



Общество с ограниченной ответственностью
«Газпром проектирование»

Заказчик – ПАО «Газпром»

**«РЕКОНСТРУКЦИЯ МАГИСТРАЛЬНЫХ ГАЗОПРОВОДОВ
НА УЧАСТКЕ УРЕНГОЙ-ПЕРЕГРЕБНОЕ-УХТА».**

**ЭТАП 4. РЕКОНСТРУКЦИЯ ЦРРЛ И СТРОИТЕЛЬСТВО УЧАСТКОВ ВОЛС
(В ГРАНИЦАХ ЗОНЫ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ПУРОВСКОГО, НОВО-УРЕНГОЙСКОГО,
ПАНГОДИНСКОГО, ПРАВОХЕТТИНСКОГО, НАДЫМСКОГО, ЛОНГ-ЮГАНСКОГО,
СОРУМСКОГО, КАЗЫМСКОГО ЛПУ МГ
ФИЛИАЛОВ ООО «ГАЗПРОМ ТРАНСГАЗ ЮГОРСК»)**

**ЭТАП 5. РЕКОНСТРУКЦИЯ ЦРРЛ И СТРОИТЕЛЬСТВО УЧАСТКОВ ВОЛС
(В ГРАНИЦАХ ЗОНЫ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ПЕРЕГРЕБНЕНСКОГО, ПУНГИНСКОГО,
СОСЬВИНСКОГО, УРАЛЬСКОГО ЛПУ МГ
ФИЛИАЛОВ ООО «ГАЗПРОМ ТРАНСГАЗ ЮГОРСК»)**

**ЭТАП 6. РЕКОНСТРУКЦИЯ ЦРРЛ И СТРОИТЕЛЬСТВО УЧАСТКОВ ВОЛС
(В ГРАНИЦАХ ЗОНЫ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ВУКТЫЛЬСКОГО И
СОСНОГОРСКОГО ЛПУ МГ ФИЛИАЛОВ ООО «ГАЗПРОМ ТРАНСГАЗ УХТА»)**

(Договор №0654.001.002.2020/0001)

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

0654.001.002.П4-6.0001-ПЗ

Том 1

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Заказчик – ПАО «Газпром»

**«РЕКОНСТРУКЦИЯ МАГИСТРАЛЬНЫХ ГАЗОПРОВОДОВ
НА УЧАСТКЕ УРЕНГОЙ-ПЕРЕГРЕБНОЕ-УХТА».**

**ЭТАП 4. РЕКОНСТРУКЦИЯ ЦРРЛ И СТРОИТЕЛЬСТВО УЧАСТКОВ ВОЛС
(В ГРАНИЦАХ ЗОНЫ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ПУРОВСКОГО, НОВО-УРЕНГОЙСКОГО,
ПАНГОДИНСКОГО, ПРАВОХЕТТИНСКОГО, НАДЫМСКОГО, ЛОНГ-ЮГАНСКОГО,
СОРУМСКОГО, КАЗЫМСКОГО ЛПУ МГ
ФИЛИАЛОВ ООО «ГАЗПРОМ ТРАНСГАЗ ЮГОРСК»)**

**ЭТАП 5. РЕКОНСТРУКЦИЯ ЦРРЛ И СТРОИТЕЛЬСТВО УЧАСТКОВ ВОЛС
(В ГРАНИЦАХ ЗОНЫ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ПЕРЕГРЕБНЕНСКОГО, ПУНГИНСКОГО,
СОСЬВИНСКОГО, УРАЛЬСКОГО ЛПУ МГ
ФИЛИАЛОВ ООО «ГАЗПРОМ ТРАНСГАЗ ЮГОРСК»)**

**ЭТАП 6. РЕКОНСТРУКЦИЯ ЦРРЛ И СТРОИТЕЛЬСТВО УЧАСТКОВ ВОЛС
(В ГРАНИЦАХ ЗОНЫ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ВУКТЫЛЬСКОГО И
СОСНОГОРСКОГО ЛПУ МГ ФИЛИАЛОВ ООО «ГАЗПРОМ ТРАНСГАЗ УХТА»)**

(Договор №0654.001.002.2020/0001)

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

0654.001.002.П4-6.0001-ПЗ

Том 1

Главный инженер
Санкт-Петербургского филиала

Главный инженер проекта



Н.Е. Кривенко
С.С. Ивахненко

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

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ	2
ЗАВЕРЕНИЕ ПРОЕКТНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ	3
ЗАКЛЮЧЕНИЕ ГЕНЕРАЛЬНОГО ПРОЕКТИРОВЩИКА	4
ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ СОКРАЩЕНИЙ	5
1 ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	8
1.1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	8
1.2 ОСНОВАНИЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ	8
1.3 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И УСЛОВИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА	8
1.4 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА И ПЛОЩАДКИ СТРОИТЕЛЬСТВА.....	9
1.4.1 <i>Сведения о климатической, географической, и инженерно-геологической характеристике районов строительства</i>	9
1.4.2 <i>Физико-географическая характеристика района работ Ямало-Ненецкого автономного округа</i> 10	10
1.4.3 <i>Физико-географическая характеристика района работ Ханты-Мансийского автономного округа</i> 13	13
1.4.4 <i>Физико-географическая характеристика района Республика Коми</i>	16
1.5 СВЕДЕНИЯ О ФУНКЦИОНАЛЬНОМ НАЗНАЧЕНИИ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА И ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОИЗВОДСТВА, НОМЕНКЛАТУРА ВЫПУСКАЕМОЙ ПРОДУКЦИИ	20
1.5.1 <i>Функциональное назначение объекта капитального строительства</i>	20
1.5.2 <i>Перечень этапов строительства</i>	21
1.6 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПОТРЕБНОСТИ В ЭНЕРГОНОСИТЕЛЯХ	22
1.7 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О СОЦИАЛЬНО-БЫТОВОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ ПЕРСОНАЛА	22
2 ПРОЕКТ ПОЛОСЫ ОТВОДА	25
3 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ И КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА	26
4 ЗДАНИЯ, СТРОЕНИЯ И СООРУЖЕНИЯ, ВХОДЯЩИЕ В ИНФРАСТРУКТУРУ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА	38
5 ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА	39
6 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	50

ЗАВЕРЕНИЕ ПРОЕКТНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Проектная документация разработана ООО «Газпром проектирование» в соответствии со схемами на кадастровом плане территории, межевыми планами, заданием на проектирование, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования, прилегающих к ним территорий, действующими законодательными, нормативными правовыми актами Российской Федерации, с соблюдением требований нормативных документов и специальных технических условий.

Проектные решения обеспечивают взрыво-пожаробезопасность объекта, экологическую безопасность, безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектной документацией мероприятий, технологических режимов и правил эксплуатации опасного производственного объекта.

Главный инженер проекта



С.С. Ивахненко

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ГЕНЕРАЛЬНОГО ПРОЕКТИРОВЩИКА

Проектная документация соответствует заданию на проектирование «Реконструкция магистральных газопроводов на участке Уренгой-Перегабное-Ухта» № 137-2020/1005528, утвержденному 22.12.2020 заместителем Председателя Правления – начальником Департамента ПАО «Газпром» О.Е. Аксютиним.

Главный инженер проекта



С.С. Ивахненко

ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ СОКРАЩЕНИЙ

АВОГ	- аппарат воздушного охлаждения (газа);
АДЭС	- аварийная дизельная электростанция;
АРТС	- автоматическая радиотелефонная связь;
АРМ	- автоматизированное рабочее место;
АТС	- автоматическая телефонная станция;
АСДО	- автоматизированная система диагностического обслуживания;
АСДУ	- автоматизированная система диспетчерского управления;
АСКВГ	- автоматизированная система контроля выхлопных газов;
АСУ ПХД	- автоматизированная система управления производственно-хозяйственной деятельностью;
АСУ ТП	- автоматизированная система управления технологическими процессами;
АСУ ЭС	- автоматизированная система управления электроснабжения;
АСУ Э	- автоматизированная система управления энергоснабжением;
БМК	- блочно-модульная котельная;
БПТПГ	- блок подготовки топливного и пускового газа;
ВЗиС	- временные здания и сооружения;
ВОК	- волоконно-оптический кабель;
ВО	- вспомогательные объекты;
ГГП	- газ горючий природный в соответствии с СТО Газпром 089-2010, транспортируемый по магистральным трубопроводам;
ГГПэ	- газ горючий природный, с повышенным содержанием этана предназначенный для транспортировки по выделенным магистральным газопроводам - этансодержащий газ;
ГИС	- газоизмерительная станция;
ГПА	- газоперекачивающий агрегат;
ГПЗ	- газоперерабатывающий завод;
ГПП	- главная понижающая подстанция;
ГРС	- газораспределительная станция;
ГКМ	- газо-конденсатное месторождение;
ГСМ	- горюче-смазочные материалы;
ДКУ	- дожимная компрессорная установка;
ДЛО	- дом линейного обходчика;
ДП	- диспетчерский пункт;
ЕСГ	- единая система газоснабжения;
ЗРА	- запорная регулирующая арматура;
ЗРУ	- закрытое распределительное устройство;

ИГ	- импульсный газ;
ИИС	- информационно-измерительная сеть;
ИУП	- информационно-управляющая подсистема;
КАОС	- ключ аварийного останова станции;
КОС	- канализационные очистные сооружения;
КНС	- канализационная насосная станция;
КП	- контролируемый пункт;
КП ТМ	- контрольный пункт телемеханики;
КПЭГ	- Комплекс по переработке этансодержащего газа
КС	- компрессорная станция;
КЦ	- компрессорный цех;
КТП	- комплектная трансформаторная подстанция;
ЛВС	- локальная вычислительная сеть;
ЛПУМГ	- линейное производственное управление магистральных газопроводов;
ЛЧ	- линейная часть;
ЛЭП	- линия электропередачи;
МГ	- магистральный газопровод;
МТР	- материально-технические ресурсы;
НСМ	- нетканые синтетические материалы;
ННБ	- наклонно-направленное бурение;
ОНМ	- оборудование не требующее монтажа;
ОИ	- обоснование инвестиций в реконструкцию и новое строительство системы сбора и транспортировки этансодержащего газа северных регионов Тюменской области до Балтийского побережья Ленинградской области для обеспечения сырьём газоперерабатывающих производств;
ОРС	- оконечная радиостанция;
ОСОДУ	- отраслевая система оперативного диспетчерского управления;
ОТР	- основные технические решения;
ПДК	- предельно допустимые концентрации;
ПКБУ	- полимерно-контейнерное балластирующее устройство;
ПОИБ	- подсистема обеспечения информационной безопасности;
ПРС	- промежуточная радиостанция;
ПЭБ	- производственно-энергетический блок;
ПЭМ	- производственно-экологический мониторинг;
ПСД	- пункт сбора данных;
ПУ ТМ	- пункт управления системой телемеханики;
ПЭБ	- производственно-энергетический блок;

ПЭМ	- производственно-экологический мониторинг;
ПСД	- пункт сбора данных;
РД	- руководящий документ;
РРЛ	- радиорелейная линия;
РСПД	- региональная сеть передачи данных;
РТО	- ремонтно-техническое обслуживание;
РРС	- радиорелейная станция;
САУ	- система автоматического управления;
СДТ	- соединительные детали трубопровода;
СКЗ	- станция катодной защиты;
СЛТМ	- система линейной телемеханики;
СОДУ	- система оперативно-диспетчерского управления;
ССС	- спутниковая система связи;
СКЗ	- станция катодной защиты;
СХД	- система хранения данных;
ТГ	- топливный газ;
ТПА	- трубопроводная арматура;
УИРГ	- узел измерения расхода газа;
УКЗ	- установка катодной защиты;
УП	- узел подключения;
УПТИГ	- установка подготовки топливного, пускового, импульсного газа;
УПГ	- установка подготовки газа на собственные нужды;
УРС	- узловая радиостанция;
УСГ	- узел смещения газа;
ЦРРЛ	- цифровая радиорелейная линия;
ЦДП	- центральный диспетчерский пункт;
ЦПДД	- центральный производственно-диспетчерский департамент;
ЦМ	- центр мониторинга;
ЭСГ	- этансодержащий газ;
ЭСН	- электростанция собственных нужд;
ЭХЗ	- электрохимическая защита;
ОРПД	- оборудование работающее под давлением.

1 ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Наименование объекта проектирования «Реконструкция магистральных газопроводов на участке Уренгой-Перегабное-Ухта».

Вид строительства - реконструкция.

Заказчик - Общество с ограниченной ответственностью ООО «Газпром инвест», Российская Федерация, Санкт-Петербург, ул. Стартовая, д. 6 лит. Д.

Генеральный проектировщик – Санкт-Петербургский филиал ООО «Газпром проектирование», Российская Федерация, 191036, г. Санкт-Петербург, Суворовский проспект д.16/13.

ООО «Газпром проектирование» имеет свидетельство о допуске к определенному виду работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, выписки из реестра членов саморегулируемой организации.

Объектом реконструкции является комплекс сооружений, предназначенный для повышения надежности и эффективности работы технологического оборудования, обеспечение пропускной способности, а также оптимизация работы магистральных газопроводов для обеспечения транспорта этансодержащего газа в рамках реализации проекта «Система сбора и транспортировки этансодержащего газа северных регионов Тюменской области до Балтийского побережья Ленинградской области для обеспечения сырьем газоперерабатывающих производств».

1.2 ОСНОВАНИЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Проектная документация разработана на основании:

- Поручение Председателя Правления ПАО «Газпром» А.Б. Миллера от 19.04.2019 года № 01-1473;
- Решения ПАО «Газпром» по предынвестиционному исследованию «Обоснование инвестиций в реконструкцию и новое строительство системы сбора и транспортировки этансодержащего газа северных регионов Тюменской области до Балтийского побережья Ленинградской области для обеспечения сырьем газоперерабатывающих производств» от 27.07.2019 г. №060-2019/00678.
- Задание на проектирование «Реконструкция магистральных газопроводов на участке Уренгой-Перегабное-Ухта» № 137-2020/1005528, утвержденное 22.12.2020 Заместителем Председателя Правления – начальником Департамента ПАО «Газпром» О.Е. Аксютиним.

1.3 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И УСЛОВИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

- Задание на проектирование «Реконструкция магистральных газопроводов на участке Уренгой-Перегабное-Ухта» № 137-2020/1005528, утвержденное

22.12.2020 Заместителем Председателя Правления – начальником Департамента ПАО «Газпром» О.Е. Аксютиним;

- Технические требования на проектирование «Реконструкция магистральных газопроводов на участке Уренгой-Перегибное-Ухта»;
- Материалы документации «Обоснование инвестиций в реконструкцию и новое строительство системы сбора и транспортировки этансодержащего газа северных регионов Тюменской области до Балтийского побережья Ленинградской области для обеспечения сырьем газоперерабатывающих производств»;
- Отчетная документация по итогам комплексных инженерных изысканий;
- Материалы сбора исходных данных по объекту;
- Исходно-разрешительная документация;
- Технические условия на подключение и пересечение;
- Материалы сбора исходных данных на этапе 1 по объекту «Реконструкция магистральных газопроводов на участке Уренгой-Перегибное-Ухта», выполненные ООО «Газпром проектирование» в 2019-2020 гг.;
- Исполнительная документация, полученная от эксплуатирующих организаций, ООО «Газпром трансгаз Югорск», ООО «Газпром трансгаз Ухта», по существующим объектам, подлежащим реконструкции.

1.4 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА И ПЛОЩАДКИ СТРОИТЕЛЬСТВА

1.4.1 Сведения о климатической, географической, и инженерно-геологической характеристике районов строительства

В административном отношении объект реконструкции (Объект) – система магистральных газопроводов – расположен в пределах трех субъектов Российской Федерации: Ямало-Ненецкого автономного округа, Ханты-Мансийского автономного округа и Республики Коми. Начальной точкой Объекта определена компрессорная станция Новоуренгойская.

В Ямало-Ненецком автономном округе Объект размещается в границах следующих муниципальных образований: городского образования «Новый Уренгой», Надымского, Приуральского и Шурышкарского районов. Далее коридор газопроводов проходит по территориям Белоярского, Октябрьского и Березовского районов Ханты-Мансийского автономного округа – Югры и по территориям МОГО «Ухта», МР «Сосногорск», ГО «Вуктыл» и Троицко-Печорского района Республики Коми.

