

# ООО «Термоизолстрой»

Заказчик Акционерное общество «Мурманэнергосбыт» (АО «МЭС»)

## Строительство новой теплотрассы для подключения объекта «Детский сад на 220 мест в ЗАТО г. Североморск» и существующих абонентов к угольной котельной по адресу г. Североморск, ул. Восточная, д. 11а.

Участок проектируемой сети ЦО и ГВС от точки присоединения к сетям ЦО и ГВС к котельной по адресу: г. Североморск, ул. Восточная, д.11а, до проектируемой тепловой камеры (с установкой отсечной арматуры и дренажей) в районе МКД по адресу г. Североморск, ул. Восточная д.11

Мурманская область, г. Североморск.

## ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 10. Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера

2020-001-ГОЧС

Том 10

| Изм | № док. | Подп. | Дата |
|-----|--------|-------|------|
|     |        |       |      |
|     |        |       |      |
|     |        |       |      |

2020

|        |                |              |
|--------|----------------|--------------|
| Изм. № | Подпись и дата | Взам. Инв. № |
|        |                |              |

# ООО «Термоизолстрой»

Заказчик Акционерное общество «Мурманэнергосбыт» (АО «МЭС»)

## Строительство новой теплотрассы для подключения объекта «Детский сад на 220 мест в ЗАТО г. Североморск» и существующих абонентов к угольной котельной по адресу г. Североморск, ул. Восточная, д. 11а.

Участок проектируемой сети ЦО и ГВС от точки присоединения к сетям ЦО и ГВС к котельной по адресу: г. Североморск, ул. Восточная, д.11а, до проектируемой тепловой камеры (с установкой отсечной арматуры и дренажей) в районе МКД по адресу г. Североморск, ул. Восточная д.11

Мурманская область, г. Североморск.

## ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 10. Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера

2020-001-ГОЧС

Том 10

| Изм | № док. | Подп. | Дата |
|-----|--------|-------|------|
|     |        |       |      |
|     |        |       |      |
|     |        |       |      |

Главный инженер проекта



А.С. Сорогин

2020

|                |               |
|----------------|---------------|
| Инов. №        | Взам. Инов. № |
| Подпись и дата |               |

## СОДЕРЖАНИЕ ТОМА (ПЕРЕЧЕНЬ ДОКУМЕНТАЦИИ)

[illegible]

|             |  |  |  |
|-------------|--|--|--|
| Согласовано |  |  |  |
|             |  |  |  |
|             |  |  |  |

Взам. Инв. №

**Подпись и дата**

ИНВ. №

|          |        |              |      |   |       |                 |                                    |      |        |
|----------|--------|--------------|------|---|-------|-----------------|------------------------------------|------|--------|
|          |        |              |      |   |       | 2020-001-ГОЧС.С |                                    |      |        |
| Изм.     | Кол.уч | Лист         | №док | Подп.   | Дата  | Содержание тома | Стадия                             | Лист | Листов |
| Разраб.  |        | Верховинский |      |  | 04.20 |                 | П                                  | 1    | 1      |
| ГИП      |        | Сорогин А.С. |      |  | 4.20  |                 |                                    |      |        |
|          |        |              |      |   |       |                 |                                    |      |        |
| Н.контр. |        | Верховинский |      |  | 04.20 |                 | ООО «Термоизолстрой»<br>г. Вологда |      |        |
|          |        |              |      |   |       |                 |                                    |      |        |

| Номер тома                    | Обозначение    | Наименование  | Примечание |
|-------------------------------|----------------|---|------------|
| <b>Проектная документация</b> |                |   |            |
| 1                             | 2020-001- ПЗ   | Пояснительная записка.  |            |
| 2                             | 2020-001- ППО  | Проект полосы отвода.   |            |
| 3                             | 2020-001- ТКР  | Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения.   |            |
| 4                             | 2020-001- ИЛО  | Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта.   |            |
| 5                             | 2020-001- ПОС  | Проект организации строительства  |            |
| 7                             | 2020-001- ООС  | Перечень мероприятий по охране окружающей среды.  |            |
| 8                             | 2020-001- МПБ  | Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.   |            |
| 9                             | 2020-001- СМ   | Смета на строительство  |            |
| 10                            | 2020-001- ГОЧС | Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. |            |

|             |  |  |  |
|-------------|--|--|--|
| Согласовано |  |  |  |
|             |  |  |  |
|             |  |  |  |
|             |  |  |  |

|                |  |
|----------------|--|
| Взам. Инв. №   |  |
|                |  |
| Подпись и дата |  |
|                |  |

|        |  |
|--------|--|
| Инв. № |  |
|        |  |
|        |  |
|        |  |

|          |              |      |      |       |       |                                    |  |  |
|----------|--------------|------|------|-------|-------|------------------------------------|--|--|
|          |              |      |      |       |       | 2020-001-СП                        |  |  |
| Изм.     | Кол.у        | Лист | №док | Подп. | Дата  | Состав проектной документации      |  |  |
| Разраб.  | Верховинский |      |      |       | 04.20 |                                    |  |  |
| ГИП      | Сорогин А.С. |      |      |       | 04.20 |                                    |  |  |
| Н.контр. | Верховинский |      |      |       | 04.20 |                                    |  |  |
|          |              |      |      |       |       | Стадия<br>П                        |  |  |
|          |              |      |      |       |       | Лист<br>-                          |  |  |
|          |              |      |      |       |       | Листов<br>1                        |  |  |
|          |              |      |      |       |       | ООО «Термоизолстрой»<br>г. Вологда |  |  |

## Содержание

|    |  |  |
|----|--|--|
| 1. | Заверение проектной организации  |  |
| 2. | Краткая характеристика объекта и участка строительства   |  |
|    | 2.1 Общие сведения   |  |
| 3. | Проектные решения инженерно-технических мероприятий по гражданской обороне   |  |
|    | 3.1 Обоснование категории объекта по ГО  |  |
|    | 3.2 Определение границ зоны возможной опасности  |  |
|    | 3.3 Обоснование удаления объекта от категорированных по ГО объектов и городов, зон катастрофического за топления   |  |
|    | 3.4 Данные об огнестойкости зданий и сооружения  |  |
|    | 3.5 Обоснование численности наибольшей работающей смены организаций и предприятий в военное время  |  |
|    | 3.6 Обоснование численности дежурного и линейного персонала предприятий, обеспечивающих жизнедеятельность категорированных объектов особой важности в военное время                                |  |
|    | 3.7 Обоснование прекращения или перемещения в другое место деятельности объекта в военное время  |  |
|    | 3.8 Решения по системам оповещения и управления ГО объекта   |  |
|    | 3.9 Решения по безаварийной остановке технологических процессов  |  |
|    | 3.10 Решения по повышению надежности электроснабжения не отключаемых объектов и технологического оборудования  |  |
|    | 3.11 Решения по повышению устойчивости работы источников водоснабжения и защите их от радиоактивных и отравляющих веществ  |  |
|    | 3.12 Решения по светомаскировочным мероприятиям  |  |
| 4. | Проектные решения по предупреждению ЧС природного и техногенного характера   |  |
|    | 4.1 Проектные решения по предупреждению ЧС, возникающих в результате возможных аварий на объекте строительства и снижению их тяжести   |  |
|    | 4.1.1 Перечень особо опасных производств с указанием опасных веществ и их количества   |  |
|    | 4.1.2 Определение зон действия основных поражающих факторов при авариях, с участием применяемых для этого методик расчетов   |  |
|    | 4.1.3 Сведения о численности и размещении производственного персонала проектируемого объекта, которые могут оказаться в зоне действия поражающих факторов в случае аварии на объекте строительства |  |
|    | 4.1.4 Сведения о численности и размещении населения на прилегающей территории, которая может оказаться   |  |

Согласовано

Взам. Инв. №

Подпись и дата

Инв. №

|      |        |      |      |       |      |
|------|--------|------|------|-------|------|
|      |        |      |      |       |      |
| Изм. | Кол.уч | Лист | №док | Подп. | Дата |

