ по восстановлению и благоустройству территории после завершения строительства.

Для уменьшения воздействия на компоненты окружающей среды при организации строительного производства предусмотрено:

Необходимо предусмотреть использование существующей сети автомобильных дорог для доставки строительных материалов. Маршруты передвижения согласовываются с местными органами самоуправления.

В случаях загрязнения почв нефтепродуктами рекомендуется их биоремедиация деструкторами нефти – биопрепаратами типа «Дестройл», «Биодеструктор», «БИОСОРБ», «МАГ», «Гера» или их аналогами. Процесс разрушения нефти идет до конечных продуктов, когда в окружающей среде остаются только продукты разложения нефти: H_2O , CO_2 и 10 – 12% асфальтенов (экологически инертных компонентов), которые впоследствии также подвергаются деструкции.

В целях контроля состояния почвенного покрова, предотвращением негативных последствий, связанных с загрязнением почвы, необходима организация мониторинга состояния почвенного покрова.

Своевременная организация и ведение мониторинга позволит оценить состояние почв и почвенного покрова, масштабы воздействия антропогенных факторов, направленность и интенсивность развития негативных процессов.

Планируемая организация строительства позволит обеспечить экологическую безопасность на рассматриваемой территории и не увеличить экологическую нагрузку на прилегающие территории.

Оказываемое негативное влияние при строительстве носит временный характер.

После окончания строительных работ объекты временного строительства ликвидируются, все оборудование, автотранспорт и строительная техника вывозятся.

Мероприятиями по снижению воздействия на окружающую среду на стадии эксплуатации являются:

- поддержание необходимого санитарного состояния полосы отвода и своевременная утилизация отходов;
- противоэрозионные мероприятия;
- соблюдать установленный порядок использования предоставленных земель;
- содержать земельные участки в пределах полосы отвода способами, которые не нанесут ущерб земле как природному ресурсу;
- не допускать загрязнения окружающей природной среды;
- принимать меры по защите земли от эрозии, осуществлять противопожарные и иные мероприятия по охране земель от негативных природных явлений.

Выполнение мероприятий по охране земель и проведение работ по благоустройству способствуют значительному сокращению негативного воздействия на компоненты окружающей природной среды при строительстве и эксплуатации проектируемого участка и улучшению санитарно-гигиенических условий территории.

Мероприятия по охране геологической среды

Мероприятия по охране геологической среды направлены на предотвращение проникновения загрязняющих веществ в подземные горизонты и их дальнейшего распространения. С целью минимизации распространения загрязнений предусмотреть следующие мероприятия:

- организация специальных гидроизолированных технологических площадок для стоянки и хранения техники и строительных материалов;
- регулярная уборка территории от строительного и иного мусора и отходов производства;
- технический контроль за состоянием и использованием автотранспорта и другой строительной техники;
- складирование строительных материалов и отходов на специально организованных площадках.

Планируемая организация строительства позволит обеспечить экологическую безопасность на территории строительства и не увеличить экологическую нагрузку на прилегающие территории.

Мероприятиями по снижению негативного воздействия на геологическую среду на стадии эксплуатации являются:

- постоянный отвод поверхностного стока с земляного полотна;
- поддержание необходимого санитарного уровня полосы отвода и своевременная утилизация отходов;

Основными мероприятиями по минимизации эрозионных процессов является организации отвода поверхностной воды.

В целях контроля состояния геологической среды, предотвращения негативных последствий, связанных с активизацией опасных геологических процессов, необходима организация мониторинговых наблюдений.

Своевременная организация и ведение мониторинга опасных геологических процессов обеспечит принятие оперативных организационных решений для упреждения ЧС в ходе строительства и эксплуатации.

Мероприятия по охране атмосферного воздуха

Загрязнение приземного слоя атмосферного воздуха будет носить интенсивный, но кратковременный и локальный характер, связанный с режимом работ на строительной полосе.

После завершения строительных работ поступление загрязняющих веществ в атмосферный воздух прекратится, качество атмосферного воздуха приблизится к фоновому состоянию.

Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве носят организационно-технический характер.

Основными техническими мероприятиями на строительстве является применение оборудования и установок, характеристики выбросов в атмосферу которых отвечают техническим нормативам, действующим на территории РФ и закрепленным ГОСТами и действующей нормативно-методической базой. Соответствие техническим нормативам применяемого оборудования будет подтверждено испытаниями, результатами технического освидетельствования и сертификатами органов Госстандарта.

Основные организационно-технические мероприятия включают соблюдение оптимальных параметров работы оборудования, применение сертифицированного топлива и смазочных материалов, соблюдение нормативов расхода электродов и материалов, периодический контроль условий работы двигателей, дизель-генераторов и вспомогательного оборудования.

В период строительства необходимо проводить регулярный контроль выбросов загрязняющих веществ от автомобильного транспорта и строительной техники. Контроль и регулировку двигателей строительной и транспортной техники необходимо проводить в соответствии с ГОСТ Р 52033-2003 «Выброс загрязняющих веществ с отработавшими газами» и ГОСТ Р 52160-2003 «Автотранспортные средства, оснащенные двигателями с воспламенением от сжатия. Дымность отработавших газов. Нормы и методы контроля при оценке технического состояния». Контролируемыми загрязняющими веществами в выбросах передвижных источников являются оксиды азота, оксиды углерода и углеводороды.

Контроль токсичности должен проводиться на специализированных базах и станциях, в процессе технического обслуживания техники.

При производстве строительных работ в целях предотвращения загрязнения атмосферного воздуха категорически запрещается сжигание отходов древесины и других видов сгораемых отходов.

