Қазақстан Республикасы

«Люкс проект 2050»
Жауапкершілігі
шектеулі
серіктестігі

Республика Казахстан

Товарищество
с ограниченной
ответственностью
«Люкс проект 2050»

Заказчик: АО «Астана- Теплотранзит»

Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне и предупреждению чрезвычайных ситуаций «Реконструкция теплотрассы 2Ду200мм Абылай хана 42 УТ19(18)»

Том VI
Альбом 1

Директор
ТОО «Люкс проект 2050» **Акманов Т.Б.**

Директор
ТОО «Стандарт проект 2050» **Акманов Т.Б.**

Главный инженер проекта **Рахмидинов Д.**

г. Алматы
2025г.

Проект разработан в соответствии с действующими в Республике Казахстан техническими регламентами, нормами, правилами, инструкциями, стандартами, включая требования взрыво – пожаробезопасности, и обеспечивает безопасную эксплуатацию зданий и сооружений при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта Рахмидинов Д.А.

СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

№ тома	Обозначение	Наименование
ТОМ I Альбом 1	276/28-25/2025-01-29-ОПЗ	Общая пояснительная записка
ТОМ I Альбом 2	276/28-25/2025-01-29 -ПП	Паспорт проекта
ТОМ II Альбом 1	276/28-25/2025-01-29 – ТС	Тепловые сети
ТОМ II Альбом 2	276/28-25/2025-01-29-СОДК	Система оперативного дистанционного контроля
ТОМ III	276/28-25/2025-01-29 -ПОС	Проект организации строительства
ТОМ IV	276/28-25/2025-01-29 -СД	Сметная документация
ТОМ V	276/28-25/2025-01-29-ОВОС	Охрана окружающей среды
ТОМ VI	276/28-25/2025-01-29- ИТМ ГО и ЧС	Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне и предупреждению чрезвычайных ситуаций
ТОМ VII	276/28-25/2025-01-29- ПБ	Промышленная безопасность

СОДЕРЖАНИЕ

1	Раздел 1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ	5
1.1	Нормативные ссылки…….	6
1.2	Термины, определения и сокращения……..	7
1.3	Основания для проектирования…….	8
1.4	Краткая характеристика объекта строительства……..	9
1.5	Строительные и технологические решения	10
2	Раздел 2. ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РАЙОНА…….	11
2.1	Сведения о климатических условиях	11
2.2	Сведения о наблюдаемых в районе площадки строительства опасных процессах, требующих превентивных защитных мер……	12
3	Раздел 3. РАЗРАБОТКА ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ ПРИРОДНОГО И ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА	12
3.1	Природные чрезвычайные ситуации	13
3.2	Мероприятия по инженерной защите сооружений, оборудования	13
3.3	Сведения о численности и размещении населения на прилегающей территории, которая может оказаться в зоне действия чрезвычайных ситуаций.....	14
3.4	Техногенные чрезвычайные ситуации	14
3.5	Сведения об источниках электроснабжения, а также средствах автоматизации	21
3.6	Решения по безаварийной остановке технологических процессов	22
3.7	Обеспечение условий для работы при возникновении аварийной ситуации.....	23
3.8	Сведения о наличии и размещении резервных материальных и финансовых средств, для ликвидации последствий природных и техногенных чрезвычайных ситуаций….	24
3.9	Сведения о наличии и характеристиках систем контроля радиационной, химической обстановки, обнаружения взрывоопасных веществ	25
4	Раздел 4. ТРЕБОВАНИЯ К ТИПУ, ЗАЩИТНЫМ СВОЙСТВАМ, ХАРАКТЕРИСТИКАМ СИСТЕМ ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЯ И ГОТОВНОСТИ К ПРИЕМУ УКРЫВАЕМЫХ ЗАЩИТНОГО СООРУЖЕНИЯ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ НА ПРОЕКТИРУЕМОМ ОБЪЕКТЕ, СВЕДЕНИЯ О НАЛИЧИИ ЗАЩИТНЫХ СООРУЖЕНИЙ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ, ИХ ХАРАКТЕРИСТИКАХ НА ТЕРРИТОРИИ БЛИЗ РАСПОЛОЖЕННЫХ ОБЪЕКТОВ ИЛИ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТАХ……..	27
4.1	Категория по ГО проектируемого объекта	27
4.2	Обоснование численности наибольшей рабочей смены объекта в военное время	27
4.3	Обоснование необходимости перемещения в военное время деятельности объекта в другое место.....	28
4.4	Требования к типу, защитным свойствам, характеристикам систем жизнеобеспечения и готовности к приему укрываемых защитного сооружения гражданской обороны на проектируемом объекте…….	28
4.5	Сведения о наличии защитных сооружений гражданской обороны, их характеристиках на территории близ расположенных объектов или населенных пунктах…….	28
4.6	Оповещение при возникновении аварийной ситуации.....	28
4.7	Решения по обеспечению беспрепятственной эвакуации людей с объекта.....	30
4.8	Пожарная безопасность…….	30
4.9	Состав сил медицинского обеспечения на объекте……	32
4.10	Мероприятия, направленные на уменьшение риска чрезвычайных ситуаций на проектируемом объекте…….	34

Раздел 1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Наименование - проект "Реконструкция тепловых сетей от МТК-2-76 до элеваторных узлов мжд кв. улиц Катаева-Жандосова-Солодовникова-Гагарина".

Место размещения объекта - Республика Казахстан, г. Алматы.

Раздел "Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций" является частью проекта и, вследствие этого, обязательным официальным документом для осуществления строительства и производственной деятельности данного объекта на территории Республики Казахстан.

Основными задачами ИТМ ГО и ЧС являются разработка комплекса организационных и технических мероприятий, направленных на обеспечение защиты территории, производственного персонала и населения от опасностей, возникающих при ведении военных действий или диверсий, предупреждение ЧС техногенного и природного характера, уменьшение масштабов их последствий.

Раздел ИТМ ГО и ЧС предназначен также для информирования территориальных органов управления МЧС Республики Казахстан об обстановке при возможных чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера на объекте в целях организации ими контроля за соблюдением мер безопасности, оценки достаточности и эффективности мероприятий по предупреждению и ликвидации ЧС на предприятии, защите собственного производственного персонала и окружающего населения. Объем и содержание инженерно-технических мероприятий гражданской обороны определяются в зависимости от группы городов и категорий организаций по гражданской обороне с учетом зонирования территории по возможному воздействию современных средств поражения и их вторичных факторов, а также от характера и масштабов возможных аварии, катастроф и стихийных бедствий.

Отнесение организаций к категориям по гражданской обороне определяется статьей 20 Закона Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года "О гражданской защите".

К общим требованиям инженерно-технических мероприятий гражданской обороны относятся: обеспечение защиты населения от современных средств поражения, а также последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий, повышение устойчивости функционирования при ЧС и в военное время, обеспечение пожарной безопасности, организация устойчивого снабжения электроэнергией, подготовка к проведению светомаскировки.

Объем и содержание инженерно-технических мероприятий гражданской обороны определяются в зависимости от группы городов и категорий организаций по гражданской защите в соответствии с требованиями Приказа Министра внутренних дел Республики Казахстан от 24 октября 2014 года № 732 "Об утверждении объема и содержания инженерно-технических мероприятий гражданской обороны".

Раздел ИТМ ГО и ЧС разработан по исходным данным, предоставленным Заказчиком. Ответственность за достоверность исходных данных несет Заказчик.

Нормативные ссылки

В настоящем разделе использованы ссылки на следующие документы:

- Закон Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V "О гражданской защите" (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2023г.);
- Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 24 октября 2014 года № 732 "Об утверждении объема и содержания инженерно-технических мероприятий гражданской обороны";
- Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 8 июня 2015 года № 510 "Правила приобретения, создания и использования имущества гражданской обороны" (с изменениями от 21.01.2021 г.);
- Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 6 марта 2015 года № 190 "Об утверждении Правил организации и ведения мероприятий гражданской обороны" (с изменениями и дополнениями по состоянию на 12.08.2022 г.);
- Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 2 июля 2020 года № 494 "Об утверждении Правил информирования, пропаганды знаний, обучения населения и специалистов в сфере гражданской защиты" (с изменениями от 21.01.2021 г.)
- Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 23 апреля 2015 года № 387 "Об утверждении Правил создания, содержания, материально-технического обеспечения, подготовки и привлечения формирований гражданской защиты" (с изменениями по состоянию на 23.08.2022 г.).
- Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 26 декабря 2014 года № 945 "Об утверждении Правил организации системы оповещения гражданской защиты и оповещения населения, государственных органов при чрезвычайных ситуациях в мирное и военное время" (с изменениями по состоянию на 26.12.2022 г.).
- Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 17 августа 2021 года № 405 "Об утверждении технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности" (с изменениями от 26.02.2023 г.).
- Постановление Правительства Республики Казахстан от 7 октября 2011 года № 1151 Некоторые вопросы объектов, подлежащих государственной охране (с изменениями и дополнениями по состоянию на 12.03.2023 г.).
- Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 31 марта 2015 года № 253 "Об утверждении Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок";
- СП РК 2.03-30-2017 "Строительство в сейсмических зонах";
- СП РК 2.02-101-2022 "Пожарная безопасность зданий и сооружений";
- СП 264.1325800.2016 "Световая маскировка населенных пунктов и объектов народного хозяйства. Актуализированная редакция СНиП 2.01.53-84";
- РД 34.49.503-94 "Типовая инструкция по содержанию и применению первичных средств пожаротушения на объектах энергетической отрасли".