2020-001-ГОЧС.ТЧ

Лист

2

Формат А4

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | в зоне действия поражающих факторов в случае аварии на объекте строительства   |  |
|  | 4.1.5 Решения по исключению разгерметизации оборудования и предупреждению аварийных выбросов опасных веществ   |  |
|  | 4.1.6 Сведения о наличии и характеристиках систем контроля радиационной химической обстановки, обнаружения взрывоопасных концентраций  |  |
|  | 4.1.7 Решения, направленные на предупреждение развития аварий и локализацию выбросов опасных веществ   |  |
|  | 4.1.8 Решения по обеспечению взрывопожаробезопасности  |  |
|  | 4.1.9 Сведения о наличии и характеристиках систем автоматического регулирования, блокировок, сигнализации, а также безаварийной остановке технологического процесса  |  |
|  | 4.1.10 Решения по обеспечению противоаварийной устойчивости пунктов и систем управления производственным процессом, безопасности находящегося в нем персонала и возможности управления процессом при аварии                          |  |
|  | 4.1.11 Сведения о наличии, местах размещения и характеристиках основных и резервных источников электро-, тепло-, газо-, водоснабжения, а также системам связи  |  |
|  | 4.1.12 Сведения о наличии и размещении резервов материальных средств для ликвидации последствий аварий на проектируемом объекте  |  |
|  | 4.1.13 Решения по предотвращению постороннего вмешательства в деятельность объекта   |  |
|  | 4.1.14 Описание системы оповещения о ЧС  |  |
|  | 4.1.15 Решения по обеспечению беспрепятственной эвакуации людей с территории объекта   |  |
|  | 4.1.16 Решения по обеспечению беспрепятственного ввода и передвижения на проектируемом объекте сил и средств ликвидации последствий аварий   |  |
|  | 4.2 Проектные решения по предупреждению ЧС, возникающих в результате аварий на рядом расположенных потенциально опасных объектах   |  |
|  | 4.2.1 Сведения о численности и размещении людей на проектируемом объекте, которые могут оказаться в зоне ЧС, вызванной авариями на рядом расположенных объектах  |  |
|  | 4.2.2 Решения, реализуемые при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта по защите людей, технологического оборудования, зданий и сооружений в случае необходимости от воздушной ударной волны и вредных продуктов горения |  |
|  | 4.3 Проектные решения по предупреждению ЧС,  |  |

|      |        |      |       |       |      |
|------|--------|------|-------|-------|------|
|      |        |      |       |       |      |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док | Подп. | Дата |



## Заверение проектной организации

Проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

Все технические решения по сооружениям, коммуникациям, оборудованию в технической части приняты и разработаны в полном соответствии с действующими на дату выпуска проекта нормами и правилами, включая правила пожарной безопасности и взрывобезопасности по Российской Федерации.

При соблюдении правил технической эксплуатации, а также требований техники безопасности и пожаро-, взрывобезопасности, эксплуатация зданий и сооружений по данному проекту безопасна.

Главный инженер проекта

А.С. Сорогин

|             |                |      |       |       |      |
|-------------|----------------|------|-------|-------|------|
| Согласовано |                |      |       |       |      |
|             |                |      |       |       |      |
|             |                |      |       |       |      |
|             |                |      |       |       |      |
| Инов. №     | Взам. Инов. №  |      |       |       |      |
|             | Подпись и дата |      |       |       |      |
|             |                |      |       |       |      |
| Изм.        | Кол.уч         | Лист | № док | Подп. | Дата |

2020-001-ГОЧС.ТЧ

Лист



## 2. Краткая характеристика объекта и участка строительства

### 2.1 Общие сведения

В административном отношении участок изысканий расположен в Мурманской области в ЗАТО г. Североморск. Участок работ представляет собой линейный объект, протяженностью около 177,45 м (наружный участок тепловой сети в 4-х трубном исполнении). Участок работ по новому строительству теплосети начинается от существующей тепловой сети, расположенной между существующим зданием котельной и домом № 11А по улице Восточная, далее участок работ проходит вдоль домов на северо-запад до середины площадки под склад угля, далее участок работ поворачивает на северо-восток и идет параллельно существующему 4-х этажному жилому дому до южного створа дома № 11 по улице Восточная, далее участок работ поворачивает на юго-запад и идет до западного створа жилого дома № 11 по улице Восточная, включая существующую кирпичную трансформаторную подстанцию. Вблизи работ расположено Государственное областное бюджетное общеобразовательное учреждение Мурманской области кадетский корпус "Североморский кадетский корпус".

Мурманская область расположена на северо-западе европейской части Российской Федерации, географически охватывает территорию Кольского полуострова с прилегающей к нему частью материка. На западе Мурманская область граничит с Норвегией и Финляндией, на юге по суше и через Кандалакшский залив Белого моря с Республикой Карелия, на востоке через «горло» Белого моря - с Архангельской областью, по восточной части Белого моря с Ненецким автономным округом, с севера и северо-востока Мурманская область омывается незамерзающим Баренцевым морем.

С целью теплоснабжения «Детского сада на 220 мест в ЗАТО г. Североморск», необходимо выполнить инженерные изыскания и проектные работы по строительству новой теплотрассы для подключения объекта «Детский сад на 220 мест в ЗАТО г. Североморск» и существующих абонентов к угольной котельной по адресу г. Североморск, ул. Восточная, д.11а (далее – Работы).

Для подключения Детского сада к сетям ЦО и ГВС существующей котельной необходимо выполнить следующие работы:

- проектирование новой сети ЦО и ГВС от точки подключения у существующей котельной по адресу г. Североморск, ул. Восточная, д.11а, до проектируемой тепловой камеры в районе МКД по адресу г. Североморск, ул. Восточная д.11;

- проектирование участка новой сети ЦО и ГВС от теплового пункта объектов ГО-БОУ МО КК «СЕВЕРОМОРСКИЙ КАДЕТСКИЙ КОРПУС» до точки врезки в новую проектируемую сеть ЦО и ГВС;

- реконструкция участка существующей сети ЦО и ГВС от МКД по адресу г. Североморск, ул. Восточная д.11 до тепловой камеры в районе МКД по адресу г. Североморск, ул. Восточная д.11.

Настоящим проектом выполняется проектирование новой сети ЦО и ГВС от точки подключения у существующей котельной по адресу г. Североморск, ул. Восточная, д.11а, до проектируемой тепловой камеры в районе МКД по адресу г. Североморск, ул. Восточная д.11.

Раздел проектной документации разработан:

- на участок проектируемой сети ЦО и ГВС от точки присоединения к сетям ЦО и ГВС к котельной по адресу г. Североморск, ул. Восточная, д.11а, до проектируемой тепловой камеры (с установкой отсечной арматуры и дренажей) в районе МКД по адресу г. Североморск, ул. Восточная д.11

|             |              |                |  |  |  |  |      |        |      |      |       |      |                  |      |   |
|-------------|--------------|----------------|--|--|--|--|------|--------|------|------|-------|------|------------------|------|---|
| Согласовано |              |                |  |  |  |  | Изм. | Кол.уч | Лист | №док | Подп. | Дата | 2020-001-ГОЧС.ТЧ | Лист | 6 |
|             |              |                |  |  |  |  |      |        |      |      |       |      |                  |      |   |
|             |              |                |  |  |  |  |      |        |      |      |       |      |                  |      |   |
|             |              |                |  |  |  |  |      |        |      |      |       |      |                  |      |   |
| Инва. №     | Взам. Инв. № | Подпись и дата |  |  |  |  |      |        |      |      |       |      |                  |      |   |
|             |              |                |  |  |  |  |      |        |      |      |       |      |                  |      |   |
|             |              |                |  |  |  |  |      |        |      |      |       |      |                  |      |   |

Климатологические данные района строительства

1.Климатический район - ПА.

2.Средняя температура наиболее холодной пятидневки - минус 30 °С.

3.Наружная температура воздуха для проектирования отопления - минус 30 °С.

- Средняя температура воздуха за отопительный сезон - минус 3,2 °С.

Источник тепловой энергии

Источник теплоснабжения: котельная по адресу г. Североморск, ул. Восточная, д.11а.

Вид топлива – уголь.

Установленная мощность котельной составляет 2,53 Гкал/ч, в т.ч.: на отопление – 1,32 Гкал/ч (водогрейные котлы мощностью 0,78 и 0,54 Гкал/ч соответственно), на пар и ГВС – 1,21 Гкал/ч (паровые котлы мощностью 0,67 и 0,54 Гкал/ч соответственно).

Располагаемая мощность по отпуску (без учета резервирования котельного оборудования) – 1,73 Гкал/час

Подключенная нагрузка – 0,721 Гкал/час

Температурный график от источника:

- в зимний период: на отопление и вентиляцию 95 - 70 °С;

на ГВС 65 °С;

- в летний период: на ГВС 65 °С;

Расчетный располагаемый напор в точке присоединения ( $\Delta H_{расч.}$ ) - 14 м.в.ст.;

Давление в обратном трубопроводе (P2) – 5,9 кгс/см<sup>2</sup>;

Давление в подающем трубопроводе ГВС (P3) – 5,1 кгс/см<sup>2</sup>.