1.4.2 Физико-географическая характеристика района работ Ямало-Ненецкого автономного округа

Объект расположен в северной части Западно-Сибирской равнины, территория которой характеризуется резко-континентальным климатом с ярко выраженной природной зональностью.

Зона проектирования расположена в зоне 1Д климатическому подрайону для строительства, согласно СП 131.13330.2018 [4].

Климатическая характеристика участка работ приведена по климатическим справочникам, СП, СНиП.

Согласно СП 20.13330.2016 [4] район изысканий относится по давлению ветра к III району, давление ветра на высоте 10 м с 10 минутным интервалом 1 раз в 50 лет составляет 0,38 кПа, по весу снегового покрова – V район – вес снегового покрова составляет 2,5 кПа; по толщине стенки гололеда к II району, толщина стенки гололеда 1 раз в 5 лет составляет 5 мм.

Для температурного режима характерна суровая, холодная и продолжительная зима с сильными ветрами и короткое тёплое лето, короткие переходные сезоны – весна и осень, поздние весенние и ранние осенние заморозки.

Средняя годовая температура воздуха равна минус 5,5°C. Наиболее холодным месяцем года является январь, средняя месячная температура его составляет минус 23,7°C. Абсолютный минимум наблюдался в январе и достигал минус 58°C. Длится зима 6-7 месяцев с октября по март-апрель.

В конце апреля – начале мая прекращаются устойчивые морозы, но весной наблюдается наибольшая изменчивость температуры воздуха и тёплая погода может неожиданно смениться холодами. Заморозки возможны в течение всего года. Средняя продолжительность безморозного периода 81 день, максимальная 122 дня, минимальная 55 дней. Средняя месячная температура июля, самого тёплого месяца года, составляет 15,7°C. Абсолютный максимум наблюдается в июне-июле и достигает 35°C.

Средняя месячная температура поверхности почвы минус 7°C. Наиболее низкая температура поверхности почвы приходится на январь – февраль и составляет минус 26, наиболее высокая температура поверхности почвы приходится на июль и составляет 18°C. Абсолютный максимум температура поверхности почвы 50°C наблюдался в июле 1969 года, абсолютный минимум минус 58°C в 1973 году.

Среднее годовое количество осадков составляет 484 мм. Внутригодовое распределение осадков имеет ряд особенностей: наибольшее количество осадков выпадает в тёплый период года (IV-X) – 366 мм, что составляет 76% от годовой суммы, на зиму (XI-III) приходится 118 мм (24% от годовой суммы). Однако и внутри этих периодов осадки распределены неравномерно. Минимум осадков наблюдается в феврале – 17 мм (3% от годовой суммы). Затем идёт увеличение осадков, и максимум приходится на июль – 70 мм (14% от годовой суммы). С сентября начинается уменьшение месячных сумм осадков, которое продолжается до февраля.

Важной характеристикой зимних осадков является запас воды в снежном покрове перед началом снеготаяния. По метеостанции Надым - средняя декадная высота снежного покрова – 76 см, наибольшая – 108 см, наименьшая – 51 см.

Запас воды в снежном покрове по м.ст Надым: средний – 189 мм, наибольший – 296 мм, наименьший – 106 мм.

Среднее число дней со снежным покровом 226, средняя дата появления снежного покрова – 1 октября, средняя дата образования устойчивого снежного покрова – 12 октября, средняя дата разрушения устойчивого снежного покрова – 16 мая, средняя дата схода снежного покрова – 26 мая.

Влажность воздуха имеет ярко выраженный годовой ход. Абсолютная влажность (упругость водяного пара) наибольших значений достигает летом (12,2 гПа - июль), наименьших зимой (1,0гПа), относительная влажность наибольшая зимой - (85% - октябрь), наименьшая летом (70% - июль).

Характерной чертой рассматриваемой территории является преобладание циклонического типа погоды в течение всего года и, особенно в переходные сезоны. Распределение ветра складывается в зависимости от этих основных циркуляционных факторов. Большую часть года, с сентября по май, преобладают ветры юго-западного направления. Средняя скорость ветра по м.ст Надым 3,3 м/сек.

Самыми ветренными месяцами являются май, июнь (3,8 м/с). Наименее ветреным является ноябрь - февраль (2,9 – 3,3 м/сек). Наибольшая скорость ветра достигает 28 м/с. Возникновение сильного ветра (20 м/с и более) обычно связано с прохождением циклонов. Наибольшие скорости ветра ≥ 15 м/с наблюдаются в течение всего года.

Среднее число дней с туманом в году равно 15. Наибольшее число дней с туманом 21, наблюдается в июле-сентябре.

Среднее число дней с грозой 12 дней, наибольшее число дней с грозой 27; среднее число дней с градом 0,6, наибольшее число дней с градом 3. Среднее число дней с метелью составляет 55, наибольшее число дней с метелью 77. Среднее число дней с гололедно-изморозевыми отложениями 50, максимальное число дней с гололедно-изморозевыми отложениями – 117.

По схеме физико-географического районирования Тюменской области Н.А.Гвоздецкого участок расположен в Лесной равнинной широтно-зональной области, в Южно-Надым-Пурской провинции. Провинция занимает междуречье одноименных рек в пределах северотаежной подзоны.

К торфяным болотам приурочены острова вечной мерзлоты и явления, с ней связанные – бугры пучения и др. На дренированных песчаных грунтах произрастают сосновые лишайниково – зеленомошные леса, под которыми формируются подзолисто-элювиально-глеевые почвы; в более увлажненных местах – леса березово – сосновые с лиственницей на подзолисто-элювиально-глеевых почвах. Большие пространства заняты грядово-мочажинными, с мелкими озерами, кустарничково– гипново–осоковыми и другими торфяными болотами.

Участок работ расположен в лесотундре. Поверхность рассматриваемого подрайона представляет собой плоско – холмистую равнину с общим, очень небольшим уклоном на северо-запад, значительно залесенную и заболоченную.

Современные микроформы рельефа на рассматриваемой территории формируются мерзлотно-солифлюкционными процессами (бугры пучения и др), в южной части – карстово-суффuzionными процессами (наличие множества мелких плоских понижений).

Участок относится ко второму гидрологическому району, занимающему северо-восток лесной зоны. Поверхность этого района представляет собой плоско-холмистую равнину с общим уклоном на север, она в значительной степени залесена (40-80%) и заболочена (10-45%). В данном районе распространены многолетне и сезонномерзлые породы в подзонах массивно-островного и островного развития ММП.

В связи с плоским рельефом и малым врезом речных долин сброс поверхностного стока замедлен, а естественный дренаж грунтовых вод незначителен. Это и является причиной широкого распространения болот на данной территории и значительной массовой заболоченности речных водосборов. На речных водосборах распространены болота.

Водный режим рассматриваемой территории имеет ряд особенностей, связанных с наличием многолетней мерзлоты бугристых болот. По характеру водного режима реки относятся к типу рек с весенне-летним половодьем и паводками в теплое время года. Основное питание рек осуществляется водами снегового и дождевого происхождения. Грунтовое питание вследствие наличия многолетней мерзлоты весьма незначительно.

При характеристике внутригодового распределения стока принято следующее деление на сезоны:

весна	-	май - июль
лето-осень	-	август - октябрь
зима	-	ноябрь-апрель

Питание рек смешанное, преимущественно снеговое (70-85%), дождевое питание составляет около 10%. Основная фаза водного режима - весенне-летнее половодье, в период которого проходит до 60-80% годового стока. С начала половодья (средняя дата начала половодья на р.Правая Хетта 19 мая) талая вода накапливается в снежной массе, сосредоточенной в долинах притоков. В середине июня энергия накопившейся воды превышает силу сопротивления снега, наступает фаза активного стока, сопровождающаяся быстрым подъёмом половодья и ледоходом, и к концу июля заканчивается острым пиком. Вершина половодья может иметь растянутый характер, обусловленный возвратами холодов и осадками. Спад несколько растянут, нарушается дождевыми паводками, минимальные расходы достигаются к концу августа.

Летняя межень, на которую приходится менее 30-35% годового стока, довольно высокая, подпитывается водами от таяния снега, сохраняющегося в понижениях рельефа и глубоко врезанных руслах малых водотоков вплоть до зимы. Часто прерывается за счёт обильных дождевых паводков, высота которых в маловодные годы может быть сравнима с высотой половодья. Зимний сток незначителен, около 3-5%.

Максимальные расходы воды весеннего половодья на малых и средних реках, как правило, наблюдаются через 4-5 дней после начала стока.

Спад половодья в течение первых пяти дней происходит приблизительно с интенсивностью, близкой к интенсивности подъема, а затем на протяжении в среднем 15 суток отмечается медленное уменьшение расходов воды. Последнее объясняется регулярным подпитыванием рек за счет таяния снега в овражной сети после схода снежного покрова на водоразделах.

Общая продолжительность половодья от 2-х недель (на ручьях) – 30 - 40 дней (на малых реках) – до 65-70 дней (на средних и крупных реках). Наименее водоносны реки в холодный период года, который продолжается до 8,5 месяцев.

Появление воды на водотоках данного района отмечается за 5-10 дней до даты перехода среднесуточных температур воздуха через 0°C. Дневные положительные температуры воздуха в этот период обуславливают таяние снега на склонах долин и, прежде всего, на склонах южной экспозиции. Вода, образовавшаяся при таянии снега, стекает в русла рек и ручьев. В результате происходит постепенное насыщение талыми водами снега, залегающего на поверхности ледяного покрова водотоков. При этом уровень воды находится в снежной толще.

После перехода среднесуточных температур через 0 °С интенсивность повышения уровня воды в реках в первые сутки увеличивается до 40-60 см/сут, а на 2-3 сутки — до 70-100 см/сут.

Высшие уровни весеннего половодья на рассматриваемых реках наблюдаются на 2-6 сутки после перехода среднесуточной температуры воздуха через 0 °С, продолжительность стояния высоких уровней составляет 4-5 суток. Величина весеннего подъема уровня воды достигает на р.Правая Хетта – Пангоды до 6,0 м, на р.Пангода до 3,5-4,0 м.

Продолжительность спада уровней воды в период весеннего половодья составляет порядка 20-30 суток. Различия в продолжительности спада уровня на разных по площади водосбора водотоках невелики, что объясняется достаточно длительным таянием снежного покрова. Интенсивность падения уровней в начале спада весеннего половодья, равная 30-40 см/сут, достаточно быстро снижается до 5-10 см/сут.

Летне-осенняя межень на реках рассматриваемой зоны, наступающая в начале июля, характеризуется незначительными (10-20 см) колебаниями уровня.

Выпадающие осадки в этот период вызывают непродолжительные паводки, максимальная амплитуда уровней воды которых по данным наблюдений составляет порядка 50–70 см. Наблюдения показали, что в данном районе могут пересыхать водотоки, площадь водосбора которых менее 1 км².

В октябре — ноябре реки начинают замерзать.

1.4.3 Физико-географическая характеристика района работ Ханты-Мансийского автономного округа

Объект расположен на территории с удовлетворительно развитой дорожной сетью. Подъезд к участку работ возможен в любое время года по автодорогам регионального и внутри промышленного значения, а также по автозимникам.

Участок работ расположен на Западно-Сибирской равнине, в северной части (Нижнеобской) котловины. Поверхность котловины - низменная равнина с приподнятыми краями, с общим очень незначительным падением на север.

Наиболее пониженные части Нижнеобской котловины приурочены к устьевому участку Оби и южной оконечности Обской губы.

Рельеф территории волнисто-увалистый, сформирован мерзлотно-солифлюкционными процессами (бугры пучения и др.).

Западно-Сибирская равнина находится почти на равном расстоянии, как от Атлантического, так и от центра континентальности Азиатского материка. Под воздействием этих двух центров погоды и формируется её в общих чертах умеренно-континентальный климат. Равнинность территории и открытость с севера и юга не препятствует глубокому проникновению в её пределы воздушных масс, как с севера, так и с юга. Поэтому в любой сезон года возможны резкие изменения погоды, переход от тепла к холоду, резкие колебания температуры воздуха от месяца к месяцу, от суток к суткам и в течение суток. Для температурного режима рассматриваемой территории характерны суровая продолжительная зима, сравнительно короткое лето, короткие переходные сезоны – весна и осень, поздние весенние и ранние осенние заморозки, короткий безморозный период.

Проектируемый объект расположен в лесной природной зоне кедрово-болотной подзоны данной территории, где распространены подзолистые почвы на суглинках. В лесах преобладает кедр, встречаются смешанные леса, в составе которых сосна, лиственница, ель, пихта, берёза, осина.

Гидрографическая сеть рассматриваемой территории принадлежит бассейну Карского моря и представлена большим количеством рек и речек с постоянным течением. Наиболее значительными реками района являются Обь, Иртыш и его притоки Ишим, Вагай, Омь, Тара, Демьянка, Конда.

Гидрографическая сеть района работ представлена правыми притоками разного порядка реки Обь: р. Колтысьянка, р. Чемашьюган и рядом малых временных и постоянных водотоков с названиями и без.

В соответствии с СП 131.13330.2018 изыскиваемая территория относится к строительному климатическому району ИД.

Значительное удаление территории от Атлантики, меридиональное расположение Уральских гор, препятствующее продвижению влажных воздушных масс с запада, близкое расположение территорий формирования Азиатского антициклона, определяют континентальный характер климата (холодная малоснежная зима и теплое иногда жаркое, сухое лето). Для весны исследуемого региона характерны частые возвраты холодов. Для летнего периода - повторяющиеся засухи, при возможности выпадения ливневых дождей.

Температура воздуха. Среднегодовая температура воздуха по данным МС Октябрьское составляет минус 2,2°C, самый холодный месяц январь со средней температурой воздуха минус 20,9°C, самый теплый месяц июль со средней температурой воздуха 17,2°C (таблица 3.3).

Абсолютный максимум температуры воздуха за год достигает +35°C, абсолютный минимум – (минус 32°C), величина годовой средней минимальной температуры воздуха составляет – (минус 6,9°C), величина годовой средней максимальной температуры воздуха состав-

ляет – (1,7°C), средняя минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца составляет – (минус 26,8°C) таблица 3.4, средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца составляет – (22,3°C) таблица 3.4.

Температура почвы. Процесс промерзания и прогревания грунта определяется рядом факторов: ходом температуры воздуха, изменением высоты и плотности снежного покрова, тепловыми и водно-физическими свойствами грунта.

Средняя годовая температура поверхности почвы в рассматриваемом районе составляет минус 4°C (таблица 3.6).

Тепловой режим почв определяется, в первую очередь, такими факторами: как атмосферная циркуляция, радиационный режим, форма рельефа, высота над уровнем моря. Но в то же время большое влияние на температуру почвы оказывает ее механический состав, степень увлажненности, состояние поверхности. В зимнее время распределение температуры почвы определяется в значительной мере толщиной снежного покрова. Распределение по территории температуры поверхности и верхних слоев почвы в основном аналогично распределению температуры воздуха, но более пестрое, так как на температуру почвы оказывает влияние гораздо большее количество факторов. Поскольку поверхность почвы очень неоднородна, то температура ее может сильно различаться на расстоянии даже нескольких метров.

Нормативная глубина сезонного промерзания на оголенной поверхности по многолетним наблюдениям метеостанции Октябрьское составляет: супесь, песок пылеватый или мелкий – 2,0 м, глина или суглинок – 1,7 м, песок средней крупности, крупный или гравелистый – 2,1 м, крупнообломочные грунты – 2,4 м. (СП 131.13320.2018).

Расчетная глубина сезонного промерзания грунта (в том числе и для грунтов с неоднородным сложением) определяются проектировщиками исходя из проектной отметки поверхности земли, с учетом теплового режима проектируемых сооружений (п.5.5.4 СП 22.13330.2011).

Среднегодовая относительная влажности в регионе составляет 76%. Месяц с наиболее низкой влажностью является май 63%. Декабрь – месяц с наибольшей относительной влажностью 84 % и пасмурности, связанной с увеличением цикличности по сравнению с остальными месяцами.