Термины, определения и сокращения

Авария - повреждение трубопровода тепловой сети, если в период отопительного сезона это привело к перерыву теплоснабжения объектов жилсоцкультбыта на срок 36 ч и более.

Безопасность в чрезвычайных ситуациях- состояние защищенности населения, объектов народного хозяйства и окружающей природной среды от опасностей в чрезвычайных ситуациях.

Гражданская оборона - составная часть государственной системы гражданской защиты, предназначенная для реализации общегосударственного комплекса мероприятий, проводимых в мирное и военное время, по защите населения и территории Республики Казахстан от воздействия поражающих (разрушающих) факторов современных средств поражения, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Гражданская защита - общегосударственный комплекс мероприятий, проводимых в мирное и военное время, направленных на предупреждение и ликвидацию чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и их последствий, организацию и ведение гражданской обороны, оказание экстренной медицинской и психологической помощи населению, находящемуся в зоне чрезвычайной ситуации, включающий в себя мероприятия по обеспечению пожарной и промышленной безопасности, формированию, хранению и использованию государственного материального резерва.

Защитное сооружение гражданской обороны - инженерное сооружение, специально оборудованное и предназначенное для защиты населения от воздействия поражающих (разрушающих) факторов современных средств поражения.

Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны - это комплекс мероприятий, проводимых в целях защиты населения, повышения устойчивости работы объектов экономики в военное время, предотвращения или снижения возможных разрушений, потерь населения в результате применения современных средств поражения, создания условий для проведения аварийно-спасательных и неотложных работ в очагах поражения, районах аварий и стихийных бедствий.

Источник чрезвычайной ситуации - опасное природное явление, авария или опасное техногенное происшествие, широко распространенная инфекционная болезнь людей, сельскохозяйственных животных и растений, а также применение современных средств поражения, в результате чего произошла или может возникнуть чрезвычайная ситуация.

Магистральные тепловые сети - тепловые сети (со всеми сопутствующими конструкциями и сооружениями), транспортирующие горячую воду, пар, конденсат водяного пара, от выходной запорной арматуры (исключая ее) источника теплоты до первой запорной арматуры (включая ее) в тепловых пунктах.

Мониторинг - комплекс работ, который проводится в период строительства или реконструкции зданий и сооружений и не менее чем в течение года после его завершения и ввода их в эксплуатацию.

Обеспечение безопасности в чрезвычайных ситуациях - принятие и соблюдение правовых норм, выполнение экологозащитных, отраслевых или ведомственных требований и правил, а также проведение комплекса организационных, экономических, эколого-защитных, санитарно-гигиенических, санитарно-эпидемиологических и специальных мероприятий, направленных на обеспечение защиты населения, объектов народного хозяйства и иного назначения, окружающей природной среды от опасностей в чрезвычайных ситуациях.

Опасное природное явление - стихийное событие природного происхождения, которое по своей интенсивности, масштабу распространения и продолжительности может вызвать отрицательные последствия для жизнедеятельности людей, экономики и природной среды.

Опасность в чрезвычайной ситуации - состояние, при котором создалась или вероятна угроза возникновения поражающих факторов и воздействий источника чрезвычайной ситуации на население, объекты народного хозяйства и окружающую природную среду в зоне чрезвычайной ситуации.

Первичные средства пожаротушения - переносимые или перевозимые людьми средства пожаротушения, используемые для борьбы с пожаром в начальной стадии его развития.

Пожарная безопасность объекта - состояние объекта, характеризуемое возможностью предотвращения возникновения и развития пожара, а также воздействия на людей и материальные ценности опасных факторов пожара.

Система централизованного теплоснабжения- совокупность источников тепловой энергии, тепловых сетей и систем теплопотребления, связанных между собой единым процессом производства, передачи и потребления тепловой энергии.

Тепловые сети – совокупность насосных станций, тепловых пунктов, трубопроводов и арматуры, предназначенных для передачи и распределения тепловой энергии;

Теплотра́сса — элемент ряда систем теплоснабжения, расположенный между источником тепла и его потребителем и представляющий собой подземный или надземный трубопровод.

Чрезвычайная ситуация - обстановка на определенной территории, сложившаяся в результате аварии, пожара, вредного воздействия опасных производственных факторов, опасного природного явления, катастрофы, стихийного или иного бедствия, которые могут повлечь или повлекли за собой человеческие жертвы, вред здоровью людей или окружающей среде, значительный материальный ущерб и нарушение условий жизнедеятельности людей.

Основания для проектирования

Основанием для разработки раздела ИТМ ГО и ЧС проекта являются:

- Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 24 октября 2014 года № 732 "Об утверждении объема и содержания инженерно-технических мероприятий гражданской обороны".
- СН РК 1.02-03-2022 раздел 9.4

Проект разработан в соответствии с требованиями нормативных документов,

действующих в Республике Казахстан.

Целью разработки инженерно-технических мероприятий по гражданской обороне и мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций является:

- максимально возможное снижение рисков возникновения аварийных и чрезвычайных ситуаций на объекте вследствие воздействия факторов природного и техногенного характера;
- максимальное уменьшение последствий аварийных и чрезвычайных ситуаций на объекте, направленное на сохранение здоровья и жизни людей, снижение размеров ущерба и материальных потерь.

Краткая характеристика объекта строительства

Тепловые сети

Источник теплоснабжения – АО «Астана Теплотранзит».

В геоморфологическом отношении участок проектирования приурочен к правобережной надпойменной террасе р. Ишим. Поверхность участка проектирования и прилегающей территории носит равнинный характер. Абсолютные отметки в пределах участка проектирования 359,52÷359,95 (по устьям выработок). Территория изысканий застроена и имеет густую сеть коммуникаций. В геологическом строении участка на исследованную глубину 5,0 м принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения средне- верхнечетвертичного возраста (apQII-III) представленные супесями пластичной консистенции с прослоями и линзами песка. Современные образования представлены конструктивными слоями дорожной одежды.

Теплоноситель горячая вода с температурой 132-70°С, давление 8.8/5.0 МПа. Расчетные параметры наружного воздуха приняты согласно требованиям СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология":

- расчетная температура - минус 20,1 °С;
- средняя температура за отопительный период - плюс 0,4 °С;
- продолжительность отопительного периода - 179 дня.

Источник теплоснабжения существующая камера МТК-2-76.

Прокладывать трубопроводы в непроходных каналах. Трубопроводы и фасонные части по ГОСТ 30732-2006 "Трубы и фасонные изделия стальные с тепловой изоляцией из пенополиуретана с защитной оболочкой". Компенсация температурных удлинений трубопроводов осуществляется:

- П-образными компенсаторами и за счет углов поворота,
- Так же используется два односильфонный компенсатора.

Изоляция стыков предусмотрена термоусаживающими муфтами с применением пенопакетов, соответствии с "Правилами обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением" (приказ Министра по инвестициям и развитию республики Казахстан №358 от 30.12.2014г).

Величина пробного давления для гидравлического испытания трубопроводов тепловых сетей трубопроводы водяных тепловых сетей -16 кгс/м2. Сброс воды в тепловых сетях предусматривается в дренажные колодцы.

Монтаж, сдачу и прием в эксплуатацию тепловых сетей вести в соответствии с требованиями СНиП 3.05.03-85, СН РК 1.03-00-2022, СП РК 4.02-104-2013, СН РК

4.02-04-2013. Расчетный срок службы трубопроводов - не менее 30 лет.

Трубопроводы тепловых сетей до ввода их в эксплуатацию подвергаются гидропневматической промывке и дезинфекции с последующей повторной промывкой питьевой водой.

Прокладывать трубопроводы в непроходных каналах. Трубопроводы и фасонные части по ГОСТ 30732-2006 "Трубы и фасонные изделия стальные с тепловой изоляцией из пенополиуретана с защитной оболочкой". Компенсация температурных удлинений трубопроводов осуществляется: - П-образными компенсаторами и за счет углов поворота, - Так же используется два односильфонный компенсатора. Сортамент труб и фасонных изделий принят по каталогу фирмы ТОО "КТЗ". Изоляция стыков предусмотрена термоусаживающими муфтами с применением пенопакетов.

Общая протяженность запроектированных тепловых сетей подключение к существующей камере 2Ду219, 2Ду108, 2Ду89, 2Ду57– 561,7 м. Прокладка тепловых сетей предусмотрена подземная в непроходных каналах с использованием стальных труб, с изготовленной индустриально, в заводских условиях, тепловой изоляции из пенополиуретана (ППУ) в кожухе из жесткого полиэтилена. В месте сварки трубопровода и соединения изоляции необходимо выполнять расширение траншеи. Трубопроводы оснащаются системой оперативного дистанционного контроля за состоянием конструкции трубопроводов (ОДК). Система труб с заводской изоляцией характеризуется тем, что все элементы системы, включающие прямые трубы, тройники, колена, арматуру и инженерные опоры, поставляются в комплекте. На площадке строительства производится минимум работ, включающий сборку трубопроводов и их фасонных элементов, сооружение колодцев для управления запорной арматурой и дренажных колодцев.

Проектом предусмотрена прокладка временного трубопровода горячего водоснабжения Т3, на период реконструкции тепловых сетей.

Трубопроводы сетей временного ГВС приняты из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10705-91 из стали группы В, марки 20. Тепловая изоляция трубопроводов принята матами минераловатными прошивными МП-125 толщиной 50 мм.