Соблюдение данных мероприятий позволят снизить негативную нагрузку на атмосферный воздух. Воздействие на атмосферный воздух работающей техники не приведет к значительным последствиям для окружающей среды.

Мероприятия по защите от физического воздействия

Для снижения негативного воздействия вибрации, как на строительный персонал, так и на территорию жилой застройки, предусматриваются мероприятия технического и организационного характера:

- в процессе строительства должно использоваться сертифицированное оборудование и строительная техника, прошедшие необходимое ТО и отвечающие установленным нормам по вибрационным показателям;

- проведение строительных работ осуществляются только в дневное время. В ночное время строительные работы запрещены;
- осуществление систематического контроля соответствия фактических показателей вибрации нормируемым параметрам. Измерение уровней вибрации производится на рабочих местах, в местах возможного нахождения строительного персонала, и на границе территории жилой застройки;
- использование рабочими в качестве средств индивидуальной защиты: специальной обуви на массивной резиновой подошве, рукавиц, перчаток, вкладышей и прокладок, изготовленных из упругодемпфирующих материалов;
- организация режима труда и отдыха строительного персонала, постоянного медицинского наблюдения за состоянием здоровья.

Мероприятия по рациональному использованию и охране водных ресурсов

Для предотвращения загрязнения поверхностного стока территории на этапе строительства необходимо организовать сортировочно-перегрузочная и строительные площадки для стоянки и хранения техники и строительных материалов.

На строительных площадках предусматриваются специально подготовленные площадки с гидронепроницаемым покрытием для хранения строительных материалов, размещением контейнеров для сбора бытового мусора, а также биотуалетов, что исключает попадание загрязненных стоков в грунтовые воды.

В соответствии с Водным Кодексом РФ (Статья 65 п.16) в границах водоохранных зон допускается при условии оборудования строительных площадок сооружениями, обеспечивающими охрану водных объектов от загрязнения, засорения, заиления и истощения вод. Выбор типа сооружения, обеспечивающего охрану водного объекта от загрязнения, засорения, заиления и истощения вод, осуществляется с учетом необходимости соблюдения установленных в соответствии с законодательством в области охраны окружающей среды нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов.

Чтобы обеспечить защиту водных объектов и прилегающей территории от разлива нефтепродуктов, предусматривается устройство твердого покрытия из сборных железобетонных плит на всех временных проездах, разворотных, монтажных и прочих площадях строительной площадки, где предусматривается движение и временная остановка строительной техники.

Для строительства необходимо применение технически исправных машин и механизмов, исключающих или сводящих к минимуму возникновение аварийной ситуации.

Движение строительной техники осуществляется в полосе отвода и по существующим проездам.

Техническое обслуживание, заправка и слив ГСМ строительных машин и механизмов производится в местах, оборудованных специальными устройствами, обеспечивающими безопасность окружающей среды. Данная организация строительного производства позволит предотвратить попадание загрязняющих веществ в поверхностный сток.

При возникновении аварийной ситуации (например, пролив топлива и попадание горюче-смазочных материалов в грунт) в период строительства должны приниматься меры по предотвращению попадания загрязняющих веществ в подземные и

поверхностные воды: недопущение распространения пролива (обвалование территории, устройство лотков для сбора жидкости), ликвидация загрязненной.

На протяжении всего периода эксплуатации должен производиться систематический надзор, включающий: осмотры, осуществляемые обходчиками искусственных сооружений; текущие осмотры, периодические осмотры; обследования и испытания; специальные наблюдения и другие осмотры, осуществляемые в порядке, установленном Инструкцией.

После ввода в действие проектируемых участков предусмотрена реализация долгосрочной программы регулярного экологического контроля состояния природной среды.

Забор воды непосредственно из поверхностных источников для нужд проектируемого объекта в период эксплуатации не предусматривается.

Мероприятия, направленные на снижение влияния образующихся отходов

Мероприятия по обращению с отходами производства и потребления направлены на предупреждение загрязнения окружающей природной среды непосредственно на объектах и прилегающих к ним селитебных территориях.

Для временного накопления отходов, образующихся при строительстве, предусмотрены специальные площадки, выбранные в зависимости от возможности их размещения и условий существующего рельефа местности.

Поскольку данные площадки являются временным сооружением, после выполнения строительно-монтажных работ, подлежат разборке с последующим восстановлением территории.

Для обеспечения безопасного обращения с отходами производства и потребления согласно приказа Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации № 50 от 25.02.2010 г. «О порядке разработки и утверждения нормативов образования отходов и лимитов на их размещение» (с изменениями на 25 июля 2014 года) своевременно должны быть оформлены и утверждены проекты нормативов образования отходов и лимиты на их размещение (ПНООЛР), и заключены необходимые договоры с местными лицензированными организациями, специализирующимися по сбору, переработке или утилизации отходов, образующихся в процессе производства работ.

Должны быть назначены ответственные лица, прошедшие профессиональную подготовку, подтвержденную свидетельствами и сертификатами на право работы с опасными отходами, и допущенные к деятельности с опасными отходами, которые будут осуществлять производственный контроль за безопасным обращением с отходами. Лица, ответственные за безопасным обращением с отходами должны быть назначены приказом руководителей предприятий.

Так же в целях безопасного обращения с отходами должны быть разработаны «Инструкции по обращению с отходами применительно к конкретным видам отходов», образующихся на производственных участках, как в период эксплуатации, так и в период строительства.