Осадки. Средние годовые суммы осадков составляют – 619 мм. Большая часть осадков выпадает в жидком виде 52%, в твердом виде выпадает 36% осадков.

Ветровой режим определяет условия распространения загрязняющих веществ, и (наряду с температурой и влажностью) комфортность климата в том числе, и для проведения строительных работ.

В течение года преобладают ветры восточного направления. В январе восточное, а в июле северо-восточное, восточное направления. Средняя годовая скорость ветра по МС Октябрьское 2,6 м/с.

К опасным метеорологическим процессам относятся:

- сильные дожди с количеством осадков 50 мм и более за 12 часов и менее, а также сильные ливни с количеством осадков 30 мм и более за 1 час и менее;
- сильная жара при сохранении максимальных температур воздуха +30°C и выше в течение 10 дней и более;
- сильные грозы (в совокупности с градом и порывами ветра более 25 м/с);
- сильный туман (горизонтальную видимость 50 м и менее);

- гололедно-изморозевые явления (диаметры отложения: при гололеде – не менее 20 мм, при изморози – не менее 50 мм, при сложном отложении и налипании мокрого снега – не менее 35 мм).

- мороз с температурой воздуха минус 45°C и ниже в течение 5-и суток и более.

Перечень гидрологических ОЯ включает следующие явления:

- высокий уровень воды;
- низкий уровень воды;
- раннее ледообразование.

Согласно критериям учета опасных гидрометеорологических процессов и явлений при проектировании (приложение В СП 11-103-97) на рассматриваемой территории опасные явления не наблюдаются.

Гидрографическая сеть рассматриваемой территории принадлежит бассейну Карского моря. Участок изысканий расположены на правом берегу реки Обь, ниже впадения реки Иртыш.

По однородности типов водного режима, климатических условий, источников питания, рельефа, условий формирования речного стока и его внутригодового распределения рассматриваемая территория относится к лесному (таёжному) гидрологическому району – реки правобережья Нижней Оби (II д).

Поверхность рассматриваемой территории низменная, равнинная.

Лесистость водосборов рек района колеблется от 35 до 60%, болота занимают от 10 до 45% площади водосборов.

Водный режим рек характеризуется хорошо выраженным весенне-летним половодьем и летне-осенними паводками.

Половодье начинается в начале-середине мая. Максимум проходит в конце мая. Заканчивается половодье в начале-середине июля. Форма половодья стройная, большей частью одновершинная. Средняя продолжительность его 65-70 дней. На спаде половодья часто наблюдаются дождевые паводки. Объем стока половодья составляет 40-50% годового.

Короткая летне-осенняя межень со средней продолжительностью 30 дней начинается обычно в конце июля - начале августа и продолжается до середины сентября.

Меженный период нарушается дождевыми паводками, высота которых не превышает половодья. Средние модули летне-осенней межени 6,00-8,20 л/сек.км².

Появление ледовых образований на реках в среднем относится к первой половине октября. Зимняя межень продолжается (в среднем 200 дней). Ледостав устойчивый со средней продолжительностью 210 дней.

Средние модули стока за зимнюю межень составляют 2,80-4,80 л/сек.км².

Средний годовой модуль стока 8,00-9,00 л/сек.км².

Коэффициент внутригодовой зарегулированности стока 0,60.

1.4.4 Физико-географическая характеристика района Республика Коми

Территория входит в подзону средней тайги. Здесь преобладают хвойные леса с примесью лиственных пород, часто встречаются буреломы, ветровалы. Незалесенные

пространства заняты болотами, пашнями, сенокосными угодьями, многочисленные старые вырубки покрыты густым мелколесьем. Проходимость района плохая.

Изыскиваемая территория покрыта смешанным лесом: елью, сосной, березой и осиной.

Сведений о наличии в районе изысканий опасных природных и техноприродных процессах нет.

Район работ согласно СП 131.13330.2018. Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99* относится к ИД строительному климатическому району.

Основными факторами, определяющими климат на данной территории, является: географическое положение района, циркуляция воздушных масс, солнечная радиация и характер подстилающей поверхности.

Расположение участка изысканий на северо-востоке европейской части, значительное удаление от теплого Атлантического океана и соседство с Северным Ледовитым, близость азиатского материка с мощными антициклонами над его поверхностью и наличие на востоке Уральских гор – все это формирует достаточно суровый, умеренно континентальный климат.

Климат данного района континентальный, характеризуется сравнительно коротким летом и длинной, холодной зимой с устойчивым снежным покровом. Особенности климата определяются небольшим количеством солнечной радиации, некоторым воздействием морей и частой сменой воздушных масс, связанной с прохождением циклонов (западный перенос воздушных масс). Наиболее развита циклоническая деятельность зимой и осенью, летом она ослабевает. Зимой с циклонами связаны снегопады и метели, летом – пасмурная прохладная погода с дождями. Вторжение арктического холодного воздуха зимой сопровождается ясной и морозной погодой, летом вызывает заморозки.

Согласно СП 131.13330.2018 исследуемая территория расположена в строительном климатическом районе I, подрайон – ИД.

Среднегодовая годовая температура воздуха составляет $-2,5^{\circ}\text{C}$, при наибольшей величине $+2,3^{\circ}\text{C}$. Число дней в году со средней суточной температурой воздуха выше 0°C составляет 164 дня. Расчетная температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 и 0,92 % составляет -49 и -45°C . Даты первого и последнего заморозка и продолжительность безморозного периода приводятся в таблице 4.1. В течение всего года приток суммарный радиации колеблется в пределах $10-80$ ккал/см².

Среднегодовая температура поверхности почвогрунтов и внутригодовой ход ее аналогичен ходу температуры воздуха. Абсолютный максимум температуры поверхности почвы наблюдался на м./ст. Усть-Щугер в июне - июле месяцах 1983 г. и составил плюс 54°C , абсолютный минимум температуры поверхности почвы наблюдался в декабре 1978г. и составил минус 62°C .

Годовое количество осадков (норма) по м./ст. Усть-Щугер составляет 617 мм, а с учетом поправок на смачивание дождемерного ведра, испарение и ветрового недоучета годовое количество осадков составит 766 мм, в т.ч. за теплый период 482 мм.

Средняя интенсивность ливневых осадков за пятиминутный интервал времени равна 1,1 мм/мин при максимальной величине 2,1 мм/мин.

Среднегодовая величина упругости водяного пара составляет 6.3 мб., ее максимальная среднемесячная приходится на июль и достигает 13.2 мб. Среднегодовой дефицит насыщения воздуха влагой составляет 2,1 гПа. Средняя годовая относительная влажность воздуха

составляет 78%. Максимальное среднее месячное значение приходится на холодный период года и составляет 87%. Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца – 66 %. Наибольшее среднемесячное значение относительной влажности воздуха наблюдается в октябре – ноябре, наименьшее – июне.

Устойчивый снежный покров по данным м/ст. Усть-Щугер образуется в среднем 21 октября при наиболее ранней и поздней датах 29 сентября и 17 ноября. Средняя продолжительность периода со снежным покровом 211 дня. Толщина снежного покрова достигает максимальных значений в середине марта (66 см - средняя на открытых местах и 96 см в лесу), при максимальной толщине 96 и 110 см соответственно. Плотность снежного покрова составляет 0.14-0.23 г/см³ при максимальной величине 0.33 г/см³. В среднем продолжительность снеготаяния составляет 23 дня (18.04-11.05). Согласно СНиПа 2.01.01-82 величина снегопереноса за зиму равна 400 м³/м.

В целом за год преобладают ветры южного и юго-западного направлений (37 %), в теплый период года начинает сказываться близость Урала, ветер дует вдоль гор и имеет преимущественно северное (38 %) или южное (32 %) направление. В таблице 4.6 представлены данные по повторяемости (%) направления ветра и штилей (роза ветров) по м/ст. Усть-Щугер.

Среднегодовая скорость ветра составляет 3,2 м/с (высота флюгера 11 м). Среднее число дней с сильным ветром (более 15 м/с) по метеостанции Усть-Щугер равно 9 дням.

Гололед наблюдается ежегодно в среднем 13 дней за сезон при наибольшем числе 23. Наиболее часто гололед возможен в ноябре-декабре месяцах. Средняя продолжительность одного случая обледенения 24 часа. Общая продолжительность обледенения различного вида за год составляет 835 часов (в среднем 55 дней), причем 256 часа приходится на период нарастания.

Среднее число дней с грозой за год составляет 17 дней. Максимальное и минимальное количество дней составляет - 32 и 2. Наибольшее количество их отмечается обычно в июле месяце – 15 (11,9 часа). Чаще всего наблюдаются во второй половине дня. Суммарная продолжительность гроз в среднем за год составляет 30,1 часа при средней продолжительности грозы 1,9 часа в день с грозой.

Основными характеристиками атмосферных нагрузок являются их нормативные значения снеговой, ветровой и гололедной нагрузки, согласно картам СП 20.13330.2016, а их значения приведены, согласно таблицам СП 20.13330.2011 они равны:

Нормативное значение снеговой нагрузки $S_0 = 3,2$ кПа (район V);

Нормативное значение ветровой нагрузки $W_0 = 0,3$ кПа (район II).

По толщине стенки гололеда участок строительства относится к II району. Нормативная толщина стенки гололеда (b) на высоте 10 м над поверхностью земли равно 5 мм.

По ветровому районированию территории России в соответствии с ПУЭ (Правила устройства электроустановок, седьмого издания) участок строительства относится к III району. Нормативное ветровое давление (W) на высоте 10 м над поверхностью земли равно 650 Па.

По толщине стенки гололеда в соответствии с ПУЭ 7 участок строительства относится к II району. Нормативная толщина стенки гололеда (bэ) на высоте 10 м над поверхностью земли равно 15 мм.

Продолжительность гроз согласно ПУЭ 7 составляет от 20 до 40 часов в год.

Опасные гидрометеорологические процессы и явления.

За 28-летний период (1977-2004 гг.) в Северо-Западном федеральном округе было зарегистрировано 1358 опасных явлений погоды. В среднем в год отмечалось 45 дней с тем или другим опасным явлением. Наиболее подвержен регион сильным ветрам и является одним из самых ветреных регионов в Европейской части России.

1. Ураганные ветры, смерчи. Фактических сведений и наблюдений за смерчами в районе предполагаемого строительства не имеется. Можно дать косвенную оценку вероятности этого явления, опираясь на карту районирования по степени смерчеопасности (Брюхань Ф.Ф. и др, 1990). Рассматриваемая территория не выделена как смерчеопасная зона или район, а отнесена к районам, где смерчи возможны в принципе.

2. Сильные ветры скоростью не менее 8 м/с и 15 м/с в районе работ наблюдаются ежегодно, 66 и 9 дней в году соответственно. Сильный ветер при скорости более 30 м/с наблюдается в районе работ крайне редко (в отдельные годы). За весь период наблюдений максимальная скорость ветра по метеостанции Усть-Щугор составила 25 м/с.

3. Снежные заносы образуются зимой, при метелях, как с выпадением снега, так и без него, когда под действием ветра переносится ранее выпавший снег с поверхности и откладывается у препятствий. Систематические наблюдения за снежными заносами на метеостанциях не ведутся, поэтому можно судить об их возможных масштабах на основании косвенных данных о температуре воздуха, твердых осадках, снежном покрове, ветре и метелях, которые являются главными природными факторами формирования снежных заносов.

Потенциальная продолжительность периода снежных заносов определяется длительностью периода с отрицательными температурами воздуха, продолжительностью залегания и характеристиками снежного покрова, объемом твердых осадков, повторяемости ветра более 6 м/с и метелей. С учетом вышеизложенного и данных об этих метеоэлементах, помещенных выше в соответствующих разделах, снежные заносы обычно наблюдаются в холодный период с октября по апрель.

В среднем метели наблюдаются до 48 дней за год. Максимальное число дней с метелью составляет 66 дней.

Объем снежных отложений у препятствий зависит от характера метели и особенностей препятствий (высота, просветность, размеры по отношению к снегопереносу). Наибольший снегоперенос происходит при сильных общих метелях, когда переносится снег как от снегопадов, так и поднимаемый ветром с поверхности. Направление снегопереноса зависит от направления ветра. Преобладающее направление ветров с южной составляющей в зимнее время приводит к формированию значительных снежных заносов у препятствий, расположенных поперек фронта метели, т.е. с запада на восток.

Косвенные указания на возможную высоту снежных заносов дают результаты снегомерных съемок по метеостанции Усть-Щугор, к концу зимы средняя наибольшая высота снежного покрова составляет 102 см, максимальная высота снежного покрова может доходить до 124 см.

Значение наибольшей декадной высоты снежного покрова 5 %-й обеспеченности составляет по метеостанции Усть-Щугор $h_{5\%} = 142$ см (место установки рейки – защищенное).

4. Гололед и сложное отложение в регионе имеют фронтальное происхождение и наблюдаются в холодное время года при прохождении теплых фронтов.

Среднее число дней в году с гололедом – 17 дней. Максимальное число дней в году с обледенением всех видов составляет 100 дней. Гололед регистрируется в период с сентября по май, до 5 случаев за месяц.

Сильный гололед диаметром 20 мм и более может наблюдаться очень редко, 1-2 раза за 20 лет (Брызгин Н.Н., Дементьев А.А., 1996).

4. Гололед и сложное отложение в регионе имеют фронтальное происхождение и наблюдаются в холодное время года при прохождении теплых фронтов.

Среднее число дней в году с гололедом – 17 дней. Максимальное число дней в году с обледенением всех видов составляет 100 дней. Гололед регистрируется в период с сентября по май, до 5 случаев за месяц.

Сильный гололед диаметром 20 мм и более может наблюдаться очень редко, 1-2 раза за 20 лет (Брызгин Н.Н., Дементьев А.А., 1996).

5. Дождь. Рассматриваемый район не относится к ливнеопасным, где критерием опасности является показатель более 30 мм за 12 часов и менее. Поэтому в соответствии с СП 11-103-97 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства» принят общий критерий опасности более 50 мм за 12 часов и менее. Суточный максимум осадков по метеостанции Усть-Щугор равен 54 мм, что равно 1% обеспеченности (1 раз в 100 лет). Наблюденный максимум по метеостанции Усть-Щугор составил 52 мм (17 июля 1930 года).

По годам изменчивость месячных и годовых сумм осадков по региону значительна. В отдельные годы количество осадков может быть на 100-150 мм меньше и 100-200 мм больше нормы. Продолжительность дождей от мая к сентябрю возрастает. В 52% случаев очень сильные дожди в регионе выпадают в конце июня - начале июля. В летние месяцы сильные осадки в виде снега и града наблюдаются крайне редко. Общая продолжительность сильных дождей по годам отличается и колеблется в значительных пределах.

Территория изысканий относится к району со слабой грозовой активностью, обусловленной, в основном, низкой температурой воздуха в теплое время года. Грозы наблюдаются редко в апреле, обычно с мая по сентябрь; продолжительность их невелика, и в среднем не превосходит 2-х часов.

1.5 СВЕДЕНИЯ О ФУНКЦИОНАЛЬНОМ НАЗНАЧЕНИИ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА И ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОИЗВОДСТВА, НОМЕНКЛАТУРА ВЫПУСКАЕМОЙ ПРОДУКЦИИ

1.5.1 *Функциональное назначение объекта капитального строительства*

Реконструкция магистральных газопроводов на участке Уренгой – Перегребное – Ухта выполняется с целью обеспечения транспорта этансодержащего газа в рамках реализации проекта «Система сбора и транспортировки этансодержащего газа северных регионов Тюменской области до Балтийского побережья Ленинградской области для обеспечения сырьем газоперерабатывающих производств».