Покровный слой - стеклопластик рулонный РСТ-Б ТУ 6-11-145-80*. Антикоррозионное покрытие - органосиликатное покрытие краской ОС-51-03 по ТУ 84-725-83 в 4 слоя с отвердителем ТБТ естественной сушки, общей толщиной δ=0,45мм. Компенсация тепловых удлинений решается за счет углов поворота и П-образных компенсаторов. Прокладка сетей временного ГВС принята надземная на низких опорах.

Согласно «Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» (Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 9 апреля 2015 года № 10666), а также материалам рабочего проекта (наибольший диаметр тепловой сети 219 мм), в соответствии с п. 9 п.п. 3 «наружные сети теплоснабжения условным (внутренним) диаметром до 350 мм (миллиметров) и сооружения на них» относятся к объектам II (нормального) уровня ответственности, не относящиеся к технически сложным.

1.5 Строительные и технологические решения

В данном рабочем проекте предусматривается реконструкция тепловой сети. Необходимость реконструкции данного участка, обосновывается физической изношенностью и возрастающими тепловыми нагрузками.

Прокладка тепловых сетей предусмотрена подземная в непроходных каналах с использованием стальных труб, с изготовленной индустриально, в заводских условиях, тепловой изоляции из пенополиуретана (ППУ) в кожухе из жесткого полиэтилена.

В месте сварки трубопровода и соединения изоляции необходимо выполнять расширение траншеи. Трубопроводы оснащаются системой оперативного дистанционного контроля за состоянием конструкции трубопроводов (ОДК).

Система труб с заводской изоляцией характеризуется тем, что все элементы системы, включающие прямые трубы, тройники, колена, арматуру и инженерные опоры, поставляются в комплекте. На площадке строительства производится минимум работ, включающий сборку трубопроводов и их фасонных элементов, сооружение колодцев для управления запорной арматурой и дренажных колодцев.

Размеры приямков под сварку и изоляцию стыков труб следует принимать: ширина - 2d1+a+1,2 м; длина - 1,2 м для стыка с термоусадочным полотном; глубина - 0,4 м (от нижней части оболочки). На дне траншеи следует устраивать песчаную подушку толщиной не менее 100 мм. Для работ по изоляции стыков в полупроходных каналах перекрытия каналов должны быть удалены. При бетонном основании или опасности подтопления во время монтажа в траншеях трубы необходимо укладывать на подушки из песка, обеспечивающие расстояние 300 мм от оболочки трубы до бетонной плиты.

Мероприятия по устройству теплотрассы в районе с сейсмичностью 9 баллов:

- швы между сборными железобетонными элементами каналов теплотрассы тщательно зачеканить цементным раствором марки 100;
- у боковых стенок каналов в местах стыковки лотков предусмотрены защитные кирпичные стенки.
- в стыках между сборными элементами каналов предусмотрены железобетонные плоские подкладки с заливкой швов в днище битумом.

Временное горячее водоснабжение на период строительства.

Прокладка временной трассы предусмотрена надземной прокладкой на низких опорах.

Низкие опоры (неподвижные)

Неподвижные низкие опоры горячего водоснабжения на период строительства –из блоков ФБС по ГОСТ 13579-2018. В основании опор предусмотреть песчано-гравийную подушку толщиной 300 мм, уплотнённую до Yск=1,65 т/м3/, с коэффициентом уплотнения 0,95. Крепление трубопроводов осуществляется к стальной пластине заанкеренной распорными болтами в блок.

В проекте предусмотрен демонтаж конструкций временного горячего водоснабжения после завершения строительства тепловых сетей на объекте.

Проектируемые сооружения размещены на безопасном расстоянии от существующих гражданских сооружений, инженерных сетей в соответствии с санитарно-защитной зоной и противопожарными расстояниями, а также

действующими нормами и правилами по размещению и проектированию тепловых сетей.

Применяемое оборудование, арматура и трубопроводы по техническим характеристикам обеспечивают безопасную эксплуатацию технологических установок.

Принятое при проектировании оборудование удовлетворяет требованиям безопасности, прочности, коррозионной стойкости и надежности при эксплуатации при заданных параметрах и климатических условиях, отвечают требованиям Правил безопасности и другой нормативно - технической документации, действующей в Республике Казахстан.

Раздел 2. ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РАЙОНА

Сведения о климатических условиях

Для определения климатической характеристики были использованы СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология" и существующие региональные карты. Основные климатические параметры, характерные для района реализации проекта, даны по данным характеристик метеостанции г. Астаны. Климат (по данным многолетних наблюдений метеостанции Астана) Климатическая зона по СП РК 2.04-01-2017 -Iв Дорожно-климатическая зона по СП РК 3.03.101-2017 Средние температуры воздуха: - Год - Наиболее жаркий месяц (июль) - Наиболее холодные: - месяц (январь) - +3,2°С; - +20,7°С; - -15,1°С; - пятидневка обеспеченностью 0,98 – 37,7°С, обеспеченностью 0,92 – 31,2°С; - сутки обеспеченностью 0,98 - 40,2°С, обеспеченностью 0,92 – 35,8°С. Сведения о наблюдаемых в районе площадки строительства опасных процессах, требующих превентивных защитных мер.

Проектные решения по предупреждению чрезвычайных ситуаций техногенного и природного характера следует разрабатывать с учетом потенциальной опасности объекта строительства и рядом расположенных объектов, оценки природных условий и окружающей среды.

Воздействие определённых факторов природного характера на объект в неблагоприятном случае могут вызвать чрезвычайную ситуацию местного значения, согласно Постановлению Правительства РК от 02 июля 2014 №756.

Согласно "Паспорта безопасности города Астаны" в районе площадки строительства могут наблюдаться следующие опасные процессы:

- возникающие в результате техногенных аварий;
- аварии на транспорте;
- чрезвычайные ситуации, источниками которых являются опасные природные процессы – землетрясения, ураганный ветер, природные пожары на прилегающей территории, резкое понижение температуры, вызывающее обледенение проводов, снежные заносы, препятствующие передвижению аварийных бригад.

Раздел 3. РАЗРАБОТКА ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ ПРИРОДНОГО И ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА

Проектные решения по предупреждению чрезвычайных ситуаций техногенного и природного характера разработаны с учетом потенциальной опасности проектируемого объекта и рядом расположенных объектов, оценки природных условий и окружающей среды.

Воздействие определённых факторов природного или техногенного характера (или их комбинации) в неблагоприятном случае могут вызвать чрезвычайную ситуацию местного значения.

Чрезвычайная ситуация природного и техногенного характера относится к местной, если в результате аварии, бедствия или катастрофы зона чрезвычайной ситуации вышла за пределы территории объекта производственного или социального назначения и не выходит за пределы двух районов области, при этом возникли или могут возникнуть одно из следующих последствий:

1) гибель свыше 10, но не более 50 человек;

2) нарушение условий жизнедеятельности населения свыше 100, но не более 500 человек;

3) размер материального ущерба здоровью людей, окружающей среде и объектам хозяйствования составляет от пятнадцати до ста тысяч месячных расчетных показателей.

Инженерно-технические мероприятия Гражданской обороны входят в комплекс мероприятий, проводимых в целях повышения устойчивости работы объекта при воздействии факторов природного и техногенного характера, способных вызвать аварии, катастрофы и стихийные бедствия.

Разработка мероприятий по Гражданской обороне проводится с учётом категорийности объекта и зон возможной опасности, исходящей от него.

Природные чрезвычайные ситуации

Чрезвычайная ситуация природного характера – это неблагоприятная обстановка на определенной территории, сложившаяся в результате опасного природного явления, которое может повлечь за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей, материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности населения.

Согласно СП РК 2.03-30-2017 "Строительство в сейсмических районах" и Карт общего сейсмического районирования территории Республики Казахстан г. Астаны расположен в зонах возможного сейсмического воздействия интенсивностью 4-5 баллов.

В районе площадки строительства возможны следующие опасные природные процессы, требующие превентивных защитных мер

- низкие температуры окружающего воздуха в зимний период;
- выпадение большого количества снега;
- ветровые нагрузки, вызванные ураганным ветром;
- пыльные бури;
- снежные заносы;
- сильная жара, засуха, пыльная буря.

С учетом частоты проявлений, перечисленных выше опасных природных процессов и их категорий, определенных по СНиП РК 2.03-01-2001 "Геофизика

опасных природных явлений", территория размещения инженерных коммуникаций относится к благоприятной для целей наземного и подземного строительства, не требующей сложной инженерной подготовки и проведения мероприятий по инженерной защите сооружений и оборудования.

Вероятность аварий по причине природных воздействий невелика, так как при проектировании объекта учитывались природно-климатические условия района строительства.

Мероприятия по инженерной защите сооружений, оборудования

При планировке трассы, а также при восстановлении и создании новых наружных покровов следует обеспечить непрерывный отвод поверхностных вод с трассы тепловой сети.

Вертикальная планировка выполнена с учетом обеспечения естественного водоотвода по проезжей части автодорог в арычную систему города.

Для предотвращения затопления теплотрассы поверхностными водами необходимо постоянно следить за планировкой и состоянием поверхности земли по всей трассе тепловой сети.

Указанные выше природные процессы, на работу объекта могут повлиять в незначительной степени при выполнении мероприятий:

- обеспечения контроля за техническим состоянием инженерных сетей.
- обеспечении и подготовке инженерных систем, автомобильных дорог, оборудования, транспорта для безаварийной работы в зимний период.