Отметка линии статического напора (H<sub>стат.</sub>) – 15,00 м.в.ст

Существующая система теплоснабжения: 3-х трубная, закрытая. Присоединение систем отопления подключаемых объектов по зависимой схеме, система ГВС – централизованная

Проектом предусмотрено строительство сети ЦО и ГВС от точки присоединения к сетям ЦО и ГВС к котельной по адресу: г. Североморск, ул. Восточная, д.11а, до проектируемой теп-ловой камеры (с установкой отсечной арматуры и дренажей) в районе МКД по адресу г. Севе-роморск, ул. Восточная д.11.

Предусмотрено строительство подающего и обратного трубопроводов тепловой сети (ТС) и подающего и обратного трубопроводов системы горячего водоснабжения (ГВС) от котельной до прямка №1; от прямка №2 - УТ1 - прямок №3.

Тип труб: 159х6,0-ППУ-ОЦ (для ТС); 110/180-ППР-ППУ-ОЦ и 90/160-ППР-ППУ-ОЦ (для ГВС (Т3, Т4).

Тип прокладки тепловых сетей: надземный на отдельностоящих опорах.

Предусмотрено строительство подающего и обратного трубопроводов ТС и подающего и обратного трубопроводов ГВС от прямка №1 до прямка №2; от прямка №3 до УТ3.

Тип труб: 159х6,0-ППУ-ПЭ (для ТС); 110/180-ППР-ППУ-ПНД и 90/160-ППР-ППУ-ПНД (для ГВС (Т3, Т4).

Тип прокладки тепловых сетей: подземный в непроходном канале.

Под проездами при прокладке проектируемой т/с предусмотрены усиленные плиты пере-крытия и лотки.

Предусмотрено устройство охлаждающих колодцев у тепловой камеры УТ3 и прямков №№1,3 для дренажа (опорожнения трубопроводов) тепловых сетей.

Для откачки сливных вод из колодцев рекомендуется использование вертикального одно-ступенчатого погружного дренажного насоса Grundfos Unilift AP50.50.08.1.V из

|                |  |  |  |  |  |
|----------------|--|--|--|--|--|
| Согласовано    |  |  |  |  |  |
|                |  |  |  |  |  |
|                |  |  |  |  |  |
|                |  |  |  |  |  |
| Взам. Инв. №   |  |  |  |  |  |
|                |  |  |  |  |  |
| Подпись и дата |  |  |  |  |  |
|                |  |  |  |  |  |
| Инв. №         |  |  |  |  |  |
|                |  |  |  |  |  |

|      |        |      |      |       |      |
|------|--------|------|------|-------|------|
|      |        |      |      |       |      |
|      |        |      |      |       |      |
| Изм. | Кол.уч | Лист | №док | Подп. | Дата |

2020-001-ГОЧС.ТЧ

Лист

нерж. стали с вертикальным напорным патрубком и погружным 1-фазным электродвигателем, со встроенной термозащитой с максимальным расходом 6,94 л/с и максимальным гидростатическим напором 9,0м.

Колодцы выполняются из сборных железобетонных конструкций, круглыми диаметром 1000мм, согласно типового проекта 902-09-22.84 а.2. Марки колодцев КСЛ-4 и КСЛ-6. Наружные поверхности колодца обмазать горячим битумом за два раза.

Проектом предусмотрено устройство гермовводов в месте прохода тепловой сети через стены тепловой камеры УТЗ и здания котельной.

Проектом предусмотрено устройство подземной тепловой камеры УТЗ из блоков ФБС.

Размер тепловой камеры предусмотрен с учетом вновь установленных трубопроводов и запорной арматуры.

В тепловой камере УТЗ предусмотрено:

- установка шаровых кранов на подающем и обратном трубопроводе тепловой сети Ду=100 мм (в сторону ул. Восточная, 11);

- установка шаровых кранов на подающем и обратном трубопроводе ГВС Ду=50 мм (в сторону ул. Восточная, 11);

- установка шаровых кранов для опорожнения трубопроводов.

Надземные тепловые камеры УТ1 и УТ2 являются перспективными

Проектом предусмотрена установка запорной стальной арматуры в тепловой камере УТЗ.

Корпус: сталь легированная 09Г2С. Шар: нержавеющая сталь. T<sub>max</sub>=200°C. P<sub>max</sub>=16 бар.

Температурный график: на отопление и вентиляцию 95 - 70 °С; на ГВС 65 °С; в летний период: на ГВС 65 °С.

При строительстве теплосети учесть расположение проектируемых пересекаемых коммуникаций.

Пересечения выполнить по типовым альбомам СК 3105-98:

- Выпуск 2. Конструкции пересечения теплосети с водопроводом;

- Выпуск 3. Конструкции пересечения теплосети с электрическими кабелями, телефонной канализацией и метрополитеном.

Во время строительства, при обнаружении несоответствия отметок ранее проложенных коммуникаций проектным, изменение высотного положения теплосети необходимо согласовать с автором проекта.

Трубы наружной теплосети приняты стальные бесшовные горячедеформированные по ГОСТ 8732-78 из стали 20 ГОСТ 1050-88 изготавливаемые по группе В ГОСТ 8731-87 в ППУ изоляции с проводниками индикаторами по ГОСТ 30732-2006 в полиэтиленовой и оцинкованной оболочке заводского исполнения.

Трубы системы ГВС приняты Рандом Сополимер полипропиленовые PP-R ППУ тепло-гидроизолированные (PPRC) в полиэтиленовой и оцинкованной оболочке заводского исполнения.

Транспортировку и погрузочно-разгрузочные работы с изолированными трубами и деталями следует производить при температуре воздуха до минус 18 С, а монтаж - при температуре до минус 15 С.

Соединение стальных труб на сварке. Соединение ППР труб с помощью муфт сваркой внахлест.

Для изоляции стыков теплоизолированных ППУ-трубопроводов в ПЭ оболочке применяется термоусаживающаяся неразъемная радиационно-модифицированная муфта ТИАЛ-ТУМ.

Для изоляции стыков трубопроводов в ОЦ оболочке применяются ППУ скорлупы с после-дующим покрытием кожухом из оцинкованной стали.

|                |        |      |      |       |      |
|----------------|--------|------|------|-------|------|
| Согласовано    |        |      |      |       |      |
|                |        |      |      |       |      |
|                |        |      |      |       |      |
|                |        |      |      |       |      |
| Взам. Инв. №   |        |      |      |       |      |
|                |        |      |      |       |      |
| Подпись и дата |        |      |      |       |      |
|                |        |      |      |       |      |
| Инв. №         |        |      |      |       |      |
|                |        |      |      |       |      |
| Изм.           | Кол.уч | Лист | №док | Подп. | Дата |

2020-001-ГОЧС.ТЧ

Лист

8

Для изоляции стыков полипропиленовых трубопроводов системы ГВС в ПНД и ОЦ оболочке применяются комплекты изоляции стыка для труб PP-R ППУ в ПНД и ОЦ оболочке со-ответственно.

Отводы ТС предусмотрены бесшовные крутоизогнутые приварные по ГОСТ 17375-2001 в ППУ изоляции с проводниками индикаторами по ГОСТ 30732-2006 в полиэтиленовой и оцинкованной оболочке заводского исполнения.

Отводы ГВС предусмотрены Рандом Сополимер полипропиленовые PP-R ППУ теплогидроизолированные (PPRC) в полиэтиленовой и оцинкованной оболочке заводского исполнения.

Трубопроводы теплосети прокладываются на отдельностоящих опорах ОП1 индивидуального изготовления и в проектируемом непроходном железобетонном канале марки КЛ на опорных подушках.

Трубы в проектируемом железобетонном непроходном канале КЛ по с. 3.006.1-2.87 проложены с минимальным уклоном 0,002.

Подвижные опоры приняты по ГОСТ 30732-2006 и закреплены на опорах типа ОП1 (см листы 22,23 проекта).

Неподвижные опоры предусмотрены с защемлением между швеллерами закладной детали принятой по ГОСТ 30732-2006. Закладная деталь неподвижной опоры принимается по ГОСТ 30732-2006 из труб стальных бесшовных, толстостенных по ГОСТ 8732-78 в ППУ изоляции с проводниками индикаторами заводского изготовления.

Для спуска теплоносителя предусмотрены спускники в низшей точке теплосети и трубопроводов ГВС перед отключающими шаровыми кранами в тепловой камере УТЗ, а так же в прямках №1 и №3.

Спуск воды из трубопроводов в низших точках водяных тепловых сетей предусмотрен отдельно из каждой трубы в охлаждающие колодцы с последующим отводом воды передвижными насосами в систему дождевой канализации.

Температура отводимой воды должна быть снижена до 40 °С

Компенсация тепловых удлинений предусмотрена за счет П-образного компенсатора (4,0х4,0м) и естественных поворотов трассы.

При прокладке теплосети под внутриквартальными и дворовыми проездами закладываются усиленные плиты перекрытия канала и лотки. В случае производства ремонтных работ открытым способом имеется возможность объезда и беспрепятственного выезда на улицу любому транспорту, в том числе и пожарному, скорым, полиции, МЧС.