В рамках реализации этапов 4 – 6 объекта предусматривается реконструкция, с целью замены устаревшего оборудования, ЦРРЛ Alcatel 9481LN PDH (140 Мбит/с) на участке Надымский цех связи Управления связи – Надымское ЛПУМГ – Пунгинское ЛПУМГ – Уральское ЛПУМГ, а также на участке Ухта –Приполярный. Кроме того, предусматривается

строительство ВОЛС с отводом оптических волокон на объекты УКЗ, КП ТМ, ДЛО, ПРС, УРС на участках:

- УС КС Ново-Уренгойская – УС КС Пандогинская – УРС-3 Правохетинского ЛПУ МГ – УС КС Правохетинская – УС КС Надымская – УРС-1 Надымского ЛПУ МГ – ОРС-1 Узел связи НЦС Управления связи г.Надым с отводами на УС Газпром связь и УС Новоуренгойского ЛПУ МГ;
- УС КС Казымская – УС КС Перегребнинская – УС КС Пунга с отводом на УРС-16 Перегребнинского ЛПУ МГ;
- УС КС Приполярная – УРС-27А УС КС-3 Вуктыл – УС КС-10 Сосногорская Сосногорского ЛПУ МГ с отводом на УРС-27 Вуктыльского ЛПУ МГ.

Строительство участков ВОЛС позволит замкнуть существующие участки, обеспечив тем самым требуемый уровень надежности и резервирования технологической сети связи на участке Ново-Уренгойское ЛПУМГ – Перегребненское ЛПУМГ – ООО «Газпром трансгаз Ухта».

Замена оборудования связи ЦРРЛ позволит повысить пропускную способность существующих каналов связи.

1.5.2 Перечень этапов строительства

В соответствии с утвержденным заданием на проектирование по объекту, предусматривается выделение следующих этапов строительства:

- Этап 4. Реконструкция ЦРРЛ и строительство участков ВОЛС (в границах зоны ответственности Пуровского, Ново-Уренгойского, Пангодинского, Правохетинского, Надымского, Лонг-Юганского, Сорумского, Казымского ЛПУ МГ филиалов ООО «Газпром трансгаз Югорск»);
- Этап 5. Реконструкция ЦРРЛ и строительство участков ВОЛС (в границах зоны ответственности Перегребненского, Пунгинского, Сосьвинского, Уральского ЛПУ МГ филиалов ООО «Газпром трансгаз Югорск»);
- Этап 6. Реконструкция ЦРРЛ и строительство участков ВОЛС (в границах зоны ответственности Вуктыльского и Сосногорского ЛПУ МГ филиалов ООО «Газпром трансгаз Ухта»).

Предусматривается строительство объектов, входящих в этапы строительства 4, 5, 6. В рамках указанных этапов предусматривается реконструкция, с целью замены устаревшего оборудования, ЦРРЛ Alcatel 9481LN PDH (140 Мбит/с) на участке Надымский цех связи Управления связи – Надымское ЛПУМГ – Пунгинское ЛПУМГ – Уральское ЛПУМГ, а также на участке Ухта – Приполярный. Кроме того, предусматривается строительство ВОЛС с отводом оптических волокон на объекты УКЗ, КП ТМ, ДЛО, ПРС, УРС на участках:

- УС КС Ново-Уренгойская – УС КС Пандогинская – УРС-3 Правохетинского ЛПУ МГ – УС КС Правохетинская – УС КС Надымская – УРС-1 Надымского ЛПУ МГ – ОРС-1 Узел связи НЦС Управления связи г.Надым с отводами на УС Газпром связь и УС Новоуренгойского ЛПУ МГ;

- УС КС Казымская – УС КС Перегребнинская – УС КС Пунга с отводом на УРС-16 Перегребнинского ЛПУ МГ;
- УС КС Приполярная – УРС-27А УС КС-3 Вуктыл – УС КС-10 Сосногорская Сосногорского ЛПУ МГ с отводом на УРС-27 Вуктыльского ЛПУ МГ.

Строительство участков ВОЛС позволит замкнуть существующие участки, обеспечив тем самым требуемый уровень надежности и резервирования технологической сети связи на участке Ново-Уренгойское ЛПУМГ – Перегребненское ЛПУМГ – ООО «Газпром трансгаз Ухта».

1.6 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПОТРЕБНОСТИ В ЭНЕРГОНОСИТЕЛЯХ

В рамках реконструкции не предполагается расширение существующих производств, требующее дополнительных мощностей.

1.7 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О СОЦИАЛЬНО-БЫТОВОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ ПЕРСОНАЛА

В рамках реконструкции объекта не предполагается увеличение штатной численности персонала производственных филиалов - ЛПУМГ газотранспортных предприятий

ООО «Газпром трансгаз Ухта» и ООО «Газпром трансгаз Югорск»

Мероприятия по охране труда на рабочих местах персонала при обслуживании оборудования рассматриваемого объекта являются приоритетными и направлены на сохранение здоровья и работоспособности работников, на снижение потерь рабочего времени и, как следствие, на повышение производительности труда и его эффективности.

По предварительной оценке санитарно-гигиенических характеристик условий труда на рабочих местах персонала, обслуживающего проектируемые сооружения объекта, выполненной на основании разъяснений, изложенных Заместителем руководителя Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (письмо от 02 февраля 2015 №01/951-15-31), условия труда для некоторых работников могут быть признаны вредными (класс 3.1-3.2).

Обеспеченность санитарно - бытовыми помещениями и оборудованием для производственных и вспомогательных подразделений на действующих площадках ЛПУМГ и на проектируемых объектах должна соответствовать требованиям СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания», и положениям СТО Газпром 2-35.454-2010 «Правила эксплуатации магистральных газопроводов».

На объектах предусматриваются помещения для временного хранения и выдачи (замены) спецодежды.

При определении групп производственных процессов персонала в качестве справочных данных используются рекомендации, изложенные в СТО Газпром РД 1.14-139-2005 «Классификатор групп производственных процессов организаций ПАО «Газпром» по санитарным характеристикам».

Проектируемые и действующие сооружения и оборудование для транспорта газа в предприятиях ООО «Газпром трансгаз Ухта» и ООО «Газпром трансгаз Югорск» эксплуатируются и обслуживаются стационарным методом. Проектом не предполагается

изменение метода эксплуатации и обслуживания объектов, при котором сохраняется действующий в настоящее время режим работы персонала, установленный в соответствии с требованиями ТК РФ.

В соответствие действующим распорядком дня, учитывающим нормативы времени на отдых и личные надобности («Определение нормативов времени на отдых и личные надобности / Межотраслевые рекомендации.- М.: НИИ труда Государственного комитета СССР по труду и социальным вопросам, 1982») для персонала установлено два перерыва на отдых и личные надобности в течение рабочей смены с 10.00 до 10.15 и с 15.00 до 15.15.

Постоянные рабочие места руководителей и персонала линейных и вспомогательных служб (например - электромеханики, инженеры, электромонтеры станционного оборудования радиорелейных линий связи и др.) размещены в зданиях и сооружениях площадок ЛПУМГ.

Санитарно - бытовые помещения для основного производственного персонала находятся в зданиях ПЭБ, и в РММ на площадках компрессорных цехов (компрессорных станций).

Организация обеспечения работников проектируемых сооружений горячим питанием основывается на действующих решениях на площадках производственных филиалов в существующих столовых. Для дежурного персонала с круглосуточным выполнением обязанностей на рабочих местах оборудуются комнаты приема пищи.

Доставка персонала на основные площадки ЛПУМГ и компрессорных цехов (компрессорных станций) газотранспортных предприятий осуществляется служебным транспортом, выделяемым Управлением автотранспорта и спецтехники и автотранспортными хозяйствами филиалов (автобусы ПАЗ, Икарус, MAN, ЛАЗ, вахтовкой на базе а/м УАЗ).

Решения об оборудовании санитарно - бытовых помещений для работников субподрядных организаций, обслуживающих площадки КЦ (КС) и трубопроводы включая оборудование ЭХЗ, автоматики и связи, будут приняты в соответствии с решением инвестора о передаче данных работ (обслуживание оборудования трубопроводов, эксплуатация сооружений для груза и пассажиров, доставка персонала, грузов снабжения и др.) на субподряд.

В качестве субподрядчиков на техническое обслуживание технологического оборудования могут быть привлечены, кроме производителей оборудования, предприятия ПАО «Газпром» - ООО «Газпром центр ремонт», ООО «Газпром энерго» и др.

Кроме представленных общих основополагающих решений по социально-бытовому обеспечению, охране труда, промышленной безопасности объекта и выполнению санитарных требований для работников предприятия, населения и окружающей природной среды, организация безопасных условий труда и социально-бытового обеспечения персонала в подразделениях производственных филиалов газотранспортных предприятий включает следующие мероприятия:

- обеспечение работников сертифицированными спецодеждой и средствами индивидуальной защиты;
- организация спецобработки одежды работников соответствующих групп производственных процессов;

- обеспечение работников ручным инструментом и приспособлениями соответствующими нормативным требованиям по безопасности;
- организация санитарно - бытового обеспечения работников гардеробами, санузлами, душевыми, столовыми, сушилками, местами обогрева рабочих при работах на трассе;
- лечебно-профилактическое обслуживание и организация, при необходимости, оказания безотлагательной медицинской помощи работникам предприятия;
- обеспечение работников соответствующих профессий лечебно-профилактическим питанием;
- предоставление дополнительных отпусков отдельным категориям работников;
- выплата денежных надбавок отдельным категориям работников;
- перевод работников на работы с меньшей тяжестью (по заявлению работника или при необходимости).

2 ПРОЕКТ ПОЛОСЫ ОТВОДА

Размеры земельных участков, испрашиваемых под строительство и эксплуатацию сооружений объекта «Реконструкция магистральных газопроводов на участке Уренгой-Перегибное-Ухта», определены, исходя из условий минимального изъятия земель и технологической целесообразности, с учетом действующих норм и правил проектирования и решений по организации строительства.

Ширина полосы земельных участков, занимаемых в краткосрочное пользование под строительство кабеля ВОЛС, определена по действующим «Нормам отвода земель для линий связи» (СН461-74), и составляет 6,0 м.

Ширина полосы земельных участков, занимаемых в краткосрочное пользование под строительство кабельных линий 0,4 кВ, определена по действующим «Нормам отвода земель для электрических сетей напряжением 0,38 – 750 кВ» (ВСН14278тм-т1), и составляет 6,0 м.

Границы земельных участков, занимаемых в долгосрочное пользование под строительство и эксплуатацию подъездных автодорог, приняты на основании «Норм отвода земель для автомобильных дорог» (СН467-74) и составляют 9,0 м от оси автодороги в каждую сторону. Ширина полосы земельных участков, занимаемых в долгосрочное пользование, составляет 18,0 м.

Местоположение и размеры временных площадок и временных подъездных автодорог приняты на основании " Проекта организации работ по очистке полости, гидроиспытаний и осушке газопровода".

Ширина полосы земельного участка, предусмотренного в краткосрочное пользование под временную подъездную автодорогу, принята на основании «Проекта организации работ по очистке полости, гидроиспытаний и осушке газопровода» и составляет 6,0м.

3 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ И КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА

Этап 4.

Волоконно-оптическая линия связи

Для организации магистральной системы передачи и каналов связи с линейными объектами газопровода проектом предусматривается строительство ВОЛС с использованием 24-х волоконно-оптического кабеля (20 волокон соответствующих рекомендации ITU-T G.652 и 4 волокна соответствующих рекомендации ITU-T G.655). Для обеспечения требуемого уровня надежности и резервирования технологической сети связи ООО «Газпром трансгаз Югорск» на участке Ново-Уренгойское ЛПУМГ - Перегребненское ЛПУМГ – ООО «Газпром трансгаз Ухта», предусматривается строительство ВОЛС с отводом оптических волокон на объекты УКЗ, КП ТМ, ДЛЮ, ПРС, УРС на участках:

- УС КС Ново-Уренгойская – УС КС Пандогинская – УРС-3 Правохетинского ЛПУМГ – УС КС Правохетинская – УС КС Надымская – УРС-1 Надымского ЛПУМГ – ОРС-1 Узел связи НЦС Управления связи г.Надым с отводами на УС Газпром связь и УС Новоуренгойского ЛПУМГ;
- УС КС Казымская – в сторону УС КС Перегребнинская до границы зоны ответственности Казымского ЛПУМГ.

3.1.1.1 Технология строительства.

На участках, где присутствует вдольтрассовая ВЛ 10кВ, кабель ВОЛС подвешивается на существующих опорах ВЛ.

Проектные решения разрабатываются в соответствии с СО 153-34.48.519-2002 «Правила по проектированию, строительству и эксплуатации линейно-кабельных сооружений волоконно-оптических линий связи на воздушных линиях электропередачи напряжением 0,4 - 35 кВ».

Для строительства ВОЛС-ВЛ предусматриваются кабель типа ОКСН, который должен соответствовать «Общим техническим требованиям к самонесущим неметаллическим кабелям, предназначенным для подвески на линиях электропередачи», утвержденным Минэнерго России, и «Техническим требованиям к оптическим кабелям связи, предназначенным для применения на Взаимоувязанной сети связи Российской Федерации», утвержденным Минсвязи России. Конструкция ОКСН обеспечивает физико-механические и электрические параметры в течение всего срока службы.

Оптический кабель на ВЛ 0,4 кВ подвешивается на опоре, как правило, ниже фазных проводов, на ВЛ 6 - 35 кВ - в межфазном пространстве или ниже фазных проводов. Расстояние по вертикали между ОК и неизолированными проводами на опорах ВЛ 0,4 кВ должно быть не менее 0,4 м, на опорах ВЛ 6 - 20 кВ - не менее 1 м; расстояние по вертикали между ОК и изолированными проводами ВЛ 0,4 кВ не нормируется, по горизонтали должно быть не менее 0,3 м.

Расстояние по вертикали в пролете при температуре окружающего воздуха +15 °С без ветра должно составлять между ОК и неизолированным проводом ВЛ 0,4 кВ не менее 0,4 м, ВЛ 6 - 20 кВ - не менее 1 м.

Расстояние по вертикали от ОК, подвешенного ниже уровня проводов, при наибольшей расчетной стреле провеса должно быть (нормальный режим) на ВЛ в населенной местности не менее 5,0 м, в ненаселенной местности и до поверхности непроезжей части улиц - не менее 4,0 м.

В случае отсутствия существующих ВЛ совпадающих с трассой проектируемой ВОЛС или при отсутствии возможности подвески ВОК на существующие опоры выполняется строительство новых опор и подвеска на них ОКСН. При размещении новых опор ВОЛС-ВЛ должны выполняться нормы п.2.5.243 ПУЭ.

Кабель используется аналогичный кабелю для прокладки по опорам ВЛ 10кВ.

Кабель на опорах закрепляется на расстоянии 8 м от уровня земли. Высота подвески оптического кабеля определена на основании допустимого расстояния в 5 м до земли при максимальном провесе кабеля (в соответствии с «Руководством по строительству линейных сооружений местных сетей связи» и ПУЭ п. 2.5.197).

Для подключения различных участков ВОК, сращивания строительных длин и распределения волокон также используются специальные муфты типа МТОК.

Для выполнения габаритных расстояний (7 м в соответствии с п. 2.5.258 ПУЭ и «Руководством по строительству линейных сооружений местных сетей связи») при подвесе ВОК на переходах через подъездные автодороги, применяются повышенные анкерные опоры. На переходных опорах наносятся знаки с обозначением собственника.

На переходах через категорийные автодороги, железные дороги и водные преграды предусматривается спуск кабеля с опор ВЛ и пересечение коммуникаций отдельной трассой в грунте, если данный способ предусмотрен в технических условиях владельцев данных коммуникаций.

Пересечение возможно выполнять открытым способом в предварительно разработанную траншею или методом горизонтально-направленного бурения с протяжкой основной и резервной труб ПНД для последующего протаскивания волоконно-оптического кабеля. Основным способом бестраншейной прокладки кабеля является горизонтально направленное бурение.

Проектными решениями предусматриваются мероприятия по восстановлению нарушенного почвенного и растительного слоя, а также восстановление русел постоянных и временных водотоков или устройство специальных дренажных сооружений.