Сведения о численности и размещении населения на прилегающей территории, которая может оказаться в зоне действия чрезвычайных ситуаций

При эксплуатации тепловых сетей основными причинами возникновения опасностей для населения и окружающей среды являются:

а) неконтролируемый выход (разлив) теплоносителя за пределы тепловой сети, как фактор непосредственной угрозы жизни и здоровью людей, нанесения ущерба окружающей среде (загрязнение водных бассейнов, тепловое воздействие и тепловое загрязнение) и имуществу (зданиям и сооружениям);

б) потеря функции теплоснабжения, как фактор ухудшения условий существования жизни и/или нанесения ущерба здоровью (потери трудоспособности) людей.

Вскрытые для производства работ камеры и участки трубопровода подземной прокладки должны быть ограждены инвентарными щитами с вывешенными дорожными знаками в соответствии с требованиями ГОСТ 10807-78. Знаки дорожные. Общие технические условия.

Ограждения должны быть окрашены в сигнальные цвета по ГОСТ 12.4.026-2015 ССБТ. Цвета сигнальные и знаки безопасности.

Сигнальные дорожные знаки и сигнальные лампы на щитах должны обеспечивать хорошую видимость места ограждения со всех сторон возможного проезда автотранспорта и прохода пешеходов.

Радиационные и химические объекты на прилегающей территории

отсутствуют.

Техногенные чрезвычайные ситуации

В производственном процессе, связанным с функционированием тепловых сетей основную опасность представляет перегретая вода с давлением до 1,6 МПа и температурой до 136оС. Поэтому чрезвычайные ситуации техногенного характера могут возникнуть в результате разрыва трубопроводов тепловых сетей и излияния больших количеств перегретой воды.

Риски возникновения аварий, масштабы и последствия

Вид аварии	Причина возникновения аварии	Масштаб аварии и последствия	Уровень реагирования
Порыв тепловых сетей	Предельный износ сетей, гидродинамические удары	Прекращение подачи горячей воды в систему отопления всех потребителей, понижение температуры в зданиях и домах, размораживание тепловых сетей и отопительных батарей	Прекращение подачи горячей воды в систему отопления всех потребителей, понижение температуры в зданиях и домах, размораживание тепловых сетей и отопительных батарей

В процессе эксплуатации трубопроводов тепловых сетей необходимо:

- поддерживать в исправном состоянии все строительные, изоляционные и другие конструкции тепловых сетей, проводя их своевременный осмотр и профилактический ремонт;
- наблюдать за работой компенсаторов, опор, арматуры, дренажей, контрольно-измерительной аппаратуры и других элементов тепловой сети, своевременно устраняя выявленные дефекты и неплотности;
- устранять излишние потери тепловой энергии путем удаления скапливающейся в каналах и камерах воды, предотвращения попадания грунтовых и верховых вод в каналы и камеры, своевременного выявления разрушенной тепловой и антикоррозионной изоляции и их восстановления;
- своевременно удалять воздух из трубопроводов тепловой сети через воздушники, не допускать присоса воздуха в них, поддерживая постоянно необходимое избыточное давление во всех точках сети;
- принимать меры к предупреждению, локализации и ликвидации неполадок, отказов и аварий в работе тепловой сети;
- поддерживать камеры и проходные каналы в чистом состоянии, не допускать пребывания в них посторонних лиц.

Опасность аварий

Для проектируемого объекта возможные причины отказов технологического оборудования и аварий можно классифицировать по следующим видам:

- конструктивно-технологические факторы;
- эксплуатационные факторы;
- дефекты труб, оборудования и сварных швов;
- качество строительно-монтажных работ;
- внешние антропогенные воздействия;
- природные воздействия.

Следовательно, основными причинами, способными привести к аварии, являются следующие факторы:

- отступление от норм установленного технологического режима эксплуатации;
- неисправность оборудования;
- несоблюдение персоналом инструкций по охране труда, промышленной безопасности и противопожарных правил.

Отказы по причине плохого качества труб, качества СМР и недостатков в конструкции оборудования, как правило, выявляются в первые годы эксплуатации.

Вероятность отказов по причине природных воздействий невелика, так как при проектировании объектов учитывались возможные природные условия района их расположения.

Основными направлениями предупреждения возникновения аварий являются:

- постоянная подготовка персонала к ликвидации возможных технологических нарушений путём повышения качества профессиональной подготовки, своевременного проведения противоаварийных тренировок;
- создание необходимых аварийных запасов материалов и оборудования;
-обеспечение персонала необходимыми средствами защиты, связи, пожаротушения, инструментом, автотранспортом и другими механизмами;
- обеспечение наличия на рабочих местах схем технологических соединений трубопроводов, программ технологических переключений, инструкций по ликвидации технологических нарушений.

Комплексное обслуживание коммуникаций помогает предотвратить аварии на теплотрассе.

Все технические решения направлены на обеспечение безаварийных условий работы в соответствии с требованиями, действующих на территории Республики Казахстан нормативных документов.

Для обеспечения безопасности, снижения вероятности возникновения и тяжести последствий аварийных ситуаций проектом предусмотрен комплекс специальных мероприятий в соответствии с требованиями Закона Республики Казахстан "О гражданской защите".

Термическая безопасность в тепловых сетях должна обеспечиваться системой организационных и технических мер для защиты людей (персонала тепловых сетей и населения, не связанного с обслуживанием тепловых сетей) от вредного и опасного воздействия высокой температуры.

При работе электромеханического оборудования тепловых сетей должны быть обеспечены исключение или ограничение электромагнитных помех,

неблагоприятных электромагнитных воздействий на биологические объекты или ограничение уровня таких воздействий, предотвращение нарушений функционирования технических средств при воздействии на них электромагнитных помех.

Для соблюдения требований механической безопасности при эксплуатации тепловых сетей и недопущения возникновения отказов или аварий, в организации, эксплуатирующей тепловые сети, должен вестись учет возникающих нарушений технологической дисциплины, сбоев и отказов оборудования, а также аварийных ситуаций.

Безопасная эксплуатация тепловых сетей должна обеспечиваться путем разработки мер, исключающих:

а) возникновение напряжений в оборудовании и трубопроводах выше предельно допустимых;

б) возникновение перемещений, приводящих к потере устойчивости трубопроводов и оборудования;

в) изменения параметров теплоносителя, приводящие к выходу из строя (отказу, аварии) трубопроводов тепловых сетей и оборудования источника теплоснабжения, теплового пункта или потребителя;

г) несанкционированный контакт людей непосредственно с горячей водой или с горячими поверхностями трубопроводов (и оборудования) при температурах теплоносителя более 55 °С;

д) поступление теплоносителя в системы теплоснабжения с температурами выше определяемых нормами безопасности.

В качестве решений по исключению и предупреждения аварийных ситуаций можно выделить:

- технические решения;
- организационные мероприятия.

Технические решения:

На предупреждение аварийных ситуаций, направлены следующие технические решения:

- для минимизации последствий аварийных ситуаций на трубопроводах устанавливаются отсекающие быстродействующие устройства;
- материальное исполнение, выбор конструкционных материалов соответствуют регламентным условиям технологического процесса и физико-химическим свойствам рабочей среды.

В процессе эксплуатации трубопроводов тепловых сетей необходимо:

поддерживать в исправном состоянии все строительные, изоляционные и другие конструкции тепловых сетей, проводя их своевременный осмотр и профилактический ремонт;

наблюдать за работой компенсаторов, опор, арматуры, дренажей, контрольно-измерительной аппаратуры и других элементов тепловой сети, своевременно устраняя выявленные дефекты и неплотности;

устранять излишние потери тепловой энергии путем удаления, скапливающейся в каналах и камерах воды, предотвращения попадания грунтовых и верховых вод в каналы и камеры, своевременного выявления разрушенной тепловой и антикоррозионной изоляции и их восстановления;

своевременно удалять воздух из трубопроводов тепловой сети через воздушники, не допускать присоса воздуха в них, поддерживая постоянно необходимое избыточное давление во всех точках сети;

принимать меры к предупреждению, локализации и ликвидации неполадок, отказов и аварий в работе тепловой сети;

поддерживать камеры и проходные каналы в чистом состоянии, не допускать пребывания в них посторонних лиц.

Для контроля за состоянием оборудования тепловой сети (трубопроводов, арматуры, камер и т.п.) регулярно по графику должны проводиться обходы тепловой сети. Обходы, а также обслуживание и планово-предупредительный ремонт всего оборудования на закрепленных участках осуществляются бригадой слесарей по обслуживанию тепловых сетей.

При обходе тепловой сети и осмотре подземных камер бригада слесарей-обходчиков должна иметь набор необходимых инструментов, приспособлений, осветительных приборов, газоанализатор взрывозащитного типа.

При выполнении работ внутри подземных сооружений перед каждым спуском необходимо проверять камеры на загазованность.

Мероприятия по предотвращению развития технологических нарушений (повреждений) в тепловой сети

Задачей персонала организации, эксплуатирующей тепловые сети (ОЭТС) при возникновении технологического нарушения (повреждения) в тепловой сети является возможно быстрое обнаружение повреждения и ограничение его распространения (локализация), срочный ремонт или замена вышедших из строя трубопроводов и оборудования, восстановление в кратчайший срок нормального теплоснабжения потребителей тепловой энергии.

Наиболее характерным признаком возникновения технологического нарушения (далее повреждения) в тепловой сети является понижение давления в трубопроводах.

Для ускорения обнаружения и локализации повреждения должен быть максимально использован имеющийся в распоряжении дежурного диспетчера транспорт технической помощи, который должен быть направлен в район немедленно после получения сведений о повреждении.