Для защиты трубопроводов теплосети в тепловых камерах от коррозии следует принимать комплексное полиуретановое покрытие "Вектор": два грунтовочных слоя мастики "Вектор 1025" ТУ 5775-002-17045751-99; один покровный слой мастики "Вектор 1214" ТУ 5775-002-17045751-99.

Не изолированные участки теплосети в тепловых камерах покрыть изоляцией из минераловатных изделий плотностью 75 кг/м<sup>3</sup> марки ИЗОРОК с покровным слоем из стеклопластика рулонного марки РСТ 210ЛК по ТУ 2296-014-00204961-99. Толщина изоляции для труб Дн90мм- составляет 50 мм; для труб Дн110 и Дн159мм- составляет 100 мм.

Монтаж тепловой изоляции выполнить в соответствии с инструкцией "Технологии монтажа тепловой изоляции трубопроводов":

1. Резка изделий по заданному размеру.
2. Укладка изделий с подгонкой по месту.
3. Крепление изделий проволоочными кольцами.
4. Заделка швов отходами изделий.
5. Сшивка стыков (матов в обкладках).
6. Дополнительное крепление изделий проволоочными кольцами или бандажами (по верхнему слою).

Швы между сборными элементами заполняются цементным раствором марки М100.

|              |                |        |  |  |  |
|--------------|----------------|--------|--|--|--|
| Согласовано  |                |        |  |  |  |
|              |                |        |  |  |  |
|              |                |        |  |  |  |
|              |                |        |  |  |  |
| Взам. Инв. № | Подпись и дата | Инв. № |  |  |  |
|              |                |        |  |  |  |
|              |                |        |  |  |  |
|              |                |        |  |  |  |

2020-001-ГОЧС.ТЧ

Лист

9

Наружные поверхности конструкций каналов и плит, соприкасающихся с грунтом обмазывают битумом изоляционным ГОСТ 9812-74. Стыки плит продольные и поперечные проклеиваются гидроизолом.

Контроль качества сварных соединений трубопроводов выполняется в соответствии с п.5.14-5.26 СП74.13330.2011 "Тепловые сети" и п. 142 -162 ФНиП № 116 от 25.03.2014 № 116, РД153-34.1-003-01 (РТМ-1с).

Контроль качества сварных соединений проводят следующими методами:

- а) визуальный осмотр и измерения;
- б) ультразвуковая дефектоскопия.

Визуальному осмотру и измерениям подлежат все сварные соединения. Приемочный контроль качества

сварных соединений должен быть проведен после выполнения всех технологических операций.

Тип прокладки тепловых сетей: подземный в непроходном канале.

Общая протяженность проектируемой тепловой сети составляет:

- 1) Подземный участок 4-х трубной тепловой сети протяженностью 66,35 м.
- 2) Надземный участок 4-х трубной тепловой сети протяженностью 111,1 м.

Материал основной тепловой сети подземного участка 4-х трубной тепловой сети из труб: 159х6,0-ППУ-ПЭ (для ТС); 110/180-ППР-ППУ-ПНД и 90/160-ППР-ППУ-ПНД (для ГВС (Т3, Т4). Трубы выполняются с тепловой изоляцией из ППУ в оболочке из полиэтилена.

Материал основной тепловой сети подземного участка 4-х трубной тепловой сети из труб: 159х6,0-ППУ-ОЦ (для ТС); 110/180-ППР-ППУ-ОЦ и 90/160-ППР-ППУ-ОЦ (для ГВС (Т3, Т4). Трубы выполняются с тепловой изоляцией из ППУ в оболочке из оцинкованной стали.

Отводы ТС предусмотрены бесшовные крутоизогнутые приварные по ГОСТ 17375-2001 в ППУ изоляции с проводниками индикаторами по ГОСТ 30732-2006 в полиэтиленовой и оцинкованной оболочке заводского исполнения.

Отводы ГВС предусмотрены Рандом Соплимер полипропиленовые PP-R ППУ теплогидроизолированные (PPRC) в полиэтиленовой и оцинкованной оболочке заводского исполнения.

При сближении с инженерными коммуникациями и при пересечении с ними выдержаны необходимые расстояния в соответствии с требованиями действующих нормативных документов и технических условий выданных организациями, являющимися владельцами этих коммуникаций.

При канальной прокладке трубопроводов на дно траншеи засыпается слой песка толщиной 100 мм.

Этот слой должен быть трамбованным. После прокладки, испытания и муфтования труб траншею следует засыпать песком толщиной 100 мм от верха изоляции трубопровода. Песок во-круг и над трубами должен быть уплотнен послойно ручными трамбовками, степень уплотнения песка 0,92-0,98. Песок должен быть с размером фракций не более 5 мм и не должен содержать крупных включений с острыми кромками, которые могут повредить защитный слой трубопроводов и соединительные муфты. Остальная часть траншеи засыпается грунтом. При прокладке трубопроводов под дорогой траншея засыпается песком до верха с послойной трамбовкой.

Трубопроводы теплосети прокладываются на отдельностоящих опорах ОП1 индивидуального изготовления и в проектируемом непроходном железобетонном канале марки КЛ на опорных подушках.

Подвижные опоры приняты по ГОСТ 30732-2006 и закреплены на опорах типа ОП1 (см листы 22,23 проекта).

|             |                |              |      |       |      |
|-------------|----------------|--------------|------|-------|------|
| Согласовано |                |              |      |       |      |
|             |                |              |      |       |      |
|             |                |              |      |       |      |
|             |                |              |      |       |      |
| Инва. №     | Подпись и дата | Взам. Инв. № |      |       |      |
|             |                |              |      |       |      |
|             |                |              |      |       |      |
| Изм.        | Кол.уч         | Лист         | №док | Подп. | Дата |

2020-001-ГОЧС.ТЧ

Лист

10

Неподвижные опоры предусмотрены с заземлением между швеллерами за-кладной детали принятой по ГОСТ 30732-2006. Закладная деталь неподвижной опоры принимается по ГОСТ 30732-2006 из труб стальных бесшовных, толстостенных по ГОСТ 8732-78 в ППУ изоляции с проводниками индикаторами заводского изготовления.

Для спуска теплоносителя предусмотрены спускники в низшей точке тепло-сети и трубо-проводов ГВС перед отключающими шаровыми кранами в тепловой камере УТЗ, а так же в при-ямках №1 и №3.

Спуск воды из трубопроводов в низших точках водяных тепловых сетей предусмотрен от-дельно из каждой трубы в охлаждающие колодцы с последующим отводом воды передвижными насосами в систему дождевой канализации.

Температура отводимой воды должна быть снижена до 40 °С

Компенсация тепловых удлинений предусмотрена за счет П-образного ком-пенсатора (4,0х4,0м) и естественных поворотов трассы.

Локализаторы повреждений сети устанавливаются в существующих тепловых камерах.

Места прохода предизолированных трубопроводов через стены зданий и стены колодцев герметизируются уплотнительными кольцами и тщательно заделываются.

Вводы тепловых сетей в тепловые камеры заложить заложить 1/2 кирпичной кладки с гер-метизацией уплотнительными кольцами.

На основании правил Ростехнадзора трубопроводы теплофикационной воды не кате-гори-руются.

Монтаж трубопроводов производить под техническим надзором заказчика.

После окончания монтажных работ трубопроводы промыть, испытать давлением 1,25 ра-бочего, но не менее 1,6 МПа.

Проверке сплошности неразрушающими методами контроля подвергаются сварные соеди-нения трубопроводов в объеме 10% , но не менее 2 стыков.

Компенсация тепловых удлинений решается следующими способами:

для предизолированных стальных труб ООО "Термоизол" (Россия) - за счет трения наруж-ной оболочки трубы о песчаную подсыпку, поворотов трассы, предизолированных П-образных компенсаторов подземной прокладки.

Система ОДК включает:

- медные проводники-индикаторы проходящие в теплоизоляционном слое трубо-проводов по всей длине теплопроводов между стальной трубой и полиэтиленовой оболоч-кой (основной сигнальный проводник и транзитный проводник).
- кабели для соединения проводников-индикаторов, проложенных в изоляции тру-бопро-вода, с терминалами в точках контроля.
- терминал, помещенный в ковер наземный или настенный в точках контроля, для под-ключения приборов и соединения сигнальных проводников;
- стационарный или переносной детектор повреждений;
- локатор повреждений.

При проектировании теплотрассы, ковер (наземные или настенные) размещаются пре-имущественно около тепловых камер, вводов теплотрассы в здание, промежуточных элементов трубопроводов, на расстоянии друг от друга не более 300м, в местах защищен-ных от затопления водой. В начале боковых ответвлений ставится промежуточный терми-нал вне зависимости от расположения других точек контроля на основном трубопроводе.