Минимальные расстояния от проектируемого кабеля до искусственных препятствий и инженерных сооружений выбирается в соответствии с полученными ТУ от владельцев этих сооружений. В общем случае, если это не указано в ТУ и при пересечении препятствий, минимальные расстояния выбираются в соответствии с указаниями, изложенными в ВСН 116-93 «Инструкция по проектированию линейно-кабельных сооружений связи», РД 45.120-2000

«Нормы технологического проектирования. Городские и сельские телефонные сети» и документе «Руководство по строительству линейных сооружений местных сетей связи», разработанных АО «ССКТБ-ТОМАСС» и утвержденных Заместителем Министра связи Российской Федерации Н.Ф. Пожитковым 21 декабря 1995г.

Для предупреждения обрывов кабеля при выполнении земляных работ, над кабелем (защитной трубкой) на всем протяжении трассы прокладывается сигнальная лента в грунт на глубину 30-60см меньше глубины прокладки кабеля. Пластиковая сигнальная лента ярко-оранжевого цвета имеет последовательно повторяющуюся маркировку «Не копать, ниже кабель!».

Обозначение кабельной трассы на местности выполняется с помощью опознавательных столбиков с информационной табличкой. Опознавательные столбики устанавливаются в местах установки кабельных муфт, на пересечении с инженерными коммуникациями, при пересечениях трассы с автомобильными и железными дорогами в местах окончания защитных трубопроводов, в местах поворота, а также через 200-300м на прямых участках трассы в зоне прямой видимости. Информационная табличка представляет собой окрашенный в светлый тон металлический прямоугольник размером 400 x 300 миллиметров с изображением молнии красного цвета, надписью "Копать запрещается, охранная зона кабеля", указанием размеров охранной зоны, адреса (названия населенного пункта) и номера телефона (черным цветом) предприятия, эксплуатирующего кабельную линию связи. Табличка устанавливается на столбе на высоте 1,7 метра над поверхностью земли.

Реконструкция радиорелейной линии связи.

Для организации резервирования передачи технологической информации вдоль реконструируемого газопровода проектом предусматривается реконструкция магистральной ЦРРЛ Alcatel 9481LN PDH (140 Мбит/с) с заменой радиорелейного оборудования и сохранением существующего антенно-фидерного тракта. ЦРРЛ начинается в Ямало-Ненецком АО в НЦС Управления связи г. Надым и заканчивается в г. Ухта (телецентр). На данном этапе реконструкция ЦРРЛ проводится на участке в границах зоны ответственности Надымского ЛПУМГ, Лонг-Юганского ЛПУМГ, Сорумского ЛПУМГ и Казымского ЛПУМГ ООО «Газпром трансгаз Югорск».

Таблица 1 - Перечень площадок ЦРРЛ, реконструируемых по данному этапу

№ п/п	Местоположение	РРС	Антенная опора
1	На площадке НЦС Управления связи г. Надым, Ямало-Ненецкий АО, г. Надым, ул. Геологоразведчиков, д. 5а	ОРС-1 НЦС Управления связи г. Надым	сущ. 100 м
2	Ямало-Ненецкий АО, Надымский р-н, 31 км южнее г. Надым	ПРС-2	сущ. 100 м
3	Ямало-Ненецкий АО, Надымский р-н, 58 км юго-западнее г. Надым	ПРС-3	сущ. 50 м
4	Ямало-Ненецкий АО, Надымский р-н, 82 км юго-западнее г. Надым	ПРС-4	сущ. 47 м

№ п/п	Местоположение	ПРС	Антенная опора
5	Ямало-Ненецкий АО, Надымский р-н, 3 км юго-западнее п. Лонгъюган	УРС-5 КС Лонгъюганская	сущ. 100 м
6	Ямало-Ненецкий АО, Надымский р-н, 60 км юго-западнее п. Лонгъюган	ПРС-6	сущ. 100 м
7	Ханты-Мансийский АО - Югра, Белоярский р-н, 27 км северо-восточнее п. Сорум	ПРС-7	сущ. 51 м
8	Ханты-Мансийский АО - Югра, Белоярский р-н, 8 км юго-западнее п. Сорум	УРС-8	сущ. 51 м
9	Ханты-Мансийский АО - Югра, Белоярский р-н, 47 км юго-западнее п. Сорум	ПРС-9	сущ. 51 м
10	Ханты-Мансийский АО - Югра, Белоярский р-н, 57 км северо-восточнее г. Белоярский	ПРС-10	сущ. 47 м
11	Ханты-Мансийский АО - Югра, Белоярский р-н, 31 км северо-восточнее г. Белоярский	ПРС-11	сущ. 47 м
12	Ханты-Мансийский АО - Югра, г. Белоярский, ул. Центральная, д. 27, стр. 2	УРС-12 Казымского ЛПУМГ	сущ. 100 м
13	Ханты-Мансийский АО - Югра, Белоярский р-н, 33 км юго-западнее г. Белоярский	ПРС-13	сущ. 47 м

Для организации цифровой радиорелейной связи используется оборудование МИК-РЛ Н500, производства АО «НПФ «Микран», г. Томск.

– Проектируемое оборудование ЦРРЛ МИК-РЛ Н500 устанавливается в проектируемых телекоммуникационных шкафах 600x300x2200 мм и располагается на месте демонтируемого оборудования РРЛ Alcatel 9481 LH:

- В помещении №303 узла связи ОРС-1 НЦС Управления связи г. Надым;
- В помещении узла связи на УРС-12 Казымского ЛПУМГ;
- В существующих аппаратных контейнерах на ПРС-2, ПРС-3, ПРС-4, УРС-5 КС Лонгъюганская, ПРС-6, ПРС-7, УРС-8, ПРС-9, ПРС-10, ПРС-11 и ПРС-13.

На всех ОРС, УРС и ПРС используются существующие антенно-волноводные тракты.

Сеть подвижной радиосвязи стандарта DMR.

На данном этапе проектными решениями предусматривается установка двадцати одной базовой станции стандарта DMR. На 13-ти площадках оборудование DMR устанавливается взамен существующего оборудования транкинговой радиотелефонной связи стандарта МРТ-1327 фирмы ОТЕ (Италия). БС устанавливаются на площадках существующих ПРС и УРС. Перечень площадок БС приведен в таблице 2.

Для организации радиосвязи используется оборудование производства ООО «Элком+», г. Томск.

Таблица 2 - Перечень площадок БС, устанавливаемых и реконструируемых по данному этапу

№ п/п	Местоположение	БС	Антенная опора	Примечание
1	Ямало-Ненецкий АО, г. Новый Уренгой, ул. Промысловая-36, здание УРС 2а	УРС-2а КС Ново-Уренгойская	сущ. 100 м	
2	Ямало-Ненецкий АО, Надымский р-н, месторождение Юбилейное, район УКПГ	ПРС-54 км	сущ. 72 м	
3	Ямало-Ненецкий АО, Надымский р-н, месторождение Юбилейное, 86 км	ПРС-86 км	сущ. 72 м	
4	Ямало-Ненецкий АО, Надымский р-н, в здании СЭБ г-д Медвежье-1,2 КС Пангодинская	УС КС Пангодинская	сущ. 48 м	
5	Ямало-Ненецкий АО, Надымский р-н, 34 км юго-западнее п. Пангоды	ПРС-34 км	сущ. 49 м	
6	Ямало-Ненецкий АО, Надымский р-н, 3,5 км юго-западнее п. Правохеттинский	УРС-9а КС Правохеттинская	сущ. 100 м	
7	Ямало-Ненецкий АО, Надымский р-н, 32 км юго-восточнее г.Надым, АМС ООО «Газпром трансгаз Югорск»	УРС-11а Надымское ЛПУМГ	сущ. 60 м	
8	На площадке НЦС Управления связи г. Надым, Ямало-Ненецкий АО, г. Надым, ул. Геологоразведчиков, д. 5а	ОРС-1 НЦС Управления связи г. Надым	сущ. 100 м	Взамен ОТЕ SF-2000R
9	Ямало-Ненецкий АО, Надымский р-н, 31 км южнее г. Надым	ПРС-2	сущ. 100 м	Взамен ОТЕ SF-2000R
10	Ямало-Ненецкий АО, Надымский р-н, 58 км юго-западнее г. Надым	ПРС-3	сущ. 50 м	Взамен ОТЕ SF-2000R
11	Ямало-Ненецкий АО, Надымский р-н, 82 км юго-западнее г. Надым	ПРС-4	сущ. 47 м	Взамен ОТЕ SF-2000R
12	Ямало-Ненецкий АО, Надымский р-н, 3 км юго-западнее п. Лонгьюган	УРС-5 КС Лонгьюганская	сущ. 100 м	Взамен ОТЕ SF-2000R
13	Ямало-Ненецкий АО, Надымский р-н, 60 км юго-западнее п. Лонгьюган	ПРС-6	сущ. 100 м	Взамен ОТЕ SF-2000R
14	Ханты-Мансийский АО - Югра, Белоярский р-н, 27 км северо-восточнее п. Сорум	ПРС-7	сущ. 51 м	Взамен ОТЕ SF-2000R

№ п/п	Местоположение	БС	Антенная опора	Примечание
15	Ханты-Мансийский АО - Югра, Белоярский р-н, 8 км юго-западнее п. Сорум	УРС-8	сущ. 51 м	Взамен ОТЕ SF-2000R
16	Ханты-Мансийский АО - Югра, Белоярский р-н, п. Сорум, ул. Крайняя, д. 1	УС КС Сорумская	сущ. 52 м	Взамен ОТЕ SF-2000R
17	Ханты-Мансийский АО - Югра, Белоярский р-н, 47 км юго-западнее п. Сорум	ПРС-9	сущ. 51 м	Взамен ОТЕ SF-2000R
18	Ханты-Мансийский АО - Югра, Белоярский р-н, 57 км северо-восточнее г. Белоярский	ПРС-10	сущ. 47 м	Взамен ОТЕ SF-2000R
19	Ханты-Мансийский АО - Югра, Белоярский р-н, 31 км северо-восточнее г. Белоярский	ПРС-11	сущ. 47 м	Взамен ОТЕ SF-2000R
20	Ханты-Мансийский АО - Югра, г. Белоярский, ул. Центральная, д. 27, стр. 2	УРС-12 Казымского ЛПУМГ	сущ. 100 м	Взамен ОТЕ SF-2000R
21	Ханты-Мансийский АО - Югра, Белоярский р-н, 33 км юго-западнее г. Белоярский	ПРС-13	сущ. 47 м	Взамен ОТЕ SF-2000R

Проектируемое оборудование устанавливается в проектируемых телекоммуникационных шкафах 600x800x2200 мм и располагается:

- В помещении №202 здания УРС-2а КС Ново-Уренгойского ЛПУМГ, в помещении ЛАЗ-1 узла связи КС Пангодинская, в помещении №202 здания УРС-9а КС Правохеттинская, в помещении №202 здания УРС-11а Надымского ЛПУМГ, в аппаратных контейнерах ПРС-54 км, ПРС-86 км и ПРС-34 км;
- на месте демонтируемого оборудования БС ОТЕ SF-2000R в помещении №303 узла связи ОРС-1 НЦС Управления связи г. Надым, в машинном зале узла связи КС Сорумская, в помещении узла связи на УРС-12 Казымское ЛПУМГ, в существующих аппаратных контейнерах на ПРС-2, ПРС-3, ПРС-4, УРС-5 КС Лонгъюганская, ПРС-6, ПРС-7, УРС-8, ПРС-9, ПРС-10, ПРС-11 и ПРС-13.
 - На всех площадках применяется вертикальная коллинеарная антенна типа А4 165, при замене оборудования ОТЕ, антенная устанавливается взамен существующих антенн.

Антенные фидеры прокладываются по проектируемым вертикальным кабель-ростам на антенной опоре на ПРС-54 км, ПРС-86 км и ПРС-34 км, и по существующим кабель-ростам и кабельным лоткам на площадках УРС-2а КС Ново-Уренгойская, УС КС Пангодинская, УРС-9а Правохеттинского ЛПУМГ и УРС-11а Надымского ЛПУМГ. На площадках ОРС-1 НЦС управления связи г. Надым, ПРС-2, ПРС-3, ПРС-4, УРС-5 КС Лонгъюганская, ПРС-6, ПРС-7,

УРС-8, ПРС-9, ПРС-10, ПРС-11, УРС-12 Казымское ЛПУМГ и ПРС-13 для подключения БС к антенне используется существующий фидерный тракт.

Этап 5.

Волоконно-оптическая линия связи

Для организации магистральной системы передачи и каналов связи с линейными объектами газопровода проектом предусматривается строительство ВОЛС с использованием 24-х волоконно-оптического кабеля (20 волокон соответствующих рекомендации ITU-T G.652 и 4 волокна соответствующих рекомендации ITU-T G.655). Для обеспечения требуемого уровня надежности и резервирования технологической сети связи ООО «Газпром трансгаз Югорск» на участке Ново-Уренгойское ЛПУМГ - Перегребненское ЛПУМГ – ООО «Газпром трансгаз Ухта», предусматривается строительство ВОЛС с отводом оптических волокон на объекты УКЗ, КП ТМ, ДЛО, ПРС, УРС на участках:

- Со стороны УС КС Казымская от границы зоны ответственности Перегребненского ЛПУМГ – УС КС Перегребнинская - – УС КС Пунга с отводом на УРС-16 Перегребнинского ЛПУ МГ.
- УС КС Приполярная – в сторону УРС-27А УС КС-3 Вуктыл до границы зоны ответственности Уральского ЛПУМГ.

Технология строительства ВОЛС аналогична описанной для этапа 4.

Реконструкция радиорелейной линии связи.

Для организации резервирования передачи технологической информации вдоль реконструируемого газопровода проектом предусматривается реконструкция магистральной ЦРРЛ Alcatel 9481LN PDH (140 Мбит/с) с заменой радиорелейного оборудования и сохранением существующего антенно-фидерного тракта. ЦРРЛ начинается в Ямало-Ненецком АО в НЦС Управления связи г. Надым и заканчивается в г. Ухта (телецентр). На данном этапе реконструкция ЦРРЛ проводится на участке в границах зоны ответственности Перегребненского ЛПУМГ, Пунгинского ЛПУМГ, Сосьвинского ЛПУМГ и Уральского ЛПУМГ ООО «Газпром трансгаз Югорск».

Таблица 3 - Перечень площадок ЦРРЛ, реконструируемых по данному этапу

№ п/п	Местоположение	ПРС	Антенная опора
1	Ханты-Мансийский АО - Югра, Октябрьский р-н, 55 км севернее с. Перегребное	ПРС-14	сущ. 47 м
2	Ханты-Мансийский АО - Югра, Октябрьский р-н, 22 км севернее с. Перегребное	ПРС-15	сущ. 47 м
3	Ханты-Мансийский АО - Югра, Октябрьский р-н, 0,5 км севернее с. Перегребное	УРС-16 УС Перегребненского ЛПУМГ	сущ. 100 м

№ п/п	Местоположение	ПРС	Антенная опора
4	Ханты-Мансийский АО - Югра, Березовский р-н, 3 км северо-западнее п. Светлый	УРС-17 УС Пунгинского ЛПУМГ	сущ. 80 м
5	Ханты-Мансийский АО - Югра, Березовский р-н, 32 км северо-западнее п. Светлый	ПРС-18	сущ. 40 м
6	Ханты-Мансийский АО - Югра, Березовский р-н, 57 км северо-западнее п. Светлый	ПРС-19	сущ. 50 м
7	Ханты-Мансийский АО - Югра, Березовский р-н, 47 км северо-восточнее д. Хулимсунг	ПРС-20	сущ. 90 м
8	Ханты-Мансийский АО - Югра, Березовский р-н, 3 км севернее д. Хулимсунг	УРС-21 УС Сосьвинского ЛПУМГ	сущ. 100 м
9	Ханты-Мансийский АО - Югра, Березовский р-н, 67 км юго-восточнее п. Приполярный	ПРС-22	сущ. 100 м
10	Ханты-Мансийский АО - Югра, Белоярский р-н, 38 км юго-восточнее п. Приполярный	ПРС-23	сущ. 50 м
11	Ханты-Мансийский АО - Югра, Белоярский р-н, 1 км юго-севернее п. Приполярный	УРС-24 УС Уральского ЛПУМГ	сущ. 90 м

Для организации цифровой радиорелейной связи используется оборудование МИК-РЛ Н500, производства АО «НПФ «Микран», г. Томск.