При возникновении повреждения на каком-либо участке магистрали следует использовать соединительные перемычки между смежными магистралями для переключения нагрузки на неповрежденную магистраль по заранее разработанным схемам.

Ремонт тепловой сети представляет собой комплекс технических мероприятий, направленных на поддержание или восстановление первоначальных эксплуатационных качеств тепловой сети и входящих в нее оборудования и сооружений.

С целью предупреждения возникновения аварийных ситуаций предусматривается соблюдение ряда следующих мероприятий:

- не допускаются к монтажу оборудование, трубопроводы, комплектующие и материалы при отсутствии документов, подтверждающих качество их изготовления и соответствие требованиям нормативно-технических документов;

- материальное исполнение, выбор конструкционных материалов соответствует

регламентным условиям технологического процесса и физико-химическим свойствам рабочих сред;

- на оборудовании и трубопроводах устанавливаются необходимые приборы местного и дистанционного контроля температуры, давления, уровня, расхода с сигнализацией их предельных параметров.

Основные технические решения, принятые в рабочем проекте, предусматривают мероприятия по сведению к минимуму возникновения чрезвычайных и аварийных ситуаций:

– прокладка из предизолированных в заводских условиях труб, отличающаяся повышенной прочностью на разрыв. Поставщики гарантируют безаварийную и бездефектную их работу в течение 30 лет;

– применение высококачественного, высокоплотного оборудования;

– создание системы дистанционного контроля состояния конструкций трубопроводов.

Организационные мероприятия

Организация, эксплуатирующая тепловые сети, должна выполнять следующие основные функции:

обеспечение подачи потребителям теплоносителя установленных параметров в соответствии с заданным графиком при утечках теплоносителя и потерях тепла, не превышающих нормативные;

оперативное управление работой тепловых сетей;

техническое обслуживание тепловых сетей и сооружений;

координация управления работой элементов системы централизованного теплоснабжения (источники тепловой энергии, тепловые сети, системы теплопотребления);

разработка текущих и перспективных тепловых и гидравлических режимов системы централизованного теплоснабжения;

подготовка и выдача разрешений и технических условий на присоединение новых потребителей (абонентов) и на изменение договорных тепловых нагрузок существующих потребителей (абонентов);

организация разработки проектно-сметной документации для вновь строящихся тепловых сетей, контроль за строительством тепловых сетей и приемка их в эксплуатацию;

подготовка технической и проектно-сметной документации для проведения реконструкции и ремонтов тепловых сетей;

осуществление технического надзора за строительством новых и реконструируемых тепловых сетей, и сооружений, а также за проведением их капитального ремонта; приемка их в эксплуатацию;

пуск тепловых сетей;

проведение испытаний тепловых сетей, выполнение диагностических работ, осуществление контроля за наружной и внутренней коррозией трубопроводов;

организация и проведение ремонтов тепловых сетей и сооружений;

организация и проведение аварийно-восстановительных работ в тепловых сетях;

осуществление технического контроля за теплопотребляющими установками

потребителей в части эффективности использования ими тепловой энергии в соответствии с техническими условиями и согласованным проектом теплоснабжения и договором теплоснабжения;

организация и ведение учета тепловой энергии и теплоносителей, контроль качества подаваемой тепловой энергии, контроль режимов теплопотребления

Опасность возникновения пожаров

Пожарная безопасность инженерных сетей обеспечивается:

- предусматриваемыми в процессе проектирования инженерно-техническими противопожарными мероприятиями;
- строгим соблюдением правил пожарной безопасности при строительстве объектов.

Большинство пожаров при строительстве происходит в результате неосторожного обращения с огнем, нарушения правил при эксплуатации и от искр при электрогазосварочных работах.

Для сохранения работоспособного состояния оборудования тепловых сетей и исключения возникновения возгорания при внезапном кратковременном перерыве электроснабжения собственных нужд, должно быть обеспечено автоматическое восстановление нормальной работы электродвигателей и приводимых ими механизмов при повторной подаче напряжения

Все технические решения направлены на обеспечение безаварийных условий работы в соответствии с требованиями, действующих на территории Республики Казахстан нормативных документов.

Для обеспечения безопасности, снижения вероятности возникновения и тяжести последствий аварийных ситуаций предусмотрен комплекс специальных мероприятий в соответствии с требованиями Закона Республики Казахстан "О гражданской защите".

Мероприятия по защите персонала

Исключается непосредственный контакт работающих с вредными или опасными производственными факторами, как при нормальном течении производственного процесса, так и в аварийных ситуациях.

Персонал, обслуживающий тепловые сети, должен быть обеспечен спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты в зависимости от характера выполняемой работы и обязан ими пользоваться во время работы.

Для защиты головы от механических повреждений должны применяться защитные каски, специальные очки (типа ПО-1) или маски, для защиты кожи рук от общих производственных загрязнений должны применяться специальные защитные и отмывочно-защитные пасты и кремы, специальные рукавицы или перчатки, спецодежда и спецобувь.

В процессе эксплуатации необходимо строго придерживаться инструкций по безопасной работе, предпринимать меры индивидуальной защиты для предотвращения контакта с кожей или глазами.

В целях обеспечения безопасной и эффективной работы всех объектов и уменьшения воздействия на окружающую среду до минимума используется комплексная система управления, охраны здоровья, техники безопасности и окружающей среды.

Предотвращение возникновения аварийных ситуаций обеспечивается соблюдением персоналом режимных параметров ведения технологического процесса и требований техники безопасности и охраны труда, а также применением надежных систем автоматизации и контроля, систем противоаварийной защиты и оповещения об аварийных ситуациях.

Мероприятия по обеспечению безопасности производства разработаны на основании требований нормативно-технической документации Республики Казахстан.

Сведения об источниках электроснабжения, а также средствах автоматизации

Электроснабжение

Электроприемники тепловых сетей по надежности электроснабжения следует предусматривать:

а) I категории - подкачивающие насосы тепловых сетей диаметром труб более 500 мм, диспетчерские пункты;

б) II категории - запорная арматура при телеуправлении, подкачивающие, смесительные и циркуляционные насосы тепловых сетей при диаметре труб менее 500 мм и систем отопления и вентиляции в тепловых пунктах;

в) III категории - остальные электроприемники.

Электроснабжение электроприемников тепловых сетей следует выполнять с учетом ПУЭ.

Защитные меры электробезопасности выполняются в соответствии с требованиями ПУЭ РК, СН РК 4.04-07-2019 и СП РК 4.04-107-2013 "Электротехнические устройства".

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусматривается защитное заземление всех нормально нетоковедущих элементов электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции, путем присоединения к защитному проводу сети в соответствии с ПУЭ РК.

Все электротехнические работы необходимо выполнить квалифицированным персоналом с соблюдением правил техники безопасности с учетом требований ПУЭ РК, ГОСТ, СНиП, СН и других действующих нормативных документов. Все используемое электрооборудование и материалы должны быть сертифицированы на территории РК.

Средства автоматизации

Реконструируемая теплотрасса выполняется подземным канальным способом с применением предизолированных в заводских условиях труб, оснащенных системой оперативно-дистанционного контроля (СОДК), которая предназначена для контроля состояния трубопроводов и в том числе теплоизоляционного слоя пенополиуретана (ППУ) предизолированных трубопроводов и обнаружения участков с повышенной влажностью изоляции. Проектирование системы ОДК выполнено в соответствии с СП РК 4.02-044-2003 "Проектирование тепловой изоляции оборудования и трубопроводов".

Автоматизация тепловых сетей должна интегрироваться с комплексной автоматизацией источников тепловой энергии и мониторингом всех тепловых

потоков города/района.

Тепловые сети оснащаются средствами диспетчерского и технологического управления (далее – СДТУ). Эксплуатация СДТУ обеспечивает постоянное их функционирование и готовность к действию при установленном качестве передачи информации в нормальных и аварийных режимах.

Также автоматизации по данному рабочему проекту подлежит секционирующая запорная арматура, устанавливаемая на подающем и обратном трубопроводах сетевой воды. Запорная арматура комплектуется электроприводами.

Объем технологического контроля сигнализации, управления и блокировок выполнен с учетом требований Межгосударственных строительных норм "Тепловые сети" МСН 4.02-02-2004. СН РК 4.02-04-2013, СП РК 4.02-104-2013.

Технические решения, принятые в рабочем проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, обеспечивают безопасную эксплуатацию системы автоматизации при соблюдении предусмотренных в проекте мероприятий.

Для определения мест повреждений теплоизоляционного слоя пенополиуретана (ППУ) предизолированных трубопроводов используется переносной прибор (учтен в рабочем проекте), называемый локатором, один локатор позволяет определить место повреждения на расстоянии до 2-х километров. В связи с тем, что точность измерения локатора составляет 1% от длины измеряемой линии, точки подключения локатора располагаются на расстоянии ≈300 метров друг от друга, для того чтобы место повреждения было зафиксировано более точно. Подключение детектора и локатора к проводникам системы ОДК, а также необходимую коммутацию осуществляют с помощью специальных установок – терминалов. Терминалы устанавливаются в настенных и наземных коверах.

Трубопроводы оснащены системой контроля, при правильной эксплуатации система контроля позволяет полностью исключить повреждения от наружной коррозии.

Решения по безаварийной остановке технологических процессов

При возникновении чрезвычайной ситуации, аварии, катастрофы возможно прекращение технологического процесса. При остановке технологического процесса аварийной ситуации на объекте создано не будет, т.к. непрерывных технологических процессов, требующих проведения мероприятий по безаварийной остановке производства нет. Остановка технологического процесса на любой стадии не приводит к созданию аварийной ситуции.