Подрядной организации, осуществляющей строительство данного объекта, необходимо до начала строительных работ получить лимиты на размещение строительных отходов, заключить договоры на вывоз и размещение отходов. Количество и перечень отходов следует уточнить при разработке «Проекта производства работ», с учетом материалов и организации строительного производства, принятой в строительной организации. Кроме этого, необходимо обеспечить:

- своевременный вывоз отходов, недопущение сверхлимитного накопления отходов;
- селективный сбор образующихся отходов по их видам, классам опасности и другим признакам;
- исправной тарой, соответствующей видам образующихся отходов;
- недопущение замусоривания и захламления территории, загрязнения поверхностных вод;
- соблюдение требований и правил транспортирования опасных отходов; соблюдение экологических, санитарных и иных требований в области обращения с отходами.

После осуществления строительства проектируемого объекта соответствующим службам, которые будут осуществлять эксплуатацию данного объекта, следует произвести корректировку проекта нормативов образования отходов, получить новые лимиты и ежегодно их подтверждать с оформлением «Технического отчета о неизменности производственного процесса, используемого сырья и об образующихся отходах за отчетный период».

Также необходимо разработать паспорта опасных отходов, вести учёт образования отходов, контроль за их хранением, транспортировкой и перемещением, ежегодно сдавать статистическую отчетность по форме 2-ТП (отходы) и вносить плату за негативное воздействие на окружающую среду за размещение отходов.

Черногорский горно-обогатительный комбинат (ГОК). Очередь 1. Вскрытие и отработка запасов Черногорского месторождения. Магистральный газопровод ГРС-1 – Черногорская ТЭЦ

До начала производства работ на объекте, в том числе и подготовительных, Подрядчик обязан получить в установленном порядке разрешение на выполнение работ. Все работы (подготовительные, основные, демонтажные, монтажные) выполнять при наличии наряда-допуска на производство работ под руководством лица ответственного за безопасное производство работ в охранной зоне, назначенного из числа ИТР подрядной организации.

Подрядная организация до проведения работ оформляет в природоохранных органах все разрешения, согласования и лицензии, необходимые для производства работ по данному объекту, несет ответственность за временное накопление, обезвреживание и утилизацию отходов.

До начала производства работ подрядная организация издает приказ "О назначении лиц, ответственных за охрану окружающей среды и обеспечение экологической безопасности".

Ответственность за обеспечение охраны окружающей среды и экологической безопасности при производстве работ возлагается на руководителя работ подрядной организации.

Руководитель работ обязан организовать проведение инструктажа по вопросам охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности; лично проводить оперативный контроль за состоянием охраны окружающей среды и обеспечением экологической безопасности в местах проведения работ.

При обнаружении в ходе земляных работ фрагментов древних зданий и сооружений, археологических древностей и других предметов, которые могут представлять исторический или научный интерес, работы следует приостановить и вызвать на место представителей НПЦ по охране памятников истории и культуры, управления культуры органов администрации.

Ответственность за соблюдение установленных мероприятий по охране окружающей среды на каждом рабочем месте возлагается на непосредственных исполнителей работ.

За нарушение законодательства в области охраны окружающей среды устанавливается имущественная, дисциплинарная, административная и уголовная ответственность в соответствии с законодательством (ст.75. ФЗ-№7 от 10.01.2002 «Об охране окружающей среды»).

В период строительно-монтажных работ виды воздействия на окружающую среду будут являться планируемыми, контролируруемыми, и их характер, интенсивность, продолжительность будут определяться данными ПОС.

На стадии проекта будут разработаны мероприятия по:

- охране атмосферного воздуха;
- охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова;
- рациональному использованию и охране вод и водных биоресурсов на пересекаемых линейным объектом реках и иных водных объектах;
- рациональному использованию общераспространенных полезных ископаемых, используемых при строительстве;
- сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов;
- охране недр и континентального шельфа Российской Федерации;
- охране растительного и животного мира;
- сохранению среды обитания животных, путей их миграции, доступа в нерестилища рыб;
- снижению воздействия на окружающую среду и предупреждению аварийных ситуаций.

А также будет разработана программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы при строительстве и эксплуатации объекта.

8. ИНФОРМАЦИЯ О НЕОБХОДИМОСТИ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЗАЩИТЕ ТЕРРИТОРИЙ ОТ ЧС ПРИРОДНОГО И ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА, В ТОМ ЧИСЛЕ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЕ

Черногорский горно-обогатительный комбинат (ГОК). Очередь 1. Вскрытие и отработка запасов Черногорского месторождения. Магистральный газопровод ГРС-1 – Черногорская ТЭЦ

Опасные природные процессы

Согласно СП 11-105-97 часть IV (приложение Л), описываемая территория расположена в северной геокриологической зоне, в области сплошного распространения многолетнемерзлых грунтов (ММГ).

Во время изысканий по трассе газопровода присутствует как «несливающейся» тип мерзлоты, так и «сливающийся» тип, при котором многолетняя мерзлота соединяется с сезонной ввиду глубокого сезонного промерзания, в процессе бурения вскрыт повсеместно по трассе газопровода.

Зональные закономерности распространения и формирования температурного режима ММГ корректируются воздействием региональных факторов. Среди них ведущая роль принадлежит рельефу (мезо- и микроформам), составу приповерхностных (в слое с годовыми колебаниями температуры) грунтов, особенностям распределения по площади снежного покрова, его плотности.

ММГ в естественных условиях обладают высокими прочностными свойствами. При сохранении температурного состояния грунтов они будут служить надежным основанием для инженерных сооружений. Однако при изменении естественных условий, в период строительства и эксплуатации, возможна деградация многолетней мерзлоты, при оттаивании ММГ могут происходить неравномерные осадки грунта, что потребует проведения мероприятий по уменьшению этих осадков и приспособлению конструкций сооружений к повышенным деформациям.

При изменении естественных условий (нарушение снежного покрова, снятие почвенно-растительного слоя и т. д.), возможно изменение залегания кровли ММГ.