Проектируемое оборудование ЦРРЛ МИК-РЛ Н500 устанавливается в проектируемых телекоммуникационных шкафах 600х300х2200 мм и располагается на месте демонтируемого оборудования РРЛ Alcatel 9481 LH:

- В помещении узлов связи УРС-16 Перегребненского ЛПУМГ, УРС-17 Пунгинского ЛПУМГ, УРС-21 Сосьвинского ЛПУМГ, УРС-24 Уральского ЛПУМГ;
- В существующих аппаратных контейнерах на ПРС-14, ПРС-15, ПРС-18, УРС-19, ПРС-20, ПРС-22 и ПРС-23.

На всех УРС и ПРС используются существующие антенно-волноводные тракты.

Проектируемая сеть подвижной радиосвязи стандарта DMR.

На данном этапе проектными решениями предусматривается установка базовых станций стандарта DMR взамен существующего оборудования транкинговой радиотелефонной связи стандарта MPT-1327 фирмы OTE (Италия). БС устанавливаются на площадках существующих ПРС и УРС. Перечень площадок БС приведен в таблице 4.

Для организации радиосвязи используется оборудование производства ООО «Элком+», г. Томск.

Таблица 4 - Перечень площадок БС, устанавливаемых и реконструируемых по данному этапу

№ п/п	Местоположение	БС	Антенная опора	Примечание
1	Ханты-Мансийский АО - Югра, Октябрьский р-н, 55 км севернее с. Перегребное	ПРС-14	сущ. 47 м	Взамен ОТЕ SF-2000R
2	Ханты-Мансийский АО - Югра, Октябрьский р-н, 22 км севернее с. Перегребное	ПРС-15	сущ. 47 м	Взамен ОТЕ SF-2000R
3	Ханты-Мансийский АО - Югра, Октябрьский р-н, 0,5 км севернее с. Перегребное	УРС-16 УС Перегребненского ЛПУМГ	сущ. 100 м	Взамен ОТЕ SF-2000R
4	Ханты-Мансийский АО - Югра, Березовский р-н, 3 км северо-западнее п. Светлый	УРС-17 УС Пунгинского ЛПУМГ	сущ. 80 м	Взамен ОТЕ SF-2000R
5	Ханты-Мансийский АО - Югра, Березовский р-н, 32 км северо-западнее п. Светлый	ПРС-18	сущ. 40 м	Взамен ОТЕ SF-2000R
6	Ханты-Мансийский АО - Югра, Березовский р-н, 57 км северо-западнее п. Светлый	ПРС-19	сущ. 50 м	Взамен ОТЕ SF-2000R
7	Ханты-Мансийский АО - Югра, Березовский р-н, 47 км северо-восточнее д. Хулимсунг	ПРС-20	сущ. 90 м	Взамен ОТЕ SF-2000R
8	Ханты-Мансийский АО - Югра, Березовский р-н, 3 км севернее д. Хулимсунг	УРС-21 УС Сосьвинского ЛПУМГ	сущ. 100 м	Взамен ОТЕ SF-2000R
9	Ханты-Мансийский АО - Югра, Березовский р-н, 21 км северо-восточнее д. Хулимсунг	ОРС-122 км	сущ. 27 м	Взамен ОТЕ SF-2000R
10	Ханты-Мансийский АО - Югра, Березовский р-н, 67 км юго-восточнее п. Приполярный	ПРС-22	сущ. 100 м	Взамен ОТЕ SF-2000R
11	Ханты-Мансийский АО - Югра, Белоярский р-н, 38 км юго-восточнее п. Приполярный	ПРС-23	сущ. 50 м	Взамен ОТЕ SF-2000R
12	Ханты-Мансийский АО - Югра, Белоярский р-н, 1 км севернее п. Приполярный	УРС-24 УС Уральского ЛПУМГ	сущ. 90 м	Взамен ОТЕ SF-2000R
13	Республика Коми, г.о. Вуктыл, 118,5 км юго-восточнее г. Вуктыл	ПРС-268 км	сущ. 25 м	Взамен ОТЕ SF-2000R

Проектируемое оборудование устанавливается в проектируемых телекоммуникационных шкафах 600x800x2200 мм и располагается:

- В помещении узлов связи УРС-16 Перегребненского ЛПУМГ, УРС-17 Пунгинского ЛПУМГ, УРС-21 Сосьвинского ЛПУМГ, УРС-24 Уральского ЛПУМГ;
- В существующих аппаратных контейнерах на ПРС-14, ПРС-15, ПРС-18, УРС-19, ПРС-20, ПРС-22 и ПРС-23.

На всех площадках применяется вертикальная коллинеарная антенна типа А4 165, которая устанавливается взамен существующих антенн ОТЕ, для подключения БС к антенне используется существующий фидерный тракт.

Этап 6.

Волоконно-оптическая линия связи

Для организации магистральной системы передачи и каналов связи с линейными объектами газопровода проектом предусматривается строительство ВОЛС с использованием 24-х волоконно-оптического кабеля (20 волокон соответствующих рекомендации ITU-T G.652 и 4 волокна соответствующих рекомендации ITU-T G.655). Для обеспечения требуемого уровня надежности и резервирования технологической сети связи ООО «Газпром трансгаз Югорск» на участке Ново-Уренгойское ЛПУМГ - Перегребненское ЛПУМГ – ООО «Газпром трансгаз Ухта», предусматривается строительство ВОЛС с отводом оптических волокон на объекты УКЗ, КП ТМ, ДЛО, ПРС, УРС на участке:

- Со стороны УС КС Приполярная от границы зоны ответственности Вуктыльского ЛПУМГ – УРС-27А УС КС-3 Вуктыл - ЦУС Сосногорск с отводом на УРС-27 Вуктыльского ЛПУ МГ и УС КС-10 Сосногорская Сосногорского ЛПУ МГ.

Технология строительства ВОЛС аналогична описанной для этапа 4.

Реконструкция радиорелейной линии связи.

Для организации резервирования передачи технологической информации вдоль реконструируемого газопровода проектом предусматривается реконструкция магистральной ЦРРЛ Alcatel 9481LN PDH (140 Мбит/с) с заменой радиорелейного оборудования и сохранением существующего антенно-фидерного тракта. ЦРРЛ начинается в Ямало-Ненецком АО в НЦС Управления связи г. Надым и заканчивается в г. Ухта (телецентр). На данном этапе реконструкция ЦРРЛ проводится на участке в границах зоны ответственности Вуктыльского ЛПУМГ и Сосногорского ЛПУМГ ООО «Газпром трансгаз Ухта».

Таблица 5 - Перечень площадок ЦРРЛ, реконструируемых по данному этапу

№ п/п	Местоположение	ПРС	Антенная опора
1	Республика Коми, г.о. Вуктыл, 96 км юго-восточнее г. Вуктыл	ПРС-25 Пеленер	сущ. 15 м
2	Республика Коми, г.о. Вуктыл, 50,4 км юго-восточнее г. Вуктыл	ПРС-26 Тимаиз	сущ.

№ п/п	Местоположение	ПРС	Антенная опора
			15 м
3	Республика Коми, г. Вуктыл, промзона	УРС-27 г. Вуктыл	сущ. 60 м
4	Республика Коми, г.о. Вуктыл, 18 км южнее г. Вуктыл	УРС-27А КС-3 Вуктыльское ЛПУМГ	сущ. 65 м
5	Республика Коми, г.о. Вуктыл, 10,5 км юго-восточнее с. Дутово	ПРС-28	сущ. 100 м
6	Республика Коми, г.о. Вуктыл, 34 км юго-западнее с. Дутово	ПРС-29	сущ. 60 м
7	Республика Коми, Сосногорский р-н, 5 км северо-восточнее п. Нижний Одес	ПРС-30	сущ. 70 м
8	Республика Коми, г. Сосногорск, ул. Сосновая, д. 1	УРС-31 УС Сосногорского ЛПУМГ	сущ. 80 м
9	Республика Коми, г. Ухта, телецентр	ОРС-32 Телецентр	сущ.

Для организации цифровой радиорелейной связи используется оборудование МИК-РЛ Н500, производства АО «НПФ «Микран», г. Томск.

Проектируемое оборудование ЦРРЛ МИК-РЛ Н500 устанавливается в проектируемых телекоммуникационных шкафах 600х300х2200 мм и располагается на месте демонтируемого оборудования РРЛ Alcatel 9481 LH:

- В помещении узлов связи УРС-27 г. Вуктыл, УРС-27А КС-3 Вуктыльское ЛПУМГ, УРС-31, ОРС-32 Телецентр;
- В существующих аппаратных контейнерах на ПРС-25 Пеленер, ПРС-26 Тимаиз, ПРС-28, ПРС-29, ПРС-30.

На всех ОРС, УРС и ПРС используются существующие антенно-волноводные тракты.

Проектируемая сеть подвижной радиосвязи стандарта TETRA.

На данном этапе проектными решениями предусматривается установка базовых станций стандарта TETRA взамен существующего оборудования транкинговой радиотелефонной связи стандарта МРТ-1327 фирмы ОТЕ (Италия). БС устанавливаются на площадках существующих ПРС и УРС. Перечень площадок БС приведен в таблице 6.

Для организации радиосвязи используется оборудование производства АО «Калугаприбор», г. Калуга.

Таблица 6 - Перечень площадок БС, устанавливаемых и реконструируемых по данному этапу

№ п/п	Местоположение	БС	Антенная опора	Примечание
1	Республика Коми, г.о. Вуктыл, 96 км юго-восточнее г. Вуктыл	ПРС-25 Пеленер	сущ. 15 м	Взамен ОТЕ SF-2000R
2	Республика Коми, г.о. Вуктыл, 50,4 км юго-восточнее г. Вуктыл	ПРС-26 Тимаиз	сущ. 15 м	Взамен ОТЕ SF-2000R
3	Республика Коми, г. Вуктыл, пром-зона	УРС-27 г. Вуктыл	сущ. 60 м	Взамен ОТЕ SF-2000R
4	Республика Коми, г.о. Вуктыл, 18 км южнее г. Вуктыл	УРС-27А КС-3 Вуктыльское ЛПУМГ	сущ. 65 м	Взамен ОТЕ SF-2000R
5	Республика Коми, г.о. Вуктыл, 10,5 км юго-восточнее с. Дутово	ПРС-28	сущ. 100 м	Взамен ОТЕ SF-2000R
6	Республика Коми, г.о. Вуктыл, 34 км юго-западнее с. Дутово	ПРС-29	сущ. 60 м	Взамен ОТЕ SF-2000R
7	Республика Коми, Сосногорский р-н, 5 км северо-восточнее п. Нижний Одес	ПРС-30	сущ. 70 м	Взамен ОТЕ SF-2000R

Проектируемое оборудование устанавливается в проектируемых телекоммуникационных шкафах 600х600х2200 мм и располагается:

- В помещении узлов связи УРС-27 г. Вуктыл, УРС-27А КС-3 Вуктыльское ЛПУМГ;
- В существующих аппаратных контейнерах на ПРС-25 Пеленер, ПРС-26 Тимаиз, ПРС-28, ПРС-29, ПРС-30.

На всех площадках применяется вертикальная коллинеарная антенна типа А6 UHF, которая устанавливается взамен существующих антенн ОТЕ, для подключения БС к антенне используется существующий фидерный тракт.

4 ЗДАНИЯ, СТРОЕНИЯ И СООРУЖЕНИЯ, ВХОДЯЩИЕ В ИНФРАСТРУКТУРУ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА

Проектом не предусматривается строительство новых инфраструктурных объектов. Замена оборудования связи осуществляется в существующих блок-контейнерах связи на существующих площадках ЦРРЛ. Оптический кабель связи прокладывается к существующим узлам связи и диспетчерским.

5 ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Структура строительства. Обеспечение строительства рабочими кадрами

Строительство предусматривается осуществлять подрядным способом силами строительных организаций по результатам проведения тендерных торгов.

В ходе выполнения строительно-монтажных работ генеральный подрядчик осуществляет координацию деятельности субподрядчиков, в том числе организацию:

- комплексных бригад по строительству технологических трубопроводов и узлов подключения;
- прорабских участков по строительству объектов радиосвязи;
- дорожно-строительных потоков для строительства подъездных автодорог.

Возможность выполнения в процессе строительства требований законодательства об охране труда, окружающей среды и населения, а также возможность выполнения всех видов контроля, необходимого для оценки соответствия выполняемых работ требованиям проектной, нормативной документации и (или) условиям договора, обеспечивается организационно-технологической документацией исполнителя работ [Подрядчика].

Метод ведения строительства (традиционный или вахтовый) определяется в рамках разработки проектной документации по результатам сбора исходных данных.

Целесообразность применения вахтового метода может быть обусловлена следующими факторами:

- необеспеченность трудовыми ресурсами района производства работ;
- высокие темпы работ с целью сокращения сроков строительства;
- значительное удаление объектов строительства от мест дислокации потенциальных подрядных строительных организаций и мест постоянного проживания их работников;
- сложность и неустойчивость транспортных коммуникаций;
- сезонный характер производства строительно-монтажных работ.

При применении вахтового метода в регионах, относящихся к крайнему северу, рекомендуемый режим вахты 60×30 дней с одним выходным днем в неделю и продолжительностью рабочей смены 11 часов.

В таблице представлена ориентировочная нормативная потребность строительства в рабочих кадрах по двум вариантам – при традиционном и вахтовом методе (с учетом коэффициента переработки и снижения выработки).

Общая продолжительность строительства и потребность в кадрах обозначена для условий параллельного ведения работ на всех участках (ЛПУ МГ) в рамках каждого этапа.

Таблица 00 – Потребность строительства в рабочих кадрах

Этапы	Объекты строительства	Продолжительность строительства	Нормативная потребность в кадрах	Потребность в кадрах при вахтовом методе
4	Новоуренгойское, Пангодинское, Правохеттинское, Надымское, Лонг-Юганское, Сорумское, Казымское ЛПУ МГ (объекты радиосвязи)	5 мес.	210 чел.	150 чел.
5	Перегребненское, Пунгинское, Сосьвинское, Уральское ЛПУ МГ (объекты радиосвязи)	4 мес.	120 чел.	90 чел.
6	Вуктыльское, Сосногорское ЛПУ МГ (объекты радиосвязи)	6 мес.	60 чел.	40 чел.

Логистическое обеспечение строительства

Регион строительства объекта имеет слабо развитую транспортную инфраструктуру. Часть объектов строительства расположена в труднодоступных местах.

Железнодорожная сеть представлена участками Северной и Свердловской железных дорог. Ближайшими к объектам грузовыми станциями является ст. Новый Уренгой, ст. Пангоды, ст. Сосногорск и др. Дорожная сеть не развита и представлена в основном зимними автомобильными дорогами.

Доставку строительных грузов от заводов изготовителей, расположенных в Центральной России, целесообразно осуществлять преимущественно железнодорожным транспортом с дальнейшей перевалкой на автомобильный транспорт и развозкой по объектам строительства.

Обеспечение объектов строительным грунтом и инертными материалами предполагается осуществлять из местных карьеров с доставкой автомобильным транспортом.

Конкретные решения по логистическому обеспечению, в том числе пункты приёма грузов, расположение перевалочных баз, карьеры ОПИ, пункты приёма отходов, маршруты автоперевозок, определяются в рамках разработки проектной документации по результатам сбора исходных данных.

Временные здания и сооружения

Для организации строительства объектов на каждом участке работ (ЛПУ МГ) потребуются комплексы временных зданий и сооружений (ВЗиС) в составе:

Проектная документация

- вахтовый жилой посёлок строителей (при организации работ вахтовым методом и отсутствии существующих жилых помещений по результатам СИД)
- стройбаза подрядчика
- база Заказчика
- площадка временного накопления отходов.

Конкретные площади, состав и расположение временных сооружений определяются на стадии разработки проектной документации с учетом данных СИД.

Организационно-технологическая схема. Методы производства работ

Весь комплекс работ осуществляется в три этапа:

- подготовительные работы;
- строительные и монтажные работы;
- пуско-наладочные работы и сдача объектов в эксплуатацию.