Неотключаемое технологическое оборудование отсутсвует.

В каждом ОЭТС (эксплуатационном районе) должна быть составлена местная эксплуатационная инструкция, утвержденная главным инженером ОЭТС, с четко разработанным оперативным планом действий при технологическом нарушении (аварии, повреждении) на любой тепломагистрали применительно к местным условиям и коммуникациям сети, предусматривающая порядок отключения магистралей, ответвлений от них и абонентских сетей, возможные переключения для подачи тепловой энергии потребителям от других магистралей. К местной

инструкции должны быть приложены схемы возможных аварийных переключений между магистралями. Для подготовки схем должны быть рассчитаны изменения напоров и расходов в разных точках сети в зависимости от пропускной способности оставшихся в работе магистралей. Схема и расчет должны предусматривать минимально допустимую циркуляцию воды в системах отопления.

Схемы резервирования должны предусматривать использование средств автоматического поддержания заданных параметров теплоносителя при нормальном и аварийных режимах, обеспечивающих защиту от повышения давления сверх допустимого и опорожнения сетей и систем теплопотребления.

Для каждого секционированного участка тепловой сети должна быть проверена плотность отключающей арматуры и установлена возможность спуска из него воды, а также фактическая скорость его опорожнения и наполнения.

Все рабочие места оперативного персонала ОЭТС должны быть обеспечены инструкциями по ликвидации технологических нарушений, которые определяют порядок действий дежурного персонала при технологических нарушениях.

3.7. Обеспечение условий для работы при возникновении аварийной ситуации

К мероприятиям по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в системе теплоснабжения относятся:

- научные исследования, наблюдения, контроль обстановки, анализ, прогнозирование и оповещение об угрозе бедствий и катастроф, аварий и нарушений в работе, которые могут привести к возникновению ЧС;
- инженерно-технические защитные мероприятия в области чрезвычайных ситуаций;
- оснащение эксплуатационных служб средствами связи для сбора прогнозной информации и оповещения о возможных угрозах;
- комплектование аварийных бригад и оснащение их специальной техникой, оборудованием и материалами;
- создание аварийного резерва сырья, материалов, запасных частей и оборудования для скорейшего восстановления систем теплоснабжения в случае ЧС;
- информирование, пропаганда знаний, обучение специалистов действиям при ЧС.

Обеспечение готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварии

В случае возникновения аварийной ситуации организации теплоснабжения должны:

- иметь утвержденные инструкции с разработанным оперативным планом действий при технологических нарушениях;
- при получении информации о технологических нарушениях на тепловых сетях обеспечить выезд на место своих представителей;
- произвести работы по ликвидации аварии на обслуживаемых инженерных сетях в минимально установленные сроки;
- принять меры по охране опасных зон (место аварии необходимо оградить,

обозначить знаком и обеспечить постоянное наблюдение в целях предупреждения случайного попадания пешеходов и транспортных средств в опасную зону);

- довести до оперативного дежурного ЕДДС информацию о прекращении или ограничении подачи теплоносителя, длительности отключения с указанием причин, принимаемых мерах и сроках устранения.

Ликвидация аварий на тепловых сетях

Авария наступает в результате появления отказов оборудования, сооружений, сетей и их элементов и требует проведения аварийно-восстановительных работ для их приведения в работоспособное состояние.

В результате аварий происходит:

- полное или частичное прекращение подачи тепла и горячей воды потребителям.

При возникновении повреждения или для его обнаружения и проведения земляных работ в любое время суток после звонка об аварийной ситуации в течении 90 минут на место повреждения выезжает группа необходимых специалистов для устранения аварии.

Обеспечение необходимого уровня эксплуатации должно производиться в соответствии с правилами технической эксплуатации систем теплоснабжения, а проведение капитального или текущего ремонтов согласно положению о проведении планово-предупредительного ремонта.

В обязанности ответственного за ликвидацию аварии входит:

• вызов, при необходимости, через соответствующих представителей организаций и ведомств, имеющих коммуникации, сооружения в месте аварии, согласование с ними проведения земляных работ для ликвидации аварии;

• организация выполнения аварийно-восстановительных работ на подземных коммуникациях и обеспечение безопасных условий производства работ;

• предоставление промежуточной и итоговой информации, о завершении аварийно-восстановительных работ по восстановлению рабочей схемы, в соответствующие диспетчерские службы.

Восстановительные работы выполняются по программам и в сроки, согласованные со специалистом по ГО и ЧС.

В чрезвычайных ситуациях все строительные, ремонтные, планово-предупредительные и другие виды работ на объектах теплоснабжения должны быть прекращены.

Сведения о наличии и размещении резервных материальных и финансовых средств, для ликвидации последствий природных и техногенных чрезвычайных ситуаций

В целях обеспечения готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварии организация, эксплуатирующая объект, обязана иметь резервы финансовых средств и материальных ресурсов для локализации и ликвидации последствий аварий.

Номенклатура и объем резервов материальных и финансовых ресурсов устанавливаются руководителем предприятия, исходя из прогнозируемых видов и масштабов чрезвычайных ситуаций, предполагаемого объёма работ по их ликвидации.

Для создания резервов материальных и финансовых ресурсов необходимо произвести расчет необходимых материальных и финансовых ресурсов и приказом по предприятию определить порядок их создания.

Исходя из объема создаваемых резервов материальных ресурсов, необходимо определить места размещения и порядок использования данных резервов в повседневной деятельности объекта и при возникновении чрезвычайных ситуаций

Сведения о наличии и характеристиках систем контроля радиационной, химической обстановки, обнаружения взрывоопасных веществ.

Проектом не предусмотрена установка специальных систем контроля радиационной, химической обстановки.

Все работы по дефектоскопии с использованием источников ионизирующего излучения должны проводиться в соответствии с требованиями Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности", утвержденных Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020.

В подземных сооружениях наиболее часто обнаруживаются взрывоопасные и вредные газы: метан, пропан, бутан, пропилен, бутилен, окись углерода, углекислый газ, сероводород и аммиак.

Метан CH4 (болотный газ) - бесцветный горючий газ без запаха, легче воздуха. Проникает в подземные сооружения из почвы. Образуется при медленном разложении без доступа воздуха растительных веществ. Не ядовит, но его присутствие уменьшает количество кислорода в воздушной среде подземных сооружений, что приводит к нарушению нормального дыхания при работах в этих сооружениях. При содержании метана в воздухе 5 - 15 % по объему образуется взрывоопасная смесь.

Средства защиты - шланговые противогазы ПШ-1, ПШ-2, самоспасатели СПИ-20, ПДУ-3 и др.

Пропан C3H8, бутан C4H10, пропилен C3H6 и бутилен C4H8 - бесцветные горючие газы, тяжелее воздуха, без запаха, трудно смешиваются с воздухом. Вдыхание пропана и бутана в небольших количествах не вызывает отравления; пропилен и бутилен оказывают наркотическое воздействие. Сжиженные газы с воздухом могут образовывать взрывоопасные смеси. Средства защиты - шланговые противогазы ПШ-1, ПШ-2, самоспасатели СПИ-
20, ПДУ-3 и др.

Углекислый газ CO2 (двуокись углерода) - бесцветный газ, без запаха, с кисловатым вкусом, тяжелее воздуха. Проникает в подземные сооружения из почвы. Образуется в результате разложения органических веществ. Попадая в подземное сооружение, углекислый газ вытесняет воздух, заполняя со дна пространство подземного сооружения. Углекислый газ не ядовит, но обладает наркотическим действием и способен раздражать слизистые оболочки. При высоких концентрациях вызывает удушье вследствие уменьшения содержания кислорода в воздухе.

Средства защиты - шланговые противогазы ПШ-1, ПШ-2, самоспасатели СПИ-20, ПДУ-3 и др.

Сероводород H2S - бесцветный горючий газ, имеет запах тухлых яиц, несколько

тяжелее воздуха. Ядовит, действует на нервную систему, раздражает дыхательные пути и глаза.

При содержании в воздухе сероводорода 4,3 - 45,5 % по объему образуется взрывоопасная смесь.

Средства защиты - фильтрующие противогазы марок В, КД, самоспасатели СПИ-20, ПДУ-3 и др.

Аммиак NH3 - бесцветный горючий газ с резким характерным запахом, легче воздуха, ядовит, раздражает глаза и дыхательные пути, вызывает удушье. При содержании в воздухе аммиака 15 - 20 % по объему образуется взрывоопасная смесь.

Средства защиты - фильтрующий противогаз марки КД, самоспасатели СПИ-20, ПДУ-3 и др.

Наличие наиболее вероятных вредных веществ в воздухе подземного сооружения необходимо определять газоанализатором взрывозащищенного типа. Пробы воздуха следует отбирать с помощью шланга, опускаемого в люк подземного сооружения.

До начала и во время работы в подземном сооружении должна быть обеспечена естественная или принудительная его вентиляция.

Естественная вентиляция камер должна создаваться открытием не менее двух люков с установкой около них специальных козырьков, направляющих воздушные потоки в люки. До спуска людей в подземное сооружение или влезания в резервуар продолжительность естественной вентиляции должна составлять не менее 20 мин. Принудительная вентиляция должна производиться при наличии в воздухе подземного сооружения или резервуара вредных веществ или температуре воздуха в нем выше 32 °С.