Наиболее опасными для строительства являются участки, занятые торфяными массивами с буграми пучения, сложенные льдистыми породами. На участке работ выделены лишь маломощные области мощностью до 0,6 м. Изменение естественных условий на таких участках также приведет к протаиванию мерзлой толщи, что вызовет значительную просадку.

Технологическим процессом на линейном объекте является транспортировка природного газа.

Мероприятия по мониторингу опасных природных процессов и явлений.

Мониторинг опасных проявлений природных процессов и явлений осуществляют соответствующие служб территориального управления по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды.

Оповещение персонала об опасных природных процессах будет осуществляться территориальными управлениями Росгидромета и подсистемой РСЧС территориального уровня.

Доведение информации до обслуживающего персонала по сигналам ГО и ЧС ремонтных бригад подразделения, проводящего профилактические осмотры и ремонтные работы, осуществляется по мобильной связи, через старшего мастера смены.

Проектируемый газопровод является опасным производственным объектом по классификации, принятой в Федеральном законе № 116-ФЗ от 25.07.97 г., так как по трубопроводам транспортируется опасное вещество - горючий газ. В силу этого же проектируемый объект относится к категории объектов повышенного риска по взрывопожароопасности.

Опасным веществом, обращающимся на проектируемом объекте, является природный газ, который относится к группе веществ, образующих с воздухом взрывоопасные смеси. В замкнутом объеме возможен взрыв природного газа в результате воспламенения смеси. В открытом пространстве накопление взрывоопасной смеси невозможно; в случае прорыва газопровода природный газ воспламеняется с образованием «факела горения».

Природный газ малотоксичен. По токсикологическим характеристикам газ относится к веществам четвертого класса опасности.

Опасными участками на проектируемом объекте являются:

- стальной газопровод высокого давления;
- узлы.

Проектируемый газопровод работает без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

В результате возможных аварийных ситуаций на проектируемом газопроводе в зоне действия основных поражающих факторов могут оказаться люди, автотранспортные средства, которые могут находиться в зоне аварии, так как трасса обозначена, но не ограждена.

Возникновение чрезвычайных ситуаций на запроектированном газопроводе маловероятно, но полностью не исключено. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций предусмотрены при проектировании и строительстве сети газопроводов, а также в организации контроля за его состоянием в процессе эксплуатации.

Трасса газопроводов выбрана в наиболее безопасных местах с допустимыми приближениями к существующим строениям, подземным и надземным коммуникациям.

Мероприятия, направленные на уменьшение риска чрезвычайных ситуаций на проектируемом объекте.

Для исключения разгерметизации и по предупреждению аварийных выбросов проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- перед пуском газопровода в эксплуатацию производится очистка полости газопровода и испытание на герметичность сжатым воздухом. Очистка и испытание на герметичность проводятся в присутствии представителей территориального органа Ростехнадзора России, заказчика и газораспределительной организации. Результаты испытаний оформляются актом и записью в строительном паспорте. Сроки проведения испытания устанавливаются в соответствии с календарным графиком. К работам по очистке и испытанию следует приступать по завершению строительства газопровода, после полной готовности участков и выполненной обратной засыпки уложенного на проектные отметки газопровода, но не ранее чем через 24 часа после окончания сварки последнего стыка.

- при строительстве газопровода осуществляется контроль качества сварочных работ согласно требованиям СНиП 42-01-2002, СП 42-101-2003, СП 42-103-2003. Производятся:

- проверка квалификации сварщиков;
- входной контроль качества применяемых труб и соединительных деталей;
- технический осмотр сварочных устройств (нагревательного инструмента, центратора и т.д.) в соответствии с инструкцией по эксплуатации оборудования на соответствие паспортным данным;
- систематический операционный контроль сборки под сварку и режимов сварки;
- визуальный контроль сварных соединений и инструментальный контроль их геометрических параметров;
- механические испытания сварных соединений;
- неразрушающий контроль сварных стыковых соединений физическими методами.

На случай аварийных ситуаций эксплуатационные производственные подразделения разрабатывают план оповещения, сбора и выезда на трассу газопровода аварийных бригад и техники.

Задачей персонала является:

- локализация аварии отключением аварийного участка газопровода;
- оповещение и направление бригад к отключающей запорной арматуре предполагаемого аварийного участка;
- принятие необходимых мер по безопасности населения, близлежащих транспортных коммуникаций и мест их пересечений с газопроводами;
- предупреждение потребителей о прекращении поставок газа или о сокращении их объемов;
- организация работы по привлечению и использованию технических, материальных и людских ресурсов близлежащих местных организаций.

Для локализации и ликвидации аварийных ситуаций при газораспределительной организации –АО «Норильсктрансгаз» филиал в г. Норильск создана аварийно-диспетчерская служба (АДС) с городским телефоном «04» с круглосуточной работой, включая выходные и праздничные дни.

Деятельность аварийных бригад по локализации и ликвидации аварий определяется планом взаимодействия служб различных ведомств, который должен быть разработан с учетом местных условий.

Планы взаимодействия служб различных ведомств должны быть согласованы с территориальным органом Ростехнадзора России и утверждены в установленном порядке.

Объекты относятся к категории объектов повышенного риска по пожароопасности.

В случае аварии на газопроводе с возникновением факела горения, аварийный участок перекрывается отключающими шаровыми кранами, к месту аварии выезжают пожарные расчеты для тушения вторичных пожаров, которые могут возникнуть при воспламенении истекающего шлейфа газа.

При извещении о пожаре или взрыве аварийная и пожарная бригады должны выехать в течении 5 мин и доехать до объекта в течении 20 мин, согласно ст. 76 ФЗ-123. Ближайшая пожарная часть – Красноярский край, г.Норильск, ул. Ветеранов д.28/1.