Терминал представляет собой корпус с герметичными кабельными вводами и клемм-ника-ми для подсоединения кабелей и приборов контроля. При проектировании применя-ются терми-налы с разным количеством кабельных вводов и клеммных колодок в зависи-мости от необходи-мого количества присоединяемых проводников.

При монтаже трубопровода проводники системы ОДК располагаются по боковым частям стыка, производится их разделка и монтаж с применением обжимных муфт и пайки с неактив-ным флюсом.

|                |  |  |  |  |  |
|----------------|--|--|--|--|--|
| Согласовано    |  |  |  |  |  |
|                |  |  |  |  |  |
|                |  |  |  |  |  |
|                |  |  |  |  |  |
| Взам. Инв. №   |  |  |  |  |  |
|                |  |  |  |  |  |
| Подпись и дата |  |  |  |  |  |
|                |  |  |  |  |  |
| Инв. №         |  |  |  |  |  |
|                |  |  |  |  |  |

|      |        |      |      |       |      |
|------|--------|------|------|-------|------|
|      |        |      |      |       |      |
|      |        |      |      |       |      |
| Изм. | Кол.уч | Лист | №док | Подп. | Дата |

2020-001-ГОЧС.ТЧ

Лист

11

Не допускается расположение сигнальных проводов в нижней четверти стыка.

Перед выполнением изоляции стыков производится контроль целостности проводников, измерение сопротивления изоляции теплоизоляционного слоя и фиксация проводников на стойках. По окончании изоляции стыков по всей длине трубопровода производится заключительный контроль целостности сигнальных проводов и сопротивления изоляции с помощью мегомметра.

Максимальная длина кабеля от трубопровода до ковера с терминалом - 10 м. В случае, если необходима большая длина кабеля, устанавливается промежуточный терминал как можно ближе к трубопроводу. Местоположение ковера определяется по месту строительной организацией, с учетом удобства обслуживания, фактические размеры вносятся в чертежи и схемы контроля.

Все боковые ответвления от магистрального трубопровода должны включаться в разрыв основного сигнального проводника магистрального трубопровода. Транзитный сигнальный проводник должен проходить только в магистральном трубопроводе.

После монтажа системы ОДК следует выполнить ее исполнительную схему, включая:

- графическое изображение схемы соединения сигнальных проводников;
- характерные точки, соответствующие монтажной схеме: ответвления; углы поворотов; неподвижные опоры; -
- переходы диаметров; точки контроля;
- таблицу данных по характерным точкам;
- маркировку на терминалах;
- спецификацию применяемых приборов и материалов.

Работы производятся в стесненных условиях:

- разветвленная сеть существующих подземных коммуникаций;
- стесненные условия складирования материалов;
- жилые здания и необходимость сохранения зеленых насаждений в непосредственной близости от места работ.

**При определении сметной стоимости строительства применить коэффициент согласно МДС81-35.2004 таблица 1 пункт 8.**

### 3. Проектные решения инженерно-технических мероприятий по гражданской обороне

#### 3.1.Обоснование категории объекта по ГО

В соответствии с перечнем исходных данных и требований для разработки раздела «ИТМ ГОЧС» Муниципального бюджетного учреждения «Североморское управление по делам гражданской обороны и защите населения от чрезвычайных ситуаций», Постановлением Правительства Российской Федерации от 19.09.98 года № 1115 «О порядке отнесения организаций к категориям по гражданской обороне» и по показателям, введенным в действие приказом МЧС России №013 от 23.03.99 года данный объект, не категоризированный по гражданской обороне.

#### 3.2 Определение границ зон возможной опасности

Объект не является категоризованным или особо важным объектом, поэтому границы зон возможной опасности для него не определяются. Проектируемый объект находится вне зоны возможных разрушений категоризованных городов и объектов, в зоне возможного опасного радиоактивного заражения (загрязнения).

|             |                |               |      |       |      |
|-------------|----------------|---------------|------|-------|------|
| Согласовано |                |               |      |       |      |
|             |                |               |      |       |      |
|             |                |               |      |       |      |
|             |                |               |      |       |      |
| Инов. №     | Подпись и дата | Взам. Инов. № |      |       |      |
|             |                |               |      |       |      |
| Изм.        | Кол.уч         | Лист          | №док | Подп. | Дата |

2020-001-ГОЧС.ТЧ

Лист

12

### 3.3. Обоснование удаления объекта от категорированных по ГО объектов и городов, зон катастрофического затопления

Проектируемый объект находится вне зоны возможных разрушений категорированного города и объектов, в зоне возможного радиоактивного заражения (загрязнения), вне зоны возможного опасного химического заражения (загрязнения), вне зоны возможного катастрофического затопления, входит в зону светомаскировки.

В районе строительства проектируемого объекта наблюдаются опасные метеорологические явления-сильный ветер, ураганы, продолжительный дождь, сильный снегопад, гололед, град, заморозки, сильная метель, молниевая активность.

Частые и резкие смены погодных условий обуславливают: сильные снегопады с образованием снежных заносов на дорогах (со среднесуточной нормой осадков около 40 мм); частые штормовые ветра (с силой ветра 25 м/с и более); низкие температуры наружного воздуха (нередко до -25 -30 °С); образование гололеда на дорогах; обледенение линий электропередач.

В соответствии с Приказом МЧС России от 28 февраля 2003года №105 «Об утверждении требований по предупреждению чрезвычайных ситуаций на потенциально опасных объектах и объектах жизнеобеспечения» проектируемый объект является потенциально опасным объектом.

### 3.4. Данные об огнестойкости зданий и сооружений

Объект строительства не является объектом, отнесенным к категории по ГО, поэтому на него не распространяются специальные требования к огнестойкости сооружения в соответствии СНиП 2.01.51-90.

### 3.5. Обоснование численности наибольшей работающей смены организаций и предприятий в военное время

Проектируемый объект не подлежит постоянному обслуживанию персоналом, или какими-либо другими службами, нахождение на объекте людей не предусматривается. Согласно перечня исходных данных проектируемый объект не продолжает работу в «особый период».

В случае аварийного состояния на объекте, случайно находящимся на трассе тепловой сети людям покинуть его территорию. Сбор людей в эвакуационном пункте не требуется.

### 3.6. Обоснование численности дежурного и линейного персонала предприятий, обеспечивающих жизнедеятельность категорированных объектов особой важности в военное время

Проектируемый объект, не категорированный по ГО, в «особый период» работу не продолжает, поэтому обоснование численности дежурного и линейного персонала в военное время не производится.

|             |                |              |  |
|-------------|----------------|--------------|--|
| Согласовано |                |              |  |
|             |                |              |  |
|             |                |              |  |
| Изм. №      | Подпись и дата | Взам. Инв. № |  |
|             |                |              |  |
|             |                |              |  |

|      |        |      |      |       |      |
|------|--------|------|------|-------|------|
|      |        |      |      |       |      |
| Изм. | Кол.уч | Лист | №док | Подп. | Дата |

2020-001-ГОЧС.ТЧ

Лист

13



### 3.7. Обоснование прекращения или перемещения в другое место деятельности объекта в военное время

Решение о прекращении производственной деятельности в военное время для объекта будет приниматься органами исполнительной власти по согласованию с Главным управлением МЧС России по Мурманской области. Объект строительства не имеет задания, полученного в установленном порядке на оказание услуг в военное время, перемещение проектируемого объекта в другое место не предусматривается.

### 3.8. Решения по системам оповещения и управления ГО объекта

Действующие тепловые сети должны подвергаться периодическим обходам. При обнаружении на трассе теплосети аварийной ситуации рабочие, проводящие обход, обязаны немедленно известить аварийно-диспетчерскую службу, и до приезда аварийной бригады принять меры по предупреждению окружающих (Приложение №1).

### 3.9. Решения по безаварийной остановке технологических процессов

Технологический процесс транспортирования теплоносителя за счет применения герметичной запорной арматуры исключает попадание в атмосферу. Для безаварийной остановки технологического процесса, т.е. для отключения, запроектированы отключающие устройства в тепловых камерах.

### 3.10. Решения по повышению надежности электроснабжения не отключаемых объектов технологического оборудования

Для проектируемого объекта разработка данного раздела не требуется.

### 3.11. Решения по повышению устойчивости работы источников водоснабжения и защите их от радиоактивных и отравляющих веществ.

Для проектируемого объекта разработка данного раздела не требуется.

### 3.12. Решения по светомаскировочным мероприятиям

Согласно технических условий, выданных Главным Управлением по делам ГО и ЧС Мурманской области проектируемый объект не входит в зону светомаскировки.