Принудительная вентиляция может быть обеспечена передвижным вентилятором или компрессором с полным обменом воздуха в подземном сооружении или резервуаре в течение 10 - 15 мин.

Если естественная и принудительная вентиляции не обеспечивают полного удаления вредных веществ, спуск в подземное сооружение или резервуар разрешается только с применением изолирующих органы дыхания средств (самоспасатели ПДУ-3, СПИ-20 и т.п., шланговый противогаз).

Раздел 4. ТРЕБОВАНИЯ К ТИПУ, ЗАЩИТНЫМ СВОЙСТВАМ, ХАРАКТЕРИСТИКАМ СИСТЕМ ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЯ И ГОТОВНОСТИ К ПРИЕМУ УКРЫВАЕМЫХ ЗАЩИТНОГО СООРУЖЕНИЯ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ НА ПРОЕКТИРУЕМОМ ОБЪЕКТЕ, СВЕДЕНИЯ О НАЛИЧИИ ЗАЩИТНЫХ СООРУЖЕНИЙ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ, ИХ ХАРАКТЕРИСТИКАХ НА ТЕРРИТОРИИ БЛИЗ РАСПОЛОЖЕННЫХ ОБЪЕКТОВ ИЛИ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТАХ

Категория по ГО проектируемого объекта

Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны (ИТМ ГО и ЧС) в Республике Казахстан разрабатываются и проводятся с учетом категорий организаций по ГО.

При определении категории объекта учитываются особые условия, характеризующие степень потенциальной опасности проектируемого объекта в период его эксплуатации, как в мирное, так и в соенное время с учетом месторасположения объекта.

Согласно статьи 20 Закона Республики Казахстан "О гражданской защите" в настоящее время проектируемый объект (тепловые сети) не относится к категорированным по гражданской обороне.

Исходные данные и требования для разработки раздела

Основанием для разработки раздела ИТМ ГО и ЧС является приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 24 октября 2014 года № 732 "Об утверждении объема и содержания инженерно-технических мероприятий гражданской обороны".

В соответствии с исходными данными и требованиями, объект:

- отнесен к не категорированным по ГО;
- находится в границах проектной застройки города, имеющего особую группу по гражданской обороне;
- попадает в зону светомаскировки по СНиП 2.01.51-90 "Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны";
- находится вне зон возможного катастрофического затопления;
- не попадает в зону возможного радиационного, химического и биологического (бактериологического) заражения (РХБЗ).

На основании изложенного при разработке Проекта учтены требования к защите от всех видов опасностей в соответствии с приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 24 октября 2014 года № 732.

Обоснование численности наибольшей рабочей смены объекта в военное время

Свою деятельность в военное время продолжают организации имеющие мобилизационный заказ (мобилизационный заказ – государственный заказ организациям на производство товаров, выполнение работ и оказание услуг

определенной номенклатуры, их количество и качество, создание специальных формирований в период мобилизации, военного положения и в военное время).

Предусмотрено продолжение деятельности в военное время для проектируемого объекта в случае работы теплового источника.

Для выполнения работ по ликвидации аварий и крупных повреждений на трубопроводах и оборудовании в ОЭТС созданы аварийно-восстановительные бригады (АВБ) из числа ремонтного персонала. В состав АВБ включаются слесари, газоэлектросварщики, экскаваторщики, автокрановщики, машинисты передвижных электростанций, а также шоферы оперативных и аварийных автомашин.

Обоснование необходимости перемещения в военное время деятельности объекта в другое место.

Объект является стационарным. Характер и особенности деятельности не предполагает возможности переноса данного объекта в военное время в другое место. Демонтаж сооружений и оборудования в короткие сроки экономически нецелесообразен.

Перепрофилирование в военное время не предусматривается.

Требования к типу, защитным свойствам, характеристикам систем жизнеобеспечения и готовности к приему укрываемых защитного сооружения гражданской обороны на проектируемом объекте

В настоящее время, тепловые сети не входят в перечень организаций, отнесенных к категориям по гражданской обороне, в связи с чем, строительство защитного и противорадиационного сооружения гражданской обороны не требуется.

В соответствии с требованиями, предъявляемыми к данному объекту, специального сооружения, отвечающего требованиям СНиП 2.01.51-90, для укрытия персонала возводить не предусматривается.

В случае возникновения чрезвычайной ситуации весь ремонтный персонал эвакуируется.

Сведения о наличии защитных сооружений гражданской обороны, их характеристиках на территории близ расположенных объектов или населенных пунктах

Согласно закона "О государственных секретах" от 15 марта 1999 года №349-1, подробная информация по перечню категорированных объектов, сведения о характеристиках защитных сооружений ГО, расположенных на объектах, расположенных на прилегающей территории имеет характер ограниченного доступа.

Оповещение при возникновении аварийной ситуации

При возникновении аварийной ситуации на наружных сетях теплоснабжения, диспетчер эксплуатирующей организации обязан в течение 30 минут передать

информацию о причинах возникновения аварийной ситуации, о решении принятом по вопросу её ликвидации; в ЕДДС, диспетчерам тех организаций, которым необходимо изменить или прекратить работу оборудования и иных объектов жизнеобеспечения, диспетчерским службам потребителей.

Оповещение персонала рассматриваемого объекта об угрозе возникновения аварийных ситуаций выполняется в системе организационных и производственных структур.

В структурных подразделениях оповещение осуществляется согласно схемам оповещения Планов ликвидации аварий.

При получении сигнала (сообщения) о технологическом нарушении (повреждении) дежурный диспетчер ОЭТС (дежурный инженер района) обязан:

уточнить у сообщившего лица координаты места повреждения (подробный адрес, ориентиры и т.д.),

немедленно направить к месту повреждения АВБ (Аварийно-восстановительная бригада), сообщив руководителю АВБ все имеющиеся сведения о характере повреждения, ориентировочном наборе материалов, перечне машин и механизмов, необходимых для ликвидации повреждения;

сообщить о случившемся руководству эксплуатационного района ОЭТС, в котором произошло повреждение;

немедленно принять меры к ограждению места повреждения, установлению предупредительных плакатов, а при ограниченной видимости - красных фонарей для предотвращения несчастных случаев с пешеходами и автотранспортом (ограждения, фонари, плакаты должны постоянно находиться в аварийной автомашине);

получив точную информацию о характере и месте повреждения, принять срочные меры по отключению поврежденного участка тепловой сети;

принять меры по ликвидации повреждения и по предотвращению развития аварийной ситуации (по локализации повреждения) и усугубления ее последствий и восстановлению нормального режима работы тепловой сети;

записывать на магнитофон все оперативные переговоры по ликвидации повреждения, начиная с момента получения сигнала о повреждении;

вести записи о всех действиях в оперативном журнале.

При возникновении чрезвычайной ситуации диспетчер может оповестить персонал и руководство предприятия посредством телефонной связи; близлежащие объекты – по прямой связи; вышестоящие органы и органы ГО и ЧС – по телефонной связи.

При поступлении в диспетчерскую организации, эксплуатирующую тепловые сети, сообщения о возникновении аварии на сетях, об отключении или ограничении энергоснабжения потребителей диспетчерская служба обязана в минимально короткий срок:

- направить к месту аварии аварийную бригаду;

- сообщить о возникшей ситуации по имеющимся у неё каналам связи руководству предприятия и оперативному дежурному ЕДДС;

- принять меры по обеспечению безопасности в месте обнаружения аварии (выставить ограждение и охрану, осветить место аварии) и действовать в соответствии с инструкцией по ликвидации аварийных ситуаций.

Порядок оповещения и действий по сигналам ГО персонала конкретизируются в инструкции по гражданской обороне организации, эксплуатирующей тепловые сети.

Требования к передаваемой при оповещении информации

При сообщении о ЧС передаваемая информация должна быть четкой и краткой. Необходимо указать:

- место аварии или иной чрезвычайной ситуации;
- что произошло;
- признаки и масштабы происшедшего;
- сведения о пострадавших (количество, виды травм, состояние);
- требуемые силы и средства для немедленной помощи;
- маршрут подъезда к объекту и направление движения;
- фамилию, передающего информацию.

Информация, которую необходимо получить руководителям органов быстрого реагирования (ЧС, ГО) и соседним организациям, акимату:

При пожаре:

- направление движения пожара;
- близко ли к соседним организациям;
- ближайший подъездной путь.

При несчастных случаях:

- характер травмы (ожоги, кровотечение, удушье, падение и т.д.);
- причина получения травмы (если известно);
- количество пострадавших;
- пострадавшие в сознании или нет.

Решения по обеспечению беспрепятственной эвакуации людей с объекта

В связи с тем, что на проектируемом объекте отсутствует постоянно работающий персонал, специальных решений по организации эвакуационных мероприятий проводить не требуется.

При возникновении аварии на проектируемом объекте или при реальной угрозе воздействия поражающих факторов в результате аварии на транспортных коммуникациях, при негативном воздействии опасных природных процессов, экстренную эвакуацию людей производить в направлении, перпендикулярном направлению ветра и указанном в передаваемом сигнале оповещения.

Пожарная безопасность

Пожарная безопасность проектируемого объекта при строительстве обеспечивается комплексом мероприятий предупреждения, оповещения, защиты, предотвращения распространения и снижения последствий пожара или загорания.

В соответствии с Постановлением Правительства Республики Казахстан "Об утверждении перечня организаций и объектов, на которых в обязательном порядке создается негосударственная противопожарная служба" от 25 сентября 2014 года

№1017, данный вид объекта (тепловые сети) отсутствует в перечни выше указного документа тем самым создание негосударственной противопожарной службы на Объекте (тепловой сети) не требуется.