Подготовительные работы в свою очередь включают в себя:

- организационный этап (разработка ППР, разработка технической документации по комплектации, организация оперативно-диспетчерского управления строительством, подготовка ИТР и рабочих и др.);
- мобилизационный этап (обустройство комплексов ВЗиС и временных подъездных автодорог, перебазирование строительной техники, организация бесперебойного снабжения ресурсами и др.);
- технический этап (геодезическая разбивочная основа, расчистка территории строительства от снега, леса, почвенно-растительного слоя при необходимости).

Строительно-монтажные работы включают в себя:

- строительство участков газопроводов и узлов подключения;
- строительство подъездных автодорог;
- строительство коммуникаций электроснабжения, связи, систем ЭХЗ и т.д.;
- строительство объектов радиосвязи (этапы 4-6).

Земляные работы на объектах строительства производятся в соответствии с требованиями СП 104-34-96, СП 86.13330.2014, СП 45.13330.2017, ВСН 013-88, ВСН 014-89, СНиП 12-04-2002.

Производство земляных работ в охранных зонах действующих трубопроводов, кабелей высокого напряжения и других коммуникаций следует осуществлять по наряду – допуску, выдаваемому организацией, эксплуатирующей эти коммуникации.

В период строительства должно вестись наблюдение за деформацией фундаментов зданий и сооружений в соответствии с СП 22.13330.2011 «Основания зданий и сооружений» и «Руководством по наблюдениям за деформациями фундаментов зданий и сооружений».

Бетонные работы производятся в соответствии с рабочими чертежами сооружений и конструкций, проектом производства работ и с соблюдением требований СП 70.13330.2012.

При производстве работ по монтажу строительных конструкций, сборных бетонных, железобетонных конструкций необходимо руководствоваться главами СП 70.13330.2012.

Монтаж производится в строго определенной последовательности и методами, обеспечивающими устойчивость и неизменяемость смонтированной части сооружений на всех стадиях монтажа, устойчивость монтируемых элементов и их прочность при монтажных нагрузках, а также безопасность ведения монтажных, строительных и специальных работ на объекте.

Монтаж металлических, сборных железобетонных и бетонных конструкций осуществляется самоходными стреловыми кранами грузоподъемностью 10 – 25 т.

При производстве работ по монтажу оборудования и блок-боксов необходимо соблюдать требования СНиП 3.05.05-84 и ВСН 361-85.

Поступающее технологическое и нестандартное оборудование проходит комплектацию и ревизию на базе Заказчика, после чего оборудование доставляется в монтажную.

Оборудование, поставляемое в виде поставочных элементов, может подлежать укрупнительной сборке в блоки на сборочных стендах или других приспособлениях, расположенных на монтажной площадке.

Монтаж крупногабаритного оборудования производится «с колес» на готовые фундаменты до возведения ограждающих конструкций.

К началу производства монтажных работ должны быть выполнены следующие мероприятия и подготовительные работы:

- сооружены временные и постоянные подъездные пути с устройством подходов и подъездов достаточной ширины, обеспечивающие нормальную подачу оборудования в монтажную зону;
- спланированы и устроены площадки для проезда и установки грузоподъемных механизмов;
- фундаменты под оборудование полностью закончены строительством, проверены и приняты по акту;
- обеспечена соответствующая строительная готовность зданий и сооружений к производству работ по монтажу технологического оборудования;
- завершена комплектация объекта оборудованием и другими основными материалами.

Монтаж технологических трубопроводов производится в соответствии с разработанными чертежами, требованиями СНиП 3.05.05-84, ВСН 006-89, СТО Газпром 2-2.2-136-2007.

Пусконаладочные работы выполняются в соответствии с требованиями проектной и рабочей документации, технических условий, технической документации организаций – изготовителей (поставщиков) оборудования, производственных инструкций, технологических карт и действующих нормативных документов.

До начала ПНР для каждого вида оборудования должны быть завершены монтаж и подключение всего основного и связанного с ним вспомогательного оборудования в соответствии с требованиями проектной, рабочей документации, инструкциями организаций-изготовителей (поставщиков), а также подано на объект электропитание по проектной схеме.

Исполнительная документация на выполненный комплекс СМР должна быть оформлена в полном объеме и передана в эксплуатирующую организацию при передаче оборудования для проведения ПНР.

Передача для проведения ПНР отдельных систем (оборудования) объекта или установки допускается, если эти системы (оборудование) являются автономными и возможно проведение СМР на оставшихся системах (оборудовании), не препятствующих проведению ПНР.

В период индивидуальных испытаний и автономной наладки в обязанности монтажных организаций входит устранение дефектов монтажа, выявленных при проведении ПНР, и замечаний, с которыми оборудование принималось в ПНР. Все замечания и дефекты монтажа должны быть устранены монтажной организацией до окончания индивидуальных испытаний.

Дефекты оборудования, выявленные в период индивидуальных испытаний и комплексного опробования оборудования, должны быть устранены заказчиком до приемки объекта в эксплуатацию.

Охрана труда и промышленная безопасность

Генподрядная строительная организация и субподрядные организации (в том числе подрядная пусконаладочная организация) на выделенной под строительство территории обеспечивают безопасные условия и охрану труда, безопасную организацию строительно-монтажных работ и работ с повышенной опасностью в соответствии с государственными нормативными требованиями и требованиями Заказчика.

К строительно-монтажным работам разрешается приступать только при наличии проекта производства работ, разрабатываемого с учетом требований охраны труда и промышленной безопасности.

Организация и выполнение работ по строительству объекта должны осуществляться при соблюдении законодательства Российской Федерации об охране труда, а также иных нормативных правовых актов:

- строительных норм и правил, сводов правил по проектированию и строительству;
- межотраслевых и отраслевых правил и типовых инструкций по охране труда, утвержденных в установленном порядке федеральными органами исполнительной власти;

- государственных стандартов системы стандартов безопасности труда, утвержденных Госстандартом России или Госстроем России;
- правил безопасности, правил устройства и безопасной эксплуатации, инструкций по безопасности;
- государственных санитарно-эпидемиологических правил и нормативов, гигиенических нормативов, санитарных правил и норм, утвержденных Минздравом России.

При производстве строительного-монтажных и пусконаладочных работ необходимо соблюдать требования Закона РФ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997 г. №116-ФЗ, СНиП 12-03-2001, СНиП 12-04-2002, СП 12-136-2002, «Правил безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения», утвержденные Ростехнадзором, а также правила по охране труда, промышленной и пожарной безопасности, утвержденные органами государственного надзора.

Весь персонал, занятый на строительстве, должен быть обучен безопасным методам ведения работ, ознакомлен с инструкциями и правилами по технике безопасности, обучен способам оказания доврачебной помощи.

Перед началом строительства должны быть разработаны специальные правила пожарной безопасности с учетом специфики строящихся объектов.

Правила противопожарного режима в Российской Федерации, утвержденные Постановлением Правительства РФ от 25.04.2012 г. №390 устанавливают требования пожарной безопасности на территории Российской Федерации, являющиеся обязательными для исполнения.

Система охраны объектов в период строительства осуществляется в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 15.02.2011 №73 «О некоторых мерах по совершенствованию подготовки проектной документации в части противодействия террористическим актам», с учетом требований Гражданского кодекса РФ, приказа ОАО «Газпром» №99 от 26.12.2001 «Об утверждении нормативных документов по организации охраны объектов ОАО «Газпром», оснащению их инженерными и техническими средствами», ГОСТ 23407-78 «Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительного-монтажных работ. Технические условия».

Мероприятия по охране окружающей среды в период строительства

Строительная организация, выполняющая работы, несет ответственность за соблюдение проектных решений, связанных с охраной окружающей природной среды, а также за соблюдение государственного законодательства и международных соглашений по охране природы.

Генеральная подрядная организация:

- осуществляет производственно-экологический контроль (мониторинг) в период строительства;

- назначает лицо, ответственное за осуществление контроля за соблюдением требований природоохранного законодательства, за учет негативного воздействия на окружающую среду (движение отходов, количество выбросов, сбросов и т.д.);
- обеспечивает допуск к обращению с отходами специалистов, имеющих свидетельство (сертификат) на право обращения с опасными отходами;
- получает самостоятельно все необходимые разрешения и свидетельства на деятельность в области охраны окружающей среды,

в том числе:

- разрешение на выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период строительства;
- лимиты на размещение отходов;
- договоры аренды под временные здания и сооружения;
- разрешение (лицензии) на разработку общераспространенных полезных ископаемых при самостоятельной разработке;
- самостоятельно осуществляет платежи за фактическое негативное воздействие на окружающую среду по месту производства работ;
- заключает самостоятельно (или обязывает заключить привлеченные субподрядные организации) договоры на вывоз, утилизацию (использование или обезвреживание), размещение (захоронение) отходов с 1 по 4 класса опасности с лицензированными организациями, а также договоры на вывоз, утилизацию (использование или обезвреживание), размещение (захоронение) отходов 5 класса опасности с соответствующими организациями;
- заключает самостоятельно (или обязывает заключить привлеченные субподрядные организации) договоры на прием промышленных и хозяйственно-бытовых стоков.

Подрядные организации в период строительства проектируемых объектов должны руководствоваться требованиями, изложенными в письме ОАО «Газпром» от 17.07.2009 г. №03/0800-3758 «Об исполнении Постановления ОАО «Газпром» №3 от 22.01.2009 г.», согласно которому исключено использование ртутьсодержащих ламп и электрических ламп накаливания.

Подрядчик в проекте производства работ предусматривает места накопления отходов (места для установки контейнеров), образующихся в период строительства, с учетом экологических, санитарно-эпидемиологических требований и требований пожарной безопасности.

С целью уменьшения воздействия на окружающую среду все работы должны выполняться в пределах полосы отвода земли, определенной проектной документацией. Проведение работ, движение машин и механизмов, складирование и хранение материалов в местах, не предусмотренных проектной документацией, запрещается.

При проведении строительных работ следует по возможности предусматривать малоотходные и безотходные технологии с целью охраны окружающего воздуха, вод, земель.

Процесс строительства оказывает многофакторное влияние на окружающую среду. При этом воздействие оказывают как строительные процессы, так и объекты временного и постоянного назначения. Производство работ по строительству сопровождается:

- воздействием на атмосферный воздух;
- контактом и воздействием на почвенно-растительный покров;
- воздействием на поверхностные и подземные воды;
- влиянием на растительный и животный мир.

Воздействие на атмосферный воздух при строительстве возможно от поступления в атмосферу загрязняющих веществ, содержащихся в выбросах отработанных газов двигателей внутреннего сгорания работающей техники и автотранспорта, а также выделениях сварочных агрегатов и окрасочных участков.

Для снижения воздействия загрязняющих веществ на атмосферный воздух и соблюдения санитарных норм на прилегающей к строящимся объектам территории необходимо предусмотреть комплекс мероприятий технологического характера, направленных на снижение выбросов загрязняющих веществ:

- поддержание техники и автотранспорта в исправном состоянии за счет проведения в установленные сроки техосмотров и техобслуживания;
- запрещение эксплуатации техники и автотранспорта с неисправными или неотрегулированными двигателями и на не соответствующем стандартам топливе.

К видам возможного воздействия на водную среду при строительстве относятся:

- истощение водных ресурсов;
- загрязнение водной среды;
- нарушение линий естественного стока.

Загрязнение поверхностных вод при строительстве может происходить за счет смыва в них загрязняющих веществ с талыми водами и загрязнения верхних водоносных горизонтов в результате инфильтрации загрязняющих веществ с поверхности почвенно-растительного покрова.

Для предупреждения загрязнения водных объектов в период строительства предусматриваются:

- размещение всех временных объектов за пределами водоохраных зон;
- аккумуляция производственных сточных вод после гидравлических испытаний в амбарах или емкостях, с последующим вывозом в согласованные места;
- устройство водосборных сооружений поверхностного стока в виде подземных емкостей с последующим вывозом поверхностного стока на очистные сооружения;

- исключение прямого контактирования грунтовых вод с дорожно-строительной техникой и автотранспортом, за счет устройства насыпного основания и твердых покрытий площадок и автодорог для предотвращения инфильтрации загрязнённой дождевой и талой воды в подземные горизонты;
- заправка автотранспорта и строительной техники в строго отведенных местах, оборудованных закрытыми емкостями (сменными контейнерами) для сбора отработанных ГСМ, бытовых и производственных отходов.

Сбор поверхностных стоков во временные ёмкости осуществляется со всех площадок и участков строительства. Из временных ёмкостей стоки откачиваются и перевозятся вакуумными машинами на установку очистки (УОПС), предусмотренную в составе комплекса ВЗиС.

С целью сохранения линий естественного стока проектной документацией предусматриваются:

- сооружение под дорожным полотном рассчитанных на пропуск максимального расхода воды в период половодья водопропускных труб м в местах пересечения подъездных автодорог с понижениями рельефа (лощинами, паделями);
- фиксированное положение водопропускных труб за счет укрепления входного и выходного оголовков труб монолитным бетоном и гибкими бетонными плитами;
- долговечность срока эксплуатации труб с помощью внутренней и наружной битумно-полимерной гидроизоляции;
- на входе и выходе устройство цементно-грунтового противофильтрационного экрана для предотвращения подмыва основания труб;
- рассредоточенный выпуск воды за счет устройства рисберм с каменной наброской.

Воздействие на почвенно-растительный покров и земельные ресурсы связано с изъятием земельных участков в долгосрочную и краткосрочную аренду, механическим нарушением почвенно-растительного покрова и его загрязнением.

С целью снижения отрицательного воздействия должен предусматриваться ряд организационно-профилактических и технических мероприятий:

- строительство сооружений производится в границах отводимых участков;
- размещение технологических объектов только на отсыпанных привозным грунтом площадках с твердым покрытием, необходимым для предотвращения нарушения термовлажностного режима грунтов;
- запрещение перемещения автомобильного транспорта вне оборудованных проездов;
- заправка автотранспорта и строительной техники в строго отведенных местах, оборудованных закрытыми емкостями (сменными контейнерами) для сбора отработанных ГСМ, бытовых и производственных отходов.

Вышеперечисленные мероприятия значительно сокращают площади нарушенных и загрязненных земель, но не исключают вероятности их появления. В этой связи необходимо

проведение мероприятий по искусственному восстановлению и формированию растительного покрова, т.е. рекультивации.

К воздействию на животный мир при строительстве можно отнести факторы, влияющие на среду обитания (изъятие мест обитания под размещение объектов, повреждение, уничтожение или загрязнение почвенно-растительного покрова техникой и механизмами). Эти воздействия должны быть исключены или сведены к минимуму.

Мероприятия по охране объектов животного мира и среды их обитания, направленные на предотвращение гибели объектов животного мира должны отвечать требованиям, установленным Федеральным законом «О животном мире» и постановлением Правительства Российской Федерации №997 от 13.08.1996 г. «Об утверждении Требований по предотвращению гибели объектов животного мира при осуществлении производственных процессов, а также при эксплуатации транспортных магистралей, трубопроводов, линий связи и электропередачи».

Мероприятия предусматриваются в целях предотвращения гибели объектов животного мира, обитающих в условиях естественной свободы, в результате изменения среды обитания и нарушения путей миграции, попадания в водозаборные сооружения, узлы производственного оборудования, под движущийся транспорт и сельскохозяйственные машины, строительства промышленных и других объектов, добычи, переработки и транспортировки сырья, столкновения с проводами и электрошока, воздействия электромагнитных полей, шума, вибрации, технологических процессов животноводства и растениеводства.

В целях предотвращения гибели объектов животного мира запрещается выжигание растительности, хранение и применение ядохимикатов, удобрений, химических реагентов, горюче-смазочных материалов и других, опасных для объектов животного мира и среды их обитания материалов, сырья и отходов производства без осуществления мер, гарантирующих предотвращение заболеваний и гибели объектов животного мира, ухудшения среды их обитания.

Производитель работ обязан своевременно информировать специально уполномоченные государственные органы по охране, контролю и регулированию использования объектов животного мира и среды их обитания о случаях гибели животных при осуществлении производственных процессов.

Производственные процессы должны осуществляться на производственных площадках, имеющих специальные ограждения, предотвращающие появление на территории этих площадок диких животных.