### 4. Проектные решения по предупреждению ЧС природного и техногенного характера

#### 4.1. Проектные решения по предупреждению ЧС, возникающих в результате возможных аварий на объекте строительства и снижению их тяжести

Для проектируемого объекта разработка данного раздела не требуется.

#### 4.1.3. Сведения о численности и размещении производственного персонала проектируемого объекта, которые могут оказаться в зоне действия поражающих факторов в случае аварии на объекте строительства

Постоянного персонала для обслуживания тепловых сетей не предусматривается, поэтому численность производственного персонала в данном разделе не приводится.

#### 4.1.4. Сведения о численности и размещении населения на прилегающей территории, которая может оказаться в зоне действия поражающих факторов в случае аварии на объекте строительства

Жилые дома располагаются на расстоянии свыше 15 метров от и не попадают в опасную зону разлива тепловой сети, поэтому численность населения, которая может подвергнуться действиям поражающих факторов не определяется. В зоне действия поражающих

|             |        |      |       |       |      |
|-------------|--------|------|-------|-------|------|
| Согласовано |        |      |       |       |      |
|             |        |      |       |       |      |
|             |        |      |       |       |      |
|             |        |      |       |       |      |
| Изм. №      | Кол.уч | Лист | № док | Подп. | Дата |
|             |        |      |       |       |      |
|             |        |      |       |       |      |
| Изм. №      | Кол.уч | Лист | № док | Подп. | Дата |
|             |        |      |       |       |      |

2020-001-ГОЧС.ТЧ

Лист

14

щих факторов в случае аварии на объекте строительства могут оказаться случайно находящиеся на трассе люди. Их количество определить не представляется возможным.

#### **4.1.5. Решения по исключению разгерметизации оборудования и предупреждению аварийных выбросов опасных веществ**

Аварии при разгерметизации следующими процессами и событиями:  
арматуры является снижение давления продукта);

- закрытием отсекающей арматуры.

К основным и первоначальным задачам, обеспечивающим качество строительства и эксплуатационную надежность проектируемой тепловой сети, необходимо отнести следующее:

##### **1. При строительстве:**

- полное соблюдение технических решений проекта и требований нормативных документов;
- повышение технологической дисциплины, усиление требований к документации;
- исключение случаев самовольного изменения конструкций, замены материалов и т.д.;

##### **2. При приемке в эксплуатацию:**

- повышение требовательности по выполнению проектных решений;
- повышение требований к составлению и сдаче исполнительной документации;
- своевременное обнаружение и устранение потенциально-опасных участков и очагов возможных отказов;
- безусловное выполнение технологических режимов эксплуатации и температурного режима транспортировки теплоносителя;

##### **3. В ходе эксплуатации:**

- обеспечение технологического надзора;
- создание систем взаимоповещения организаций и предприятий, выполняющих земляные работы в зоне тепловой сети и владельцев тепловой сети, что позволит снизить возможность непреднамеренных нарушений;
- обеспечение безопасной эксплуатации тепловой сети, укомплектование материально-техническими средствами аварийно-восстановительных бригад, знание личным составом своих обязанностей;
- осуществление планового контроля коррозии;
- осуществление комплексных обследований защищенности тепловой сети;

#### **4.1.6. Сведения о наличии и характеристиках систем контроля радиационной, химической обстановке, обнаружения взрывоопасных концентраций**

Для проектируемого объекта разработка данного раздела не требуется.

#### **4.1.7. Решения, направленные на предупреждение развития аварий и локализацию выбросов опасных веществ**

Для проектируемого объекта разработка данного раздела не требуется.

#### **4.1.8. Решения по обеспечению взрывопожаробезопасности**

Данные решения смотри п.4.1.7. Оповещение о пожаре выполняется в соответствии с требованиями НПБ 104-95 «Проектирование систем оповещения людей о пожаре в зданиях и сооружениях».

Взрывопожаробезопасность тепловой сети обеспечивается:

- из стальных электросварных труб в изоляции ППУ
- подземным расположением тепловой сети;

|              |                |        |       |       |      |
|--------------|----------------|--------|-------|-------|------|
| Согласовано  |                |        |       |       |      |
|              |                |        |       |       |      |
|              |                |        |       |       |      |
|              |                |        |       |       |      |
| Взам. Инв. № | Подпись и дата | Инв. № |       |       |      |
|              |                |        |       |       |      |
| Инв. №       |                |        |       |       |      |
|              |                |        |       |       |      |
| Изм.         | Кол.уч         | Лист   | № док | Подп. | Дата |

2020-001-ГОЧС.ТЧ

Лист

15

- установкой отключающих устройств.

#### **4.1.9. Сведения о наличии и характеристиках систем автоматического регулирования, блокировок, сигнализации, а также безаварийной остановке технологического процесса**

Данные решения смотри п.4.1.7,

#### **4.1.10. Решения по обеспечению противоаварийной устойчивости пунктов и систем управления производственным процессом, безопасности находящегося в нем персонала и возможности управления процессом при аварии**

Для проектируемого объекта разработка данного раздела не требуется.

#### **4.1.11. Сведения о наличии, местах размещения и характеристиках основных и резервных источников электро-, тепло-, газо-, водоснабжения, а также системам связи**

Для проектируемого объекта резервные источники электро-, тепло-, газо-, водоснабжения, а также системы связи не предусматриваются.

#### **4.1.12. Сведения о наличии и размещении резервов материальных средств для ликвидации последствий аварии на проектируемом объекте**

Резерв материальных средств (аварийный запас труб) находится на базе эксплуатирующей организации.

#### **4.1.13. Решения по предотвращению постороннего вмешательства в деятельность объекта**

Тепловая сеть:

Прокладка запроектирована подземно. Трассу обозначить опознавательными знаками (таблички- указатели), нанесенными на постоянные ориентиры или железобетонными столбиками высотой до 1,5м.

«Охранная зона» - это территория с особыми условиями использования, устанавливаемая вдоль трасс в и вокруг других объектов в целях обеспечения нормальных условий ее эксплуатации и исключения возможности ее повреждения.

#### **4.1.14. Описание системы оповещения о ЧС**

Для проектируемого объекта разработка данного раздела не требуется.

#### **4.1.15. Решение по обеспечению беспрепятственной эвакуации людей с территории объекта**

Проектируемый объект не подлежит постоянному обслуживанию персоналом, или какими либо другими службами. Постоянное присутствие на объекте людей не предусматривается, поэтому данный раздел не разрабатывается.

#### **4.1.16. Решения по обеспечению беспрепятственного ввода и передвижения на проектируемом объекте сил и средств ликвидации последствий аварий**

Эвакуация населения - комплекс мероприятий по организованному выводу и (или) вывозу, населения из зон чрезвычайных ситуаций, а так же жизнеобеспечение эвакуированных в районе размещения (ГОСТ Р 22.0.02-94 «Безопасность в ЧС п 2.3.16»),

Эвакуационные мероприятия обеспечиваются состоянием существующих улиц и дорог. Проектируемый объект не подлежит постоянному обслуживанию персоналом, или какими-либо другими службами. Нахождение на объекте людей не предусматривается. В

|             |                |              |       |       |      |
|-------------|----------------|--------------|-------|-------|------|
| Согласовано |                |              |       |       |      |
|             |                |              |       |       |      |
|             |                |              |       |       |      |
|             |                |              |       |       |      |
| Инва. №     | Подпись и дата | Взам. Инв. № |       |       |      |
|             |                |              |       |       |      |
|             |                |              |       |       |      |
| Изм.        | Кол.уч         | Лист         | № док | Подп. | Дата |

2020-001-ГОЧС.ТЧ

Лист

16

случае аварийного состояния на объекте, случайно находящимся на трассе людям покинуть его территорию. Аварийно-спасательные и другие неотложные работы в зонах ЧС следует проводить с целью срочного оказания помощи пострадавшим от воздействия разрушительных и вредоносных сил природы и техногенных аварий, катастроф, а так же ограничения масштабов, локализации или ликвидации возникших при этом ЧС (ГОСТ Р22.3.03-94 Безопасность ЧС, п.3.6.1). Комплексом аварийно спасательных работ необходимо обеспечить поиск и удаление людей за пределы зон действия опасных вредных для жизни и здоровья факторов, оказание неотложной медицинской помощи пострадавшим и их эвакуацию в лечебные учреждения, создание для спасения необходимых условий физиологически нормального существования человеческого организма (ГОСТ Р 22.3.03-94 Безопасность в ЧС, п. 3.6.2). Сбор людей в эвакуационном пункте не требуется.