Для организации пожаротушения в случае их возникновения на период строительства объекта функционируют Специализированные пожарные части г.Астаны.

Привлечение сил и средств государственных противопожарных служб для тушения пожара на объекте будет осуществляется согласно расписанию выездов подразделениями гарнизона противопожарной службы г. Алматы, утвержденному Акимом города, а также согласно утвержденных планов взаимодействия по тушению пожара.

Тушение пожаров осуществляется согласно статье 63 ЗРК "О гражданской защите". Выезд подразделений противопожарной службы на тушение пожаров осуществляется в безусловном порядке.

Комплекс мероприятий противопожарной безопасности включает в себя:

- систему организационных мероприятий по обучению персонала и строгому соблюдению им противопожарной безопасности и норм технологического режима;
- первичные средства пожаротушения.

Для локализации небольших очагов горения в их начальной стадии, предусматривается использование первичных средств пожаротушения, которые могут быть применены обслуживающим персоналом до прибытия подразделений пожарной охраны.

Огнетушители должны размещаться в местах, где возможно возникновение пожара.

При возникновении пожара необходимо немедленно вызвать пожарную охрану, удалить в безопасное место людей и по возможности горючие вещества, приступить к тушению огня имеющимися средствами пожаротушения, соблюдая правила техники безопасности, и поставить в известность начальника смены (диспетчера) предприятия

При возникновении пожара:

1) Вызвать пожарное подразделение СПЧ.

2) Указать место возникновения пожара и место для встречи пожарных машин.

3) Персонал, находящий на месте пожара, должен эвакуироваться в безопасное место.

4) Проверить количество людей. Вывести пострадавших в безопасное место, вызвать машину скорой помощи и до их прибытия оказывать первую медицинскую помощь. В состав спасательной команды может входить персонал АВБ, если он обучен надлежащим образом.

5) Только обученному персоналу в защитном обмундировании разрешается тушить пожар, за исключением случаев, когда пожар может быть легко ликвидирован при помощи переносного огнетушителя.

6) Руководитель тушения пожара должен не допустить присутствие на месте пожара лишнего персонала и транспортных средств. при необходимости следует перекрыть дороги.

7) Руководитель тушения пожара дает указания производственному персоналу об отключении источников подачи электроэнергии. Руководит действиями по ликвидации пожара.

8) Командир расчета пожарной охраны разрабатывает план действий по ликвидации пожара.

9) Необходимо постоянно проверять, не перекинулся ли огонь на соседние объекты.

10) Слой пены, образующийся при тушении пожара, не следует беспокоить, поэтому нельзя разрешать персоналу ходить по пене, брызгать на неё водой или протаскивать по ней пожарные рукава.

11) Необходимо остерегаться повторного возгорания и после ликвидации пожара убедиться в том, что все тлеющие материалы надежно потушены.

12) Руководитель ликвидации ЧС объекта вместе с командиром расчета пожарной охраны должны решить, когда следует объявить "отбой".

13) После тушения пожара руководитель ликвидации ЧС с начальником расчета пожарной охраны организуют совещание с участием основного персонала, участвовавшего в ликвидации пожара, где обсуждают предпринятые действия.

14) руководство организует расследование с целью выявить причины пожара и определить меры по предотвращению его повторения. До окончания расследования следует оставить в неприкосновенности все оставшиеся от пожара предметы и вещественные доказательства.

Состав сил медицинского обеспечения на объекте

В связи с тем, что на проектируемом объекте отсутсвует постоянно работающий персонал, специальных медицинских пунктов на объекте организовывать не требуется.

Участки ТС должны быть укомплектованы испытанными, готовыми к использованию защитными средствами, а также средствами оказания первой медицинской помощи в соответствии с действующими правилами и нормами.

Работники ТС должны быть практически обучены приемам освобождения человека, попавшего под напряжение, от действия электрического тока и оказания ему доврачебной помощи, а также приемам оказания доврачебной помощи, пострадавшим при других несчастных случаях.

При опасности возникновения несчастного случая персонал, находящийся вблизи, должен принять меры по его предупреждению (остановить оборудование или соответствующий механизм, снять напряжение, отключить подачу пара или воды, оградить опасную зону и т.п.), а при несчастном случае оказать также доврачебную помощь пострадавшему, сохранив по возможности обстановку на месте происшествия. О случившемся должно быть сообщено старшему дежурному (руководителю работ).

Персонал обучен практическим способам и приемам оказания первой медицинской помощи, пострадавшим на месте происшествия.

В случае возникновения аварий, при наличии потерпевших необходимо организовать прибытие специализированных бригад скорой помощи.

Эвакуация пострадавших с места аварии, при необходимости их госпитализации, организовывается автотранспортом в медицинские учреждения.

Скорая медицинская помощь при прибытии на место аварии действует согласно указаниям ответственного по ликвидации аварии:

- обеспечивает необходимую медицинскую помощь потерпевшим, при необходимости обеспечивает их госпитализацию;
- организовывает дежурство медицинского персонала на месте аварии до завершения работ по локализации и ликвидации аварии.

Доврачебная помощь пострадавшим оказывается персоналом аварийно-восстановительных или строительных бригад обученным практическим способам и приемам оказания первой медицинской помощи.

Автомашины выездных бригад для проведения ремонтных работ оснащаются аптечками или сумками первой медицинской помощи с постоянным запасом медикаментов и медицинских средств.

Порядок оказания врачебной помощи пострадавшим при ЧС или несчастных случаях:

В случае аварийной ситуации, повлекшей за собой несчастный случай необходимо немедленно оказать первую медицинскую помощь силами персонала на месте, после известить руководство предприятия.

До прибытия скорой помощи:

- пострадавшего переносят в безопасное место;
- если пострадавший не дышит и не прослушивается работа сердца, немедленно приступают к искусственному дыханию, используя загубники, специальные маски и приспособления для искусственного дыхания;
- если у пострадавшего открылось кровотечение, стараются его остановить;
- если у пострадавшего имеются ожоги, поврежденные участки кожи промывают водой, не отрывая прилипшую к телу одежду;
- если пострадавшему в лицо или глаза попало химическое вещество, быстро в течение 15 минут промывают глаза чистой водой.

По прибытии скорой помощи пострадавшего в зависимости от тяжести травмы срочно доставляют в больницу.

Скорая медицинская помощь оказывает услуги в случаях:

- получения всех видов травм, полученных при различных происшествиях (пожарах или других аварийных ситуациях, дорожно-транспортных происшествиях и т.п.);
- кардиологических заболеваний;
- отравлений;
- укуса ядовитыми насекомыми, змей и т.п.

Скорая помощь выезжает на все виды аварий и инцидентов, а также принимают участие на учениях различного уровня. В случае объявления медицинской эвакуации скорая медпомощь сопровождает пострадавших в больницу.

Персонал скорой медпомощи проводит обучение персонала по оказанию первой медицинской помощи.

Выявление фактов заболевания сотрудников особо опасными инфекциями При выявлении фактов заболевания сотрудников особо опасными инфекциями:

- немедленно информировать территориальные медицинские и санитарно-эпидемиологические службы;
- изолировать заболевших и контактных лиц, составить их списки;
- запретить личному составу покидать свои помещения и выход из здания до прибытия специальных служб;
- строго выполнять указания специалистов;
- провести карантинные мероприятия.

Мероприятия, направленные на уменьшение риска чрезвычайных ситуаций на проектируемом объекте

Нижеприведенные организационные мероприятия при эксплуатации будут способствовать уменьшению показателей риска:

1. Проведение профилактической и плановой работы по выявлению дефектов трубопроводов и арматуры, их остаточного ресурса с последующим ремонтом или заменой.
2. Проведение своевременного контроля состояния трубопроводов и запорной арматуры тепловых сетей, остаточного ресурса технологических трубопроводов, их техническое обслуживание и текущий ремонт.
3. Осуществление контроля за общим комплексом мероприятий по повышению технологической дисциплины и увеличения ресурса работы оборудования, выполнение аварийно-ремонтных и восстановительных работ в соответствии с требованиями промышленной безопасности, охраны труда и правил технической эксплуатации.
4. Проведение систематического наблюдения за состоянием технологических сооружений объекта, коррозионным состоянием металлических конструкций, своевременное проведение ремонта перечисленных элементов.
5. Проведение работ по дооснащению оборудования объекта средствами предупреждения аварийных ситуаций и средствами противоаварийной защиты в соответствии с требованиями нормативных документов.
6. Заключение договоров с производителями на сервисное обслуживание оборудования для обеспечения квалификационного его ремонта.
7. Совершенствование мероприятий по профессиональной и противоаварийной подготовке производственного персонала, обучение способам защиты и действиям в аварийных ситуациях.
8. Формирование и поддержание в постоянной готовности на объекте резерва материальных средств для локализации и ликвидации чрезвычайной ситуации, в том числе средств индивидуальной защиты персонала.

Мероприятия по защите персонала в военное время

С целью защиты персонала в военное время предусматривается обеспечение персонала средствами индивидуальной защиты.

Необходимо:

- привести в готовность: средства связи и оповещения, подвальные помещения, средства пожаротушения;

- установить круглосуточное дежурство руководящего состава, усилить охрану объекта;

-провести подготовку к введению режимов светомаскировки, обеспечить контроль за въездом и выездом на территорию насосной станции автотранспорта;

- предусмотреть аварийное отключение электроэнергии, коммунальных сетей.