Для подъезда к газифицируемому объекту использовать существующие автодороги и планируемую к размещению.

При эксплуатации трасса газопровода должна периодически расчищаться от кустарников и деревьев и содержаться в безопасном в пожарном отношении состоянии. Также должны быть организованы периодические (ревизия за состоянием не реже одного раза в два года, диагностика основными методами контроля не реже одного раза в четыре года) и внеочередные осмотры.

График периодических осмотров должен быть утвержден техническим руководителем организации, эксплуатирующей газовую сеть.

В соответствии с «Правилами охраны магистральных газопроводов», утвержденными Постановлением Правительства Российской Федерации № 1083 от 08.09.2017г. Контроль за соблюдением настоящих Правил возложен на территориальные предприятия по эксплуатации газового хозяйства и его структурные подразделения.

В целях обеспечения сохранности наружного газопровода, создания нормальных условий эксплуатации, предотвращения аварий и несчастных случаев, предусматривается организация охранной зоны газопровода и сооружений, разработанная на основании «Правил охраны магистральных газопроводов», утвержденных постановлением Правительства РФ от 08.09.2017г, под № 1083. Контроль соблюдения этих правил возлагается на территориальные предприятия по эксплуатации газового хозяйства или собственника.

В условной охранной зоне газопровода запрещается:

- перемещать, засыпать, повреждать и разрушать контрольно-измерительные и контрольно-диагностические пункты, предупредительные надписи, опознавательные и сигнальные знаки местонахождения магистральных газопроводов;

- открывать двери и люки необслуживаемых усилительных пунктов на кабельных линиях связи, калитки ограждений узлов линейной арматуры, двери установок электрохимической защиты, люки линейных и смотровых колодцев, открывать и закрывать краны, задвижки, отключать и включать средства связи, энергоснабжения, устройства телемеханики магистральных газопроводов;

- устраивать свалки, осуществлять сброс и слив едких и коррозионно-агрессивных веществ и горюче-смазочных материалов;

- складировать любые материалы, в том числе горюче-смазочные, или размещать хранилища любых материалов;

- повреждать берегозащитные, водовыпускные сооружения, земляные и иные сооружения (устройства), предохраняющие магистральный газопровод от разрушения;

- осуществлять постановку судов и плавучих объектов на якорь, добычу морских млекопитающих, рыболовство придонными орудиями добычи (вылова) водных биологических ресурсов, плавание с вытравленной якорь-цепью;

- проводить дноуглубительные и другие работы, связанные с изменением дна и берегов водных объектов, за исключением работ, необходимых для технического обслуживания объекта магистрального газопровода;

- проводить работы с использованием ударно-импульсных устройств и вспомогательных механизмов, сбрасывать грузы;

- осуществлять рекреационную деятельность;

- огораживать и перегораживать охранные зоны;

- размещать какие-либо здания, строения, сооружения, не относящиеся к объектам, указанным;

- осуществлять несанкционированное подключение (присоединение) к магистральному газопроводу.

В охранных зонах с письменного разрешения собственника магистрального газопровода или организации, эксплуатирующей магистральный газопровод (далее - разрешение на производство работ), допускается:

- проведение горных, взрывных, строительных, монтажных, мелиоративных работ, в том числе работ, связанных с затоплением земель;

- осуществление посадки и вырубки деревьев и кустарников;

- проведение погрузочно-разгрузочных работ, устройство водопоев скота, колка и заготовка льда;

- проведение земляных работ на глубине более чем 0,3 метра, планировка грунта;

- сооружение запруд на реках и ручьях;

- складирование кормов, удобрений, сена, соломы, размещение полевых станков и загонов для скота;

- размещение туристских стоянок;

- размещение гаражей, стоянок и парковок транспортных средств;

- сооружение переездов через магистральные газопроводы;

- прокладка инженерных коммуникаций;

- проведение инженерных изысканий, связанных с бурением скважин и устройством шурфов;

- устройство причалов для судов и пляжей;

- проведение работ на объектах транспортной инфраструктуры, находящихся на территории охранной зоны;

- проведение работ, связанных с временным затоплением земель, не относящихся к землям сельскохозяйственного назначения

Мероприятия по повышению эффективности защиты производственных фондов проектируемого объекта при воздействии по ним современных средств поражения.

Повышение устойчивости функционирования организаций в военное время и при возникновении чрезвычайных ситуаций - это комплекс мероприятий по предотвращению или снижению угрозы жизни и здоровью производственного персонала и населения, снижению материального ущерба, а также подготовке к проведению аварийно-спасательных и других неотложных работ для восстановления нарушенного производства.

Основные мероприятия по повышению устойчивости функционирования объекта в военное время:

- работа газопроводов осуществляется, без присутствия обслуживающего персонала;
- на объекте предусматриваются способы безаварийной остановки по сигналу оповещения;
- создание систем оповещения персонала ремонтных бригад.

Мероприятия по приспособлению объектов коммунально-бытового назначения для санитарной обработки людей, обеззараживания одежды и специальной обработки техники.

Выполнение требований СНиП 2.01.57-85 «Приспособление объектов коммунально-бытового назначения для санитарной обработки людей, специальной обработки одежды и подвижного состава автотранспорта» на проектируемом объекте не требуется, так как он не является объектом коммунально-бытового назначения.

Мероприятия по мониторингу состояния радиационной и химической обстановки на территории проектируемого объекта.

На объекте не обращаются радиационно- и химически опасные вещества, в связи с чем мониторинг состояния радиационной и химической обстановки на территории проектируемого объекта не предусматривается.