#### **4.2.Проектные решения по предупреждению ЧС, возникающих в результате аварий на рядом расположенных потенциально опасных объектах, а так же объектах транспорта**

##### **4.2.1.Сведения о численности и размещении людей на проектируемом объекте, которые могут оказаться в зоне ЧС, вызванной авариями на рядом расположенных объектах**

Проектом не предусматривается специальных мер защиты людей от воздушной ударной волны, радиоактивного загрязнения и химического заражения.

##### **4.2.2.Решения,реализуемые при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта по защите людей, технологического оборудования, зданий и сооружений в случае необходимости от воздушной ударной волны и вредных продуктов горения**

К основным и первоначальным задачам, обеспечивающим качество строительства и эксплуатационную надежность проектируемого объекта, необходимо отнести следующее:

- Требования при строительстве:
- полное соблюдение технических решений проекта и требований нормативных документов;
- повышение технологической дисциплины, усиление требований к документации;
- исключение случаев самовольного изменения конструкций, замены материалов и т.д.;
- обеспечить контроль качества строительных и монтажных работ, а так же контроль состояния технической базы, технических средств строительства и монтажа;
- до реализации в полном объеме всех запроектированных мероприятий по предупреждению ЧС,
- не допускать завоз и размещение на площадке строительства опасных веществ и материалов, предусмотренных технологическими процессами;
- при пусконаладочных работах и испытаниях оборудования составить и утвердить план действий персонала по локализации и ликвидации последствий возможных ЧС,
- защите работников объекта, населения и территории; осуществить проверку соответствия квалификационным требованиям и допусков персонала.

В процессе строительства строительной организации следует обеспечить:

- соблюдение противопожарных правил, предусмотренных ППБ 01 -03;
- охрану от пожара строящего объекта, пожаробезопасное проведение строительных и монтажных работ;
- наличие и исправное содержание средств борьбы с пожаром;
- возможность безопасной эксплуатации и спасение людей, а также защиты материальных ценностей при пожаре на строящемся объекте и на строительной площадке.

##### **2. Требования при вводе объекта в эксплуатацию-**

|                |        |      |      |       |      |
|----------------|--------|------|------|-------|------|
| Согласовано    |        |      |      |       |      |
|                |        |      |      |       |      |
|                |        |      |      |       |      |
|                |        |      |      |       |      |
| Взам. Инв. №   |        |      |      |       |      |
|                |        |      |      |       |      |
| Подпись и дата |        |      |      |       |      |
|                |        |      |      |       |      |
| Инв. №         |        |      |      |       |      |
|                |        |      |      |       |      |
| Изм.           | Кол.уч | Лист | №док | Подп. | Дата |

2020-001-ГОЧС.ТЧ

Лист

17

- заключения о соответствии реализованных при строительстве мероприятий по предупреждению ЧС техногенного и природного характера проектной документации;
- заключения о готовности объектов сил и средств по предупреждению и ликвидации ЧС (утверждается органом управления по делам ГО и ЧС) в соответствии со статьей 14 ФЗ от 21 декабря 1994 г. № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».

При вводе объекта контролируется:

- соответствие выполненных работ проектным решениям по обеспечению промышленной безопасности; проведение испытаний технических средств и оборудования, обеспечивающих предупреждение аварий и локализацию их последствий;
- повышение требований к составлению и сдаче исполнительной документации;

### 3. Требования на стадии эксплуатации:

К основным требованиям по предупреждению ликвидации ЧС на потенциально опасном объекте и объектах жизнеобеспечения относятся:

- разработка распорядительных и организационных документов по вопросам предупреждения чрезвычайных ситуаций;
- прогнозирование ЧС техногенного и природного характера, определение и периодическое уточнение показателей риска ЧС для производственного персонала и населения на прилегающей территории;
- обеспечение готовности объектов органов управления, сил и средств к действиям по предупреждению и ликвидации ЧС;
- подготовка персонала к действиям при ЧС, проведение учебно-тренировочных занятий;
- создание объектов материальных резервов для ликвидации ЧС;
- периодическое уточнение инструкций и другой нормативной документации;
- проверку работоспособности системы оповещения о пожаре.

## **4.3 Проектные решения по предупреждению ЧС, источниками которых являются опасные природные процессы**

### **4.3.1. Сведения о природно-климатических условиях в районе расположения объекта**

Климатические условия характеризуются параметрами, представленными в таблице 4.3.1.1.

Климатическая характеристика

| №№<br>п/п   | Параметры   | Показатели |
|---|---|------------|
| <b>Климатические параметры холодного периода года</b> |   |            |
| 1   | Температура воздуха наиболее холодных суток, °С, обеспеченностью      | -38        |
|   | 0,98  | -35        |
|   | 0,92  |            |
| 2   | Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью | -34        |
|   | 0,98  | -30        |
|   | 0,92  |            |

|                |        |      |      |       |      |
|----------------|--------|------|------|-------|------|
| Согласовано    |        |      |      |       |      |
|                |        |      |      |       |      |
|                |        |      |      |       |      |
|                |        |      |      |       |      |
| Взам. Инв. №   |        |      |      |       |      |
|                |        |      |      |       |      |
|                |        |      |      |       |      |
|                |        |      |      |       |      |
| Подпись и дата |        |      |      |       |      |
|                |        |      |      |       |      |
|                |        |      |      |       |      |
|                |        |      |      |       |      |
| Инв. №         |        |      |      |       |      |
|                |        |      |      |       |      |
|                |        |      |      |       |      |
|                |        |      |      |       |      |
| Изм.           | Кол.уч | Лист | №док | Подп. | Дата |

2020-001-ГОЧС.ТЧ

Лист

18

|   |   |              |
|---|---|--------------|
| 3   | Температура воздуха, °С, обеспеченностью<br>0,94  | -15          |
| 4   | Абсолютная минимальная температура, °С,   | -44          |
| 5   | Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее<br>холодного месяца, °С,  | 8,6          |
| 6   | Продолжительность (сут.) и средняя температура воздуха (°С)<br>периода со средней суточной температурой воздуха<br>≤ 0°С, | 190<br>-8,1  |
|   | ≤ 8°С,  | 265<br>-4,6  |
|   | ≤ 10°С,   | 285<br>-3,7  |
| 7   | Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее<br>холодного месяца, %  | 85           |
| 8   | Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 час.<br>наиболее холодного месяца, %                                | 86           |
| 9   | Количество осадков за ноябрь-март, мм   | 164          |
| 10  | Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль  | С            |
| 11  | Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за ян-<br>варь, м/с   | 3,3          |
| 12  | Средняя скорость ветра, м/с за период со средней суточной<br>температурой воздуха ≤ 8°С,                                  | 2,8          |
| <b>Климатические параметры теплого периода года</b> |   |              |
| 13  | Барометрическое давление, гПа   | 1008         |
| 14  | Температура воздуха, °С, обеспеченностью<br>0,95<br>0,98  | 17,0<br>20,0 |
| 15  | Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого<br>месяца, °С   | 18,9         |
| 16  | Абсолютная максимальная температура воздуха, °С   | 32           |
| 17  | Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее<br>теплого месяца, °С   | 8,9          |

Согласовано

Взам. Инв. №

Подпись и дата

Инв. №

|      |        |      |       |       |      |
|------|--------|------|-------|-------|------|
|      |        |      |       |       |      |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док | Подп. | Дата |

2020-001-ГОЧС.ТЧ

Лист

|    |   |     |
|----|---|-----|
| 18 | Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца, %           | 73  |
| 19 | Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 час. наиболее теплого месяца, % | 64  |
| 20 | Количество осадков за апрель-октябрь, мм  | 339 |
| 21 | Суточный максимум осадков, мм   | 51  |
| 22 | Преобладающее направление ветра за июнь-август  | С   |
| 23 | Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, м/с                         | 2,4 |

Согласно отчету об инженерно-геологических изысканиях, проведенных на площадке строительства и исходных данных и требования Главного управления по делам ГО и ЧС Мурманской области опасных природных процессов не наблюдалось. Согласно СП 115.13330.2016 «Геофизика природных воздействий» по оценке сложности природных условий участок строительства относится к категории простых.

#### 4.3.2. Оценка частоты и интенсивности проявлений опасных природных процессов, а также категории их опасности

В соответствии со СП 115.13330.2016 «Геофизика опасных природных воздействий» наиболее опасными явлениями являются:

- сильный ветер;
- ураган;
- продолжительный дождь;
- сильный снегопад;
- гололед;
- град;
- заморозки;
- сильная метель;
- молниевая активность

Согласовано

Взам. Инв. №

Подпись и дата

Инв. №

|      |        |      |      |       |      |
|------|--------|------|------|-------|------|
|      |        |      |      |       |      |
| Изм. | Кол.уч | Лист | №док | Подп. | Дата |

2020-001-ГОЧС.ТЧ

Лист

20

Характеристика поражающих факторов представлена в таблице 4.3.2.1.