Для предотвращения гибели объектов животного мира от воздействия вредных веществ и сырья, находящихся на производственной площадке, необходимо:

хранить материалы и сырье только в огороженных местах на бетонированных и обвалованных площадках с замкнутой системой канализации;

помещать хозяйственные и производственные сточные воды в емкости для обработки на самой производственной площадке или для транспортировки на специальные полигоны для последующей утилизации;

- максимально использовать безотходные технологии и замкнутые системы водопотребления;
- обеспечивать полную герметизацию систем сбора, хранения и транспортировки добываемого жидкого и газообразного сырья;
- снабжать емкости и резервуары системой защиты в целях предотвращения попадания в них животных.

При отборе воды из водоемов и водотоков должны предусматриваться меры по предотвращению гибели водных и околоводных животных (выбор места водозабора, тип рыбозащитных устройств, возможный объем воды и другие), согласованные со специально уполномоченными государственными органами по охране, контролю и регулированию использования объектов животного мира и среды их обитания.

При сбросе производственных и иных сточных вод с промышленных площадок должны предусматриваться меры, исключающие загрязнение водной среды. Запрещается сброс любых сточных вод в местах нереста, зимовки и массовых скоплений водных и околоводных животных.

Для снижения факторов беспокойства (шума, вибрации, ударных волн и других) объектов животного мира необходимо руководствоваться соответствующими инструкциями и рекомендациями по измерению, оценке и снижению их уровня.

После завершения строительства запрещается оставлять неубранные конструкции, оборудование и незасыпанные участки траншей.

При строительстве должны обеспечиваться меры защиты объектов животного мира, включая ограничение работ на строительстве в периоды массовой миграции, в местах размножения и линьки, выкармливания молодняка, нереста, нагула и ската молоди рыбы.

Линии электропередачи, опоры и изоляторы должны оснащаться специальными птицезащитными устройствами, в том числе препятствующими птицам устраивать гнездовья в местах, допускающих прикосновение птиц к токонесущим проводам.

Трансформаторные подстанции на линиях электропередачи, их узлы и работающие механизмы должны быть оснащены устройствами (изгородями, кожухами и другими), предотвращающими проникновение животных на территорию строительства и попадание их в указанные узлы и механизмы.

Сбор и вывоз производственных и бытовых отходов производится в места их санкционированного складирования и хранения в соответствии с решениями по логистическому обеспечению строительства.

Все перечисленные мероприятия по природоохране должны быть конкретизированы, дополнены, уточнены при разработке ППР.

6 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Существующие здания и сооружения должны быть оборудованы системой пожарной безопасности.

Состав средств систем автоматизации противопожарной защиты

Система автоматической противопожарной защиты состоит из средств автоматизации АУПС и СОУЭ.

В состав средств автоматизации АУПС и СОУЭ входят:

- средства пожарной сигнализации (пожарные извещатели);
- средства оповещения (пожарные оповещатели);
- средства управления (приборы приемно-контрольные и управления пожарные);
- средства отображения информации и управления;
- модульные установки газового пожаротушения;
- средства контроля (состояние дверей, сигнализаторов давления, выходов неисправности (извещателей ручного пуска, считывателей электронных идентификаторов);
- средства бесперебойного электропитания;
- кабельная продукция.

В соответствии с СТО Газпром 2-3.5-454-2010 п.16.4.3.7 предусматривается заказ 10%-го запаса пожарных извещателей, но не менее 1 шт. для каждого наименования пожарного извещателя.

Запас огнетушащего вещества CO_2 предусмотрен для сохранения готовности установки к работе на время перезарядки модуля с расчетным количеством огнетушащего вещества, в соответствии с п. 8.6.3 СП 5.13130.2009.

Все примененное оборудование АУПС и СОУЭ имеет сертификаты в области пожарной безопасности. Оборудование, размещаемое во взрывоопасных зонах, имеет соответствующую степень взрывозащиты, подтвержденную сертификатом.

Средства управления

В качестве оборудования приемно-контрольного и управления АПЗ применяется оборудование российского производства из «Единого реестра ПАО «Газпром» и имеющее сертификаты в области пожарной безопасности.

Основой объединения приборов в систему служит помехоустойчивый цифровой канал связи на основе интерфейса RS-485.

Средства пожарной сигнализации, пожаротушения и оповещения

В качестве средств пожарной сигнализации применены извещатели российского производства из «Единого реестра ПАО «Газпром»:

- извещатель пожарный дымовой;

- извещатель линейный пожарный дымовой;
- извещатель пожарный тепловой;
- извещатель пожарный пламени;
- извещатель пожарный ручной;
- извещатель охранный магнитоконтактный.
- В качестве средств оповещения применены пожарные оповещатели российского производства:
- «Выход» оповещатель пожарный комбинированный;
- «Выход» оповещатель пожарный звуковой.
- Свето-звуковой оповещатель;
- Световой оповещатель «Газ – уходи, «Газ – не входить» и «Автоматика отключена».

Пожарные оповещатели подключены к прибору управления оповещателями, который обеспечивает контроль линии оповещения на обрыв и короткое замыкание.

Средства отображения информации и управления

Сигналы о пожаре, неисправности системы АПС защищаемых объектов передаются по каналам связи (по протоколу типа Ethernet) в помещение с постоянным присутствием дежурного персонала:

- Информация о состоянии технических средств АУПС и СОУЭ блок-боксов площадок КРТМ и телекоммуникационных контейнеров, устанавливаемых на площадках радиорелейных станций, передаются в соответствующие диспетчерские пункты Ново-Уренгойского ЛПУ МГ, Надымского ЛПУ МГ, Лонг-Юганского ЛПУ МГ, Сорумского ЛПУ МГ, Казымского ЛПУ МГ, Перегребненского ЛПУ МГ, Пунгинского ЛПУ МГ, Сосьвенского ЛПУ МГ и Уральского ЛПУ МГ ООО «Газпром Трансгаз Югорск» и отображается на пульте управления и (или) автоматизированном рабочем месте (АРМ), имеющем необходимые сертификаты;
- Информация о состоянии технических средств АУПС и СОУЭ блок-боксов площадок УРГ и узла приема ВТУ, а также телекоммуникационных контейнеров, устанавливаемых на площадках радиорелейных станций, передаются в соответствующие диспетчерские пункты Вуктыльского ЛПУ МГ и Сосногорского ЛПУ МГ ООО «Газпром Трансгаз Ухта» и отображается на пульте управления и (или) автоматизированном рабочем месте (АРМ), имеющем необходимые сертификаты.

Помещения с постоянным присутствием дежурного персонала по своим характеристикам полностью обеспечивают выполнение требований пунктов 13.14.10 – 13.14.13 СП 5.13130.2009.

Дополнительно предусмотрена передача из телекоммуникационных контейнеров площадок радиорелейных станций дополнительно организована передача сигналов: «Пожар», «Неисправность АУПС», «Внимание», в систему управления радиорелейным оборудованием TMN на соответствующее ЛПУ МГ.

Модульные установки газового пожаротушения

Проектом в телекоммуникационных контейнерах предусматривается автоматическая установка газового пожаротушения модульного типа. В качестве газового огнетушащего вещества (ГОТВ) используется CO₂. Проектом применены модульные установки российского производства из «Единого реестра ПАО «Газпром».

На площадках ПРС размещены следующие здания и сооружения:

- Аппаратный контейнер;
- Антенная башня;
- Опора АМС.

На автопроездах площадок ПРС принято покрытие из щебеночно (гравийно)-песчаной смеси.

Ко всем проектируемым зданиям и сооружениям предусмотрены подъезды пожарных автомобилей и площадки с твердым покрытием.

Требования пожарной безопасности запроектированных зданий приняты на положениях и классификациях, принятых в Федеральном законе от 22 июля 2008г. №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Здания и сооружения на проектируемых площадках представляют собой изделия полной заводской готовности с поставкой на промплощадку в виде технологических установок, агрегатов, блок-боксов и модулей.

В зданиях предусмотрены конструктивные, объемно- планировочные и инженерно-технические решения, обеспечивающие в случае возникновения пожара возможность эвакуации людей на прилегающую к зданиям и сооружениям территорию до наступления угрозы их жизни и здоровью вследствие воздействия опасных факторов пожара; а также возможность спасения людей, возможность доступа личного состава пожарных подразделений и подачи средств пожаротушения к очагу пожара, нераспространение пожара на рядом расположенные здания.

Конструктивно, блок-боксы представляют собой рамную конструкцию с ограждающими конструкциями из сэндвич панелей с внутренним негорючим наполнителем.

Каркас - металлический из гнутых сварных профилей замкнутого сечения. Каркас опирается на металлическую раму из швеллеров и двутавров.

Кровля –из трехслойных стеновых панелей типа «сэндвич».

Все проектируемые блок-боксы и здания имеют IV степень огнестойкости. Класс пожарной опасности строительных конструкций – К0. Класс конструктивной пожарной опасности – С0. Пределы огнестойкости строительных конструкций зданий: несущих элементов – не менее R 15, наружных ненесущих стен – не менее E 15 (согласно табл.21 ФЗ-123 от 22.07.2008г).

Согласно СП 2.13130.2012 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты» пожарно-техническая классификация предназначается для установления необходимых требований по противопожарной защите конструкций, помещений, зданий, элементов и частей зданий в зависимости от их огнестойкости и (или) пожарной опасности.

В целях предотвращения распространения пожара степень огнестойкости, класс конструктивной пожарной опасности, высота зданий и площадь этажа в пределах пожарного отсека не превышают установленных величин для соответствующих зданий и сооружений.

Строительные конструкции классифицируются по огнестойкости и пожарной опасности. Противопожарные преграды классифицируются по способу предотвращения распространения опасных факторов пожара, а также по огнестойкости для подбора строительных конструкций и заполнения проемов в противопожарных преградах с необходимым пределом огнестойкости и классом пожарной опасности. Классификация строительных конструкций и противопожарных преград осуществляется в соответствии с требованиями Ст. 35 — 37 № 123-ФЗ.

Пожарно-техническая классификация зданий и сооружений, строений и пожарных отсеков по конструктивной пожарной опасности, определяемая исходя из степени участия строительных конструкций в развитии пожара и образовании опасных факторов пожара, осуществляется в соответствии с требованиями Ст. 31 № 123-ФЗ.

Здания приняты в единой архитектурно-строительной системе: несущий каркас – металлоконструкции с защитой от коррозии и от огня, ограждающие конструкции – металлические сертифицированные панели типа «сэндвич» с негорючим утеплителем.

Отделка помещений на путях эвакуации соответствует п. 4.3.2 СП 1.13130.2009 (Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы).

Эвакуационные пути выполнены в соответствии нормативных требований ФЗ РФ от 22 июля 2008 г., СП 1.13130.2009, обеспечивают безопасную эвакуацию людей, находящихся в помещениях здания, наружу непосредственно или по коридору через эвакуационные выходы.

Эвакуационные пути в пределах помещений зданий проектируемого объекта обеспечивают безопасную эвакуацию людей через эвакуационные выходы из данных помещений без учета применяемых в них средств пожаротушения и противодымной защиты.

Расстояние от наиболее удаленного рабочего места в помещении до ближайшего эвакуационного выхода из помещения непосредственно наружу не превышает значений, приведенных в таблице 29 СП 1.13130.2009.

Число эвакуационных выходов из зданий принято по действующим нормативным документам. Минимальная ширина участков путей эвакуации не менее 1м, а двери - не менее 0,8 м. Двери на путях эвакуации запроектированы с открыванием по направлению выхода из здания. Двери эвакуационных выходов предусматриваются без запоров, препятствующих их свободному открыванию изнутри без ключа.

Сертификаты (соответствия, пожарной безопасности, гигиенические и т.д.) на готовые блок-контейнеры комплектной поставки будут предоставлены Заказчику проектируемого объекта после завершения строительно-монтажных работ.

Организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности проектируемого объекта предусмотрены в соответствии с ФЗ № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» и «Правилами противопожарного режима в Российской Федерации».

В соответствии с требованиями п.1.1 ст. 97 ФЗ №123-ФЗ на проектируемых площадках узла приема ВТУ, блок-бокса БТМА, ПРС, размещение подразделений пожарной охраны и пожарных депо не предусматривается.

Для тушения возможных пожаров на территории площадок ПРС могут привлекаться силы пожарных частей, находящихся в рядом расположенных населенных пунктах.

Целью создания системы организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности объектов проектируемого комплекса является организация разработки и (или) осуществление должностными лицами мероприятий, направленных на предотвращение и борьбу с пожарами.

На проектируемом объекте предусматривается разработка пакетов организационно-распорядительных документов по вопросам обеспечения пожарной безопасности, включающие в себя:

- приказ руководителя об обеспечении пожарной безопасности в помещениях и на прилегающей территории;
- инструкции о мерах пожарной безопасности в помещениях и на прилегающей территории;
- инструкции ответственным должностным лицам, назначенным в установленном порядке;
- инструкции о мерах пожарной безопасности при проведении электрогазосварочных и других огневых работ в помещениях.

Эксплуатация трубопроводов, технологического оборудования осуществляется в соответствии с техническим регламентом, паспортами заводов-изготовителей и другой технической документации.

Все строительные-монтажные работы проводятся в соответствии с требованиями действующих строительных норм и правил в части обеспечения пожарной безопасности.

Огневые работы на объекте проводятся только в дневное время (за исключением аварийных случаев). Огневые работы на действующем объекте допускаются в исключительных случаях, когда эти работы невозможно проводить в специально отведенных для этой цели постоянных местах в ЛПУМГ.

Работы, связанные с эксплуатацией и обслуживанием проектируемого объекта, выполняются персоналом, прошедшим специальную подготовку, обладающим необходимой квалификацией и профессиональными навыками, имеющим опыт работы на объектах повышенной опасности.

Работы выполняются при условии обязательного соблюдения правил безопасности, разработанных с учетом специфики производства, местных, климатических и природных условий.

Персонал проходит обучение и проверку знаний на допуск к самостоятельной работе в установленном порядке, проходит необходимый инструктаж с записью в журнале регистрации инструктажей.

До ввода в эксплуатацию объекта будет обеспечена разработка, согласование и утверждение инструкций для обслуживающего персонала о действиях в условиях пожара.

Комплектование технологического оборудования огнетушителями осуществляется согласно требованиям технических условий (паспортов) на это оборудование или соответствующим правилам пожарной безопасности.

В соответствии с пунктом 4.2 СП 9.13130.2009 «Техника пожарная. Огнетушители. Требования к эксплуатации» огнетушители располагаются на защищаемом объекте в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.009-83 (раздел 2.3) таким образом, чтобы они были защищены от воздействия прямых солнечных лучей, тепловых потоков, механических воздействий и других неблагоприятных факторов (вибрация, агрессивная среда, повышенная влажность и т. д.). Они хорошо видны и легкодоступны в случае пожара. Огнетушители не препятствуют эвакуации людей во время пожара.

В помещениях, насыщенных производственным или другим оборудованием, заслоняющим огнетушители, установлены указатели их местоположения. Указатели выполнены по ГОСТ 12.4.026-2015 и располагаться на видных местах на высоте 2,0 — 2,5 м от уровня пола, с учетом условий их видимости (ГОСТ 12.4.009-83).

Расстояние от возможного очага пожара до места размещения огнетушителя не превышает 20 м для общественных зданий и сооружений, 30 м — для помещений категорий А, Б и В; 40 м — для помещений категории Г; 70 м — для помещений категории Д по взрывопожарной и пожарной опасности в соответствии с п. 474 Постановления № 390 «Правила противопожарного режима в Российской Федерации».

Каждый огнетушитель, установленный на объекте, имеет паспорт и порядковый номер, нанесенный на корпус белой краской.

Запускающее или запорно-пусковое устройство огнетушителя опломбировано одноразовой пластиковой номерной контрольной пломбой роторного типа.

Опломбирование огнетушителя осуществляется заводом-изготовителем при производстве огнетушителя или специализированными организациями при регламентном техническом обслуживании или перезарядке огнетушителя.

Огнетушители, размещенные в коридорах, проходах, не препятствуют безопасной эвакуации людей. Огнетушители расположены на видных местах вблизи от выходов из помещений на высоте не более 1,5 метра.