Мероприятия по обеспечению эвакуации персонала и материальных ценностей в безопасные районы.

Проектируемый объект работает без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

Оборудование и технологические системы объекта являются стационарным оборудованием. Решение о необходимости эвакуации персонала и оборудования объекта в безопасные районы принимает и осуществляет эксплуатирующая обслуживающая организация.

Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Пожарная безопасность характеризуется возможностью предотвращения возникновения и развития пожара, а также воздействия на людей и имущество опасных факторов пожара. Система предотвращения пожара линейного объекта основана на комплексе организационных мероприятий и технических средств, исключающих возможность возникновения пожара. Система противопожарной защиты основана на комплексе организационных мероприятий и технических средств, направленных на защиту людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара и (или) ограничение последствий воздействия опасных факторов пожара.

Требования пожарной безопасности обязательны для исполнения всеми организациями, независимо от их форм собственности, осуществляющими проектирование, строительство и эксплуатацию предприятия.

В соответствии с Федеральным законом от 22.07.2008 № 123-ФЗ, каждый объект защиты должен иметь систему обеспечения пожарной безопасности.

Целью создания системы обеспечения пожарной безопасности является предотвращение пожара, обеспечение безопасности людей и защита имущества при пожаре.

С целью исключения условий возникновения на объекте пожаров предусмотрена система предотвращения пожаров. Исключение условий возникновения пожаров достигается исключением условий образования горючей среды и исключением условий образования в горючей среде источников зажигания, что соответствует ст. 48 №123-ФЗ.

Исключение условий образования горючей среды обеспечивается применением негорючих веществ и материалов в конструкции; ограничение массы и объема горючих веществ и материалов; использование наиболее безопасных способов размещения горючих веществ и материалов; изоляцией горючей среды от источников зажигания, что соответствует ст. 49 №123-ФЗ.

С целью защиты людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара и ограничение его последствий на объекте предусмотрена система противопожарной защиты. Защита людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара и ограничение его последствий обеспечиваются, нахождением людей и имущества в безопасной зоне (на улице), что соответствует ст. 51 №123-ФЗ.

Защита людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара и ограничение последствий их воздействия обеспечивается применением основных строительных конструкций с пределами огнестойкости и классами пожарной опасности, соответствующими требуемой степени огнестойкости и классу конструктивной пожарной опасности, что соответствует ст. 52 №123-ФЗ.

Конструктивные, объемно-планировочные и инженерно-технические решения обеспечивают в случае пожара:

- нахождение людей в безопасной зоне;
- возможность доступа личного состава подразделений пожарной охраны и доставки средств пожаротушения;
- возможность подачи огнетушащих веществ в очаг пожара;
- нераспространение пожара на соседние здания, сооружения и строения, что соответствует ст. 80 №123-ФЗ.

Система противопожарной защиты сооружения обеспечивает нахождение людей в безопасной зоне, что соответствует ст. 81 №123-ФЗ.

Организационные мероприятия по обеспечению пожарной безопасности следует предусматривать в соответствии с Правилами противопожарного режима в Российской Федерации.

Руководитель организации обеспечивает исправное содержание (в любое время года) дорог, проездов и подъездов к зданиям, сооружениям и строениям, открытым складам, наружным пожарным лестницам и пожарным гидрантам.

Запрещается использовать для стоянки автомобилей (частных автомобилей и автомобилей организаций) разворотные и специальные площадки, предназначенные для установки пожарно-спасательной техники.

При проведении ремонтных работ дорог или проездов, связанных с их закрытием, руководитель организации, осуществляющей ремонт (строительство), предоставляет в подразделение пожарной охраны соответствующую информацию о сроках проведения этих работ и обеспечивает установку знаков, обозначающих направление объезда, или устраивает переезды через ремонтируемые участки дорог и проездов.

На объекте следует:

- обеспечивать своевременное выполнение требований пожарной безопасности, предписаний, постановлений и иных законных требований государственных инспекторов по пожарному надзору;
- запретить применение на территории открытого огня;
- определить порядок обесточивания электрооборудования в случае пожара;
- регламентировать порядок проведения временных огневых и других пожароопасных работ;
- своевременно очищать территорию от горючих отходов, мусора, тары, опавших листьев, сухой травы и т. п.;
- запретить использование противопожарных расстояний между зданиями и сооружениями под складирование материалов, оборудования и тары, для стоянки транспорта и строительства (установки) зданий и сооружений;
- запретить нахождение на территории тары (емкости, канистры и т. п.) с ЛВЖ и ГЖ, а также баллоны со сжатыми и сжиженными газами;
- запретить устройство на территории свалки горючих отходов;

Места проведения огневых работ следует обеспечивать первичными средствами пожаротушения (огнетушитель, ящик с песком и лопатой, ведром с водой).

Место проведения огневых работ должно быть очищено от горючих веществ и материалов.

При перерывах в работе, а также в конце рабочей смены сварочная аппаратура должна отключаться, в том числе от электросети, шланги должны быть отсоединены и освобождены от горючих жидкостей и газов, а в паяльных лампах давление должно быть полностью стравлено.

По окончании работ вся аппаратура и оборудование должны быть убраны в специально отведенные помещения (места).

Запасные баллоны должны быть ограждены щитами из негорючих материалов или храниться в специальных пристройках к мастерской.

При проведении огневых работ запрещается:

- приступать к работе при неисправной аппаратуре;
- использовать одежду и рукавицы со следами масел, жиров, бензина, керосина и других горючих жидкостей;
- допускать к самостоятельной работе учеников, а также работников, не имеющих квалификационного удостоверения и талона по технике пожарной безопасности;
- допускать соприкосновение электрических проводов с баллонами со сжатыми, сжиженными и растворенными газами.