Таблица 4.3.2.1.

| Источник ЧС                                       | Характер воздействия поражающего фактора  |
|---|---|
| 1   | 2   |
| Ураганный ветер                                   | Ветровая, аэродинамическая нагрузка на ограждающие конструкции  |
| Экстремальные атмосферные осадки (ливень, метель) | Затопление территории, подтопление фундаментов, снеговая нагрузка, ветровая нагрузка, снежные заносы. |
| Град  | Ударная динамическая нагрузка   |
| Гроза   | Электрические разряды   |
| Морозы  | Температурная деформация ограждающих конструкций, замораживание и разрыв коммуникаций.                |

#### 4.3.3. Мероприятия по инженерной защите объекта в случае необходимости от опасных природных процессов

Указанные климатические явления не представляют непосредственной опасности для безопасной эксплуатации тепловой сети. В проекте предусмотрены технические решения, направленные на максимальное снижение негативных воздействий особо опасных природных явлений.

##### Ливневые дожди

Отвод поверхностных вод осуществляется по организованному рельефу.

##### Ветровые нагрузки

Нормативный скоростной напор ветра для данного района - 0,23кПа, в соответствии с требованиями СП 20.13330.2016 «Нагрузка и воздействия». Тепловая сеть подземное сооружение на него эти нагрузки не действуют.

##### Снегопады

Согласно СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия» нормативная снеговая нагрузка на 1м горизонтальной поверхности для данного строительства- 3,2кПа.

##### Сильные морозы

Глубина заложения тепловой сети соответствии со СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003.

#### 4.3.4. Мероприятия по молниезащите. Защитные меры безопасности

Не требуется

#### 4.3.5. Описание и характеристики существующих и предлагаемых в проекте систем мониторинга опасных природных процессов и оповещения о ЧС природного характера.

На объекте строительства создание систем мониторинга опасных природных процессов не предусмотрено. Описание системы оповещения о ЧС природного характера см. п. 4.1.14.

|             |                |              |  |  |  |
|-------------|----------------|--------------|--|--|--|
| Согласовано |                |              |  |  |  |
|             |                |              |  |  |  |
|             |                |              |  |  |  |
| Изм. №      | Подпись и дата | Взам. Инв. № |  |  |  |
|             |                |              |  |  |  |

|      |        |      |      |       |      |
|------|--------|------|------|-------|------|
|      |        |      |      |       |      |
| Изм. | Кол.уч | Лист | №док | Подп. | Дата |

2020-001-ГОЧС.ТЧ

Лист

21



### 5. Решение по обеспечению охраны (охранная зона)

"Охранная зона " - это территория с особыми условиями использования, устанавливаемая вдоль трасс и вокруг других объектов тепловой сети в целях обеспечения нормальных условий ее эксплуатации и исключения возможности ее повреждения.

|             |                |               |      |       |      |  |                                |
|-------------|----------------|---------------|------|-------|------|--|--------------------------------|
| Согласовано |                |               |      |       |      |  | 2020-001-ГОЧС.ТЧ<br>Лист<br>22 |
|             |                |               |      |       |      |  |                                |
|             |                |               |      |       |      |  |                                |
|             |                |               |      |       |      |  |                                |
| Инов. №     | Подпись и дата | Взам. Инов. № |      |       |      |  |                                |
| Изм.        | Кол.уч         | Лист          | №док | Подп. | Дата |  |                                |

## 6. Выводы

1. Риск при эксплуатации тепловой сети связан с прорывом .

- Авария на линейной части возможна в связи с дефектами используемых материалов, подземной коррозией металла, от механических повреждений, стихийных бедствий или нарушениями режима эксплуатации. Наиболее тяжелая авария возможна при повреждении. При этом возможно поражение обслуживающего персонала и лиц, осуществляющих деятельность вблизи трассы и воздействие на окружающую среду. Для уменьшения риска аварий необходимо выполнять технические и организационно-технические мероприятия.

- **Мероприятия, направленные на уменьшение риска аварий включают:**

- выполнение нормативных расчетных коэффициентов надежности тепловой сети, в особенности на опасных участках;

- соблюдение нормативных разрывов от зданий и сооружений, линий коммуникаций, использование труб и соединительных деталей трубопроводов по ГОСТ и ТУ, отвечающих требованиям нормативных документов;

- наиболее ответственных участков и проходов через автомобильные дороги использовать трубы повышенной устойчивости или прокладку тепловой сети в футлярах;

- укладка труб по оптимальному профилю с обеспечением продольной и поперечной устойчивости;

- закрепление трассы опознавательными знаками на местности;

К основным организационно - техническим мероприятиям относятся:

- наблюдение за состоянием диспетчерской службой, срочный и профилактический ремонт;

- совершенствование мероприятий по профессиональной и прогнотаварийной подготовке персонала, обучение их способам защиты и действиям в аварийных ситуациях;

- поддержание нормативных запасов материально-технических ресурсов для ликвидации аварий.

- **Аварии на тепловой сети имеют сравнительно локальный характер.**

Основной ущерб определяется тепловым воздействием.

Наибольшей опасности (негативному потенциальному воздействию) подвергаются перемещающиеся на территории объекта бригады и линейные обходчики.

На основании изложенного можно сделать вывод о том, что риск эксплуатации тепловой сети для персонала и населения минимален не выходит за пределы, рассматриваемые в мировой практике как допустимые.

## 7. Заключение

Раздел «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций» проекта строительства выполнен в строгом соответствии с действующими нормами, стандартами и правилами и обеспечивает защиту населения и территорий от возможных ЧС природного и техногенного характера.

|             |                |              |      |       |      |
|-------------|----------------|--------------|------|-------|------|
| Согласовано |                |              |      |       |      |
|             |                |              |      |       |      |
|             |                |              |      |       |      |
|             |                |              |      |       |      |
| Инт. №      | Подпись и дата | Взам. Инт. № |      |       |      |
|             |                |              |      |       |      |
|             |                |              |      |       |      |
| Изм.        | Кол.уч         | Лист         | №док | Подп. | Дата |

2020-001-ГОЧС.ТЧ

Лист

23

|             |  |  |  |
|-------------|--|--|--|
| Согласовано |  |  |  |
|             |  |  |  |
|             |  |  |  |
|             |  |  |  |

|        |  |                |              |
|--------|--|----------------|--------------|
| Инв. № |  | Подпись и дата | Взам. Инв. № |
|        |  |                |              |
|        |  |                |              |
|        |  |                |              |

## ТАБЛИЦА РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

|          |       |              |      |       |       |                 |                                    |      |        |
|----------|-------|--------------|------|-------|-------|-----------------|------------------------------------|------|--------|
|          |       |              |      |       |       | 2020-001-ПЗ.ТЧ  |                                    |      |        |
|          |       |              |      |       |       |                 |                                    |      |        |
| Изм.     | Кол.у | Лист         | №док | Подп. | Дата  |                 |                                    |      |        |
|          |       |              |      |       |       | Текстовая часть | Стадия                             | Лист | Листов |
| Разраб.  |       | Верховинский |      |       | 04.20 |                 | 1                                  | 2    | -      |
| ГИП      |       | Сорогин А.С. |      |       | 04.20 |                 | ООО «Термоизолстрой»<br>г. Вологда |      |        |
| Н.контр. |       | Верховинский |      |       | 04.20 |                 |                                    |      |        |
|          |       |              |      |       |       |                 |                                    |      |        |

| Таблица регистрации изменений |                         |            |       |                |                               |            |       |      |
|-------------------------------|-------------------------|------------|-------|----------------|-------------------------------|------------|-------|------|
| Изм.                          | Номера листов (страниц) |            |       |                | Всего Листов (страниц) в док. | Номер док. | Подп. | Дата |
|                               | Измененных              | Замененных | Новых | Аннулированных |                               |            |       |      |
|                               |                         |            |       |                |                               |            |       |      |
|                               |                         |            |       |                |                               |            |       |      |
|                               |                         |            |       |                |                               |            |       |      |
|                               |                         |            |       |                |                               |            |       |      |
|                               |                         |            |       |                |                               |            |       |      |
|                               |                         |            |       |                |                               |            |       |      |

|             |  |  |  |
|-------------|--|--|--|
| Согласовано |  |  |  |
|             |  |  |  |
|             |  |  |  |
|             |  |  |  |

|         |                |  |               |  |
|---------|----------------|--|---------------|--|
| Инов. № | Подпись и дата |  | Взам. Инов. № |  |
|         |                |  |               |  |
|         |                |  |               |  |

|      |        |      |       |       |      |
|------|--------|------|-------|-------|------|
|      |        |      |       |       |      |
|      |        |      |       |       |      |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док | Подп. | Дата |

2020-001-ГОЧС.ТЧ