Переносные ацетиленовые генераторы следует устанавливать на открытых площадках.

В местах установки ацетиленового генератора должны быть вывешены аншлаги (плакаты) «Не курить», «Не проходить с огнем».

Закрепление газоподводящих шлангов на присоединительных ниппелях аппаратуры, горелок, резаков и редукторов должно быть надежно и выполнено с помощью хомутов или не менее чем в двух местах по длине ниппеля мягкой отоженной (вязальной) проволокой.

На ниппели водяных затворов шланги должны плотно надеваться, но не закрепляться.

Хранение и транспортирование баллонов с газами должно осуществляться только с навинченными на их горловины предохранительными колпаками. При транспортировании баллонов нельзя допускать толчков и ударов. К месту сварочных работ баллоны должны доставляться на специальных тележках, носилках, санках.

Баллоны с газом при их хранении, транспортировании и эксплуатации должны быть защищены от действия солнечных лучей и других источников тепла.

Баллоны должны находиться от источников тепла с открытым огнем – не менее 5 м.

Расстояние от горелок (по горизонтали) до перепускных рамповых (групповых) установок должно быть не менее 10 м, а до отдельных баллонов с кислородом или ГГ - не менее 5 м.

Хранение в одном помещении кислородных баллонов и баллонов с ГГ, масел и жиров не разрешается.

При обращении с порожними баллонами из-под кислорода или ГГ должны соблюдаться такие же меры безопасности, как и с наполненными баллонами.

При проведении газосварочных или газорезательных работ запрещается:

- отогревать замерзшие ацетиленовые генераторы, трубопроводы, вентили, редукторы и другие детали сварочных установок открытым огнем или раскаленными предметами;
- допускать соприкосновение кислородных баллонов, редукторов и другого сварочного оборудования с различными маслами, а также промасленной одеждой и ветошью;
- производить продувку шланга для ГГ кислородом и кислородного шланга ГГ, а также взаимозаменять шланги при работе;
- пользоваться шлангами, длина которых превышает 30 м, а при производстве монтажных работ - 40 м;
- перекручивать, заламывать или зажимать газоподводящие шланги.

Не разрешается использовать провода без изоляции или с поврежденной изоляцией, а также применять нестандартные аппараты защиты.

Соединять сварочные провода следует при помощи опрессовки, сварки, пайки или специальных зажимов.

Подключение электропроводов к электрододержателю, свариваемому изделию и сварочному аппарату должно выполняться при помощи медных кабельных наконечников, скрепленных болтами с шайбами.

Провода, подключенные к сварочным аппаратам, распределительным щитам и другому оборудованию, а также к местам сварочных работ, должны быть надежно изолированы и в необходимых местах защищены от действия высокой температуры, механических повреждений или химических воздействий.

В качестве обратного проводника, соединяющего свариваемое изделие с источником сварочного тока, могут служить стальные или алюминиевые шины любого профиля, сварочные плиты, стеллажи и сама свариваемая конструкция при условии, если их сечение обеспечивает безопасное по условиям нагрева протекание тока.

Соединение между собой отдельных элементов, используемых в качестве обратного проводника, должно выполняться с помощью болтов, струбцин или зажимов.

Конструкция электрододержателя для ручной сварки должна обеспечивать надежное зажатие и быструю смену электродов, а также исключать возможность короткого замыкания его корпуса на свариваемую деталь при временных перерывах в работе или при случайном его падении на металлические предметы. Рукоятка электрододержателя должна быть сделана из негорючего диэлектрического и теплоизолирующего материала.

Электроды, применяемые при сварке, должны быть заводского изготовления и соответствовать номинальной величине сварочного тока.

При смене электродов их остатки (огарки) следует помещать в специальный металлический ящик, устанавливаемый у места сварочных работ.

Электросварочная установка на время работы должна быть заземлена. Помимо заземления основного электросварочного оборудования в сварочных установках следует непосредственно заземлять тот зажим вторичной обмотки сварочного трансформатора, к которому присоединяется проводник, идущий к изделию (обратный проводник).

Чистка агрегата и пусковой аппаратуры должна производиться ежедневно после окончания работы. Техническое обслуживание и планово-предупредительный ремонт сварочного оборудования должны производиться в соответствии с графиком.

Оставлять включенные горелки без присмотра не разрешается.

Разработать порядок сообщения в подразделения пожарной охраны о закрытии дорог и проездов в случае их ремонта или по другим причинам, препятствующим проезду пожарных машин.

На период закрытия дорог в соответствующих местах должны быть установлены указатели направления объезда или устроены переезды через ремонтируемые участки и подъезды к пожарным гидрантам.

Черногорский горно-обогатительный комбинат (ГОК). Очередь 1.

Вскрытие и отработка запасов Черногорского месторождения.

Подъездная автомобильная дорога

В соответствии с письмом главного управления Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий по Красноярскому краю, разработка мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера не требуется.

Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Проектируемые объекты относятся к линейным объектам. Основным технологическим процессом на воздушных линиях является передача электроэнергии.

Предусматривается система пожарной безопасности, направленная на предотвращение воздействия опасных факторов пожара, в том числе их вторичных проявлений.

Требуемый уровень пожарной безопасности обеспечивается выполнением требований нормативных документов по пожарной безопасности.

Система обеспечения пожарной безопасности проектируемых объектов содержит комплекс мероприятий, исключающих возможность превышения значений допустимого пожарного риска, и направленных на предотвращение опасности причинения вреда третьим лицам в результате пожара.

В основу обеспечения пожарной безопасности проектируемых участков ВЛ заложен системный комплекс технических средств и организационных мероприятий направленных на предотвращение пожара, воздействия опасных факторов пожара и ограничение ущерба от него, а именно:

- предотвращение пожара;
- ограничение распространение пожара;
- противопожарную защиту техническими средствами пожарной безопасности;
- безопасную эвакуацию людей в период эксплуатации и строительства;
- организационно-технические мероприятия по предотвращению пожара в процессе эксплуатации.

Система предотвращения пожара на проектируемых ВЛ обеспечивается:

- применением пожаробезопасных строительных материалов;
- применением безопасного в пожарном отношении инженерно-технического оборудования, прошедшего соответствующие испытания и сертификацию;
- привлечением организаций, имеющих соответствующие лицензии, для осуществления проектирования, монтажа, наладки, эксплуатации и технического обслуживания ВЛ;
- выполнением комплекса организационно-технических мероприятий по предотвращению пожара в процессе эксплуатации объекта.

Система противопожарной защиты ВЛ обеспечивается комплексом технических и конструктивных решений. Все металлические опоры ВЛ имеют заземление.

Система противопожарной защиты предусматривает: обеспечение безопасности обслуживающего персонала, повышение эффективности действий пожарных подразделений по проведению спасательных операций и тушению пожара, ограничение материальных потерь от возможного пожара.

Проектной документацией должно быть предусмотрено:

- строительство дороги и площадок для обслуживания и строительства участков ВЛ;
- предусмотрены необходимые системы и технические решения обеспечения пожарной безопасности ВЛ, включая алгоритм их работы, автоматизации и блокировки, а также обеспечение автономной работы каждой системы в случае повреждения сблокированных систем или оборудования.

К решениям по обеспечению пожарной безопасности в период строительства участков ВЛ относится:

- отсечение участка строительства от остальной сети;
- обеспечение технологического надзора за качеством строительства объекта;
- создание систем взаимоповещения организаций и предприятий, выполняющих работы в охранной зоне ВЛ;
- осуществление планового контроля ВЛ.

Основные требования пожарной безопасности к территории строительной площадки следующие:

- в месте размещения бытовых помещений устанавливаются первичные средства тушения;
- при производстве работ на строительной технике размещается передвижной пожарный щит (ЩПП) и перемещается по ходу ведения работ;
- самоходная техника, сварочные агрегаты, компрессоры, задействованные в производстве работ должны обеспечиваться не менее чем двумя огнетушителями ОП-5-10 (каждая единица техники);
- выделить места для курения.

В местах, содержащих горючие или легковоспламеняющиеся материалы, курение запрещено, а пользование открытым огнем допускается только в радиусе не более 50 м.

Не разрешается накапливать на площадках горючие вещества (жирные масляные тряпки, опилки и т.д.), их следует хранить в закрытых металлических контейнерах в безопасном месте.

На рабочих местах, где используются или приготавливаются мастика, краски и другие материалы, выделяющие взрывоопасные или вредные вещества, не допускаются действия с использованием открытого огня или вызывающие искрообразование.

Опоры ВЛ, электроустановки и автокраны для производства работ заземляются, что предотвращает возникновение и накопление зарядов статического электричества.

Пожаротушение будет осуществляться пожарными машинами.

Решения по обеспечению пожарной безопасности в период строительства:

В проекте противопожарные расстояния от оси трасс ВЛ до прокладываемых параллельно и пересекаемых трасс других линейных объектов удовлетворяют противопожарным и иным требованиям.

Пожарная безопасность воздушной линии обеспечивается применением несгораемых конструкций, автоматическим отключением токов короткого замыкания. Пожаробезопасность участков ВЛ обеспечивается при её строительстве также за счет рационального выбора трассы в обход техногенных объектов.

От низовых пожаров пожаробезопасность ВЛ обеспечивается за счет принятия мер эксплуатационного характера, включая содержание охранных зон ВЛ в противопожарном состоянии.

Тушение пожара предусматривается осуществлять выездными подразделениями ФПС МЧС России.

При возникновении пожара на объекте первый заметивший очаг пожара должен немедленно сообщить начальнику смены или руководству предприятия, а при наличии связи - в пожарную охрану и приступить к тушению пожара имеющимися средствами пожаротушения.

Начальник смены объекта обязан немедленно сообщить о пожаре в пожарную охрану, руководству предприятия (по специальному списку) и диспетчеру энергосистемы. До прибытия подразделений ФПС МЧС России руководителем тушения пожара (РТП) является начальник смены объекта (руководитель предприятия), который обязан организовать:

- удаление с места пожара всех посторонних лиц;
- установление места возникновения пожара, возможные пути его распространения и образования новых очагов горения (тления);
- выполнение подготовительных работ с целью обеспечения эффективного тушения пожара;
- тушение пожара персоналом и средствами пожаротушения предприятия;
- встречу подразделений ФПС МЧС России, лицом хорошо знающим безопасные маршруты движения, расположение водоисточников, места заземления пожарной техники.

Отключение оборудования в зоне пожара производится дежурным персоналом энергопредприятия по распоряжению начальника смены энергообъекта.

После прибытия на место пожара первого подразделения ФПС МЧС России руководителем тушения пожара является старший начальник этого подразделения.

Начальник смены при передаче ему руководства тушением пожара должен информировать о принятых мерах и организовать дальнейшие действия персонала, согласно указаний РТП.

Решение о подаче огнетушащих средств принимается руководителем тушения пожара после проведения инструктажа и выполнения необходимых мер безопасности.

Руководитель тушения пожара (РТП) имеет право приступить к тушению электрооборудования под напряжением только после получения письменного допуска на тушение от начальника смены энергообъекта, инструктажа личного состава пожарных

подразделений представителями энергетического предприятия и создания условий визуального контроля за электроустановками.