«Қазақ Сантехжобалау»
Жауапкершілігі шектеулі серіктестігі
Қазақстан Республикасы, 050040,
Алматы қаласы, Бостандық ауданы,
Жандосов көшесі, 2 үй, 206 кеңсе
Тел. +7-727-323-23-12
+7-771-266-21-32

казахский сантехпроект
надежная гарантия качества

Товарищество с ограниченной
ответственностью
«Казахский Сантехпроект»
Республика Казахстан, 050040,
город Алматы, Бостандыкский район,
ул. Жандосова, 2, оф. 206
Тел. +7-727-323-23-12
+7-771-266-21-32

Государственная лицензия ГСЛ № 000014, выданная 9 декабря 1994 года

Реконструкция насосной станции Березовского, 18, город Алматы

ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ГО И ЧС

4630-ИТМ ГО и ЧС

Том 11

2024 г.

«Қазақ Сантехжобалау» Жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Товарищество с ограниченной ответственностью «Казахский Сантехпроект»

Реконструкция насосной станции Березовского, 18, город Алматы

ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ГО И ЧС

4630-ИТМ ГО и ЧС

Том 11

Директор	**А. В. Вахламов**
Главный инженер	**А. Е. Быков**
Главный инженер проекта	**М. В. Верещагина**

2024 г.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	37

Деятельность ТОО «Казахский Сантехпроект» осуществляется на основании:

- государственной лицензии ГСЛ № 000014 от 09 декабря 1994 года, выданной Комитетом по делам строительства Министерства индустрии и торговли Республики Казахстан (дата подтверждения - 28 мая 2012 года).

Данная работа не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласия ТОО «Казахский Сантехпроект».

Состав рабочего проекта

Номер тома	Обозначение	Наименование	Приме-чание
1	4630-ПРП	Паспорт рабочего проекта	
2	4630-ОПЗ	Общая пояснительная записка	
3	4630-ПОС	Проект организации строительства	
4-1	4630-ООС	Охрана окружающей среды	
5	4630-СД	Сметная документация	
6	4630-МР	Маркетинговый раздел	
6.1	4630-МР	Выбранный вариант	
6.2	4630-МР	Альтернативный вариант	
7	4630	Рабочие чертежи	
		Генеральный план	
	4630-0-ГП	Альбом 1	
		Насосная станция с АБК	
	4630-1-ТС	Альбом 2	
		Насосная станция с АБК Пристройка с вспомогательными помещениями	
	4630-1,2-ОВ	Альбом 3	
	4630-1,2-ВК	Альбом 4	
	4630-1,2-ЭО	Альбом 5	
		Насосная станция с АБК	
	4630-1-ЭМ	Альбом 6	
	4630-1-СС	Альбом 7	
	4630-1-ПС	Альбом 8	
	4630-1-АТС	Альбом 9	

Взамен. инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл. 37

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

4630-ИТМ ГО и ЧС.СРП

ГИП	Верещагина	
Проверил	Верещагина	
Разработал	Петрова	

Состав рабочего проекта

Стадия	Лист	Листов
РП	1	61

ТОО «Казахский Сантехпроект»
г. Алматы

Номер тома	Обозначение	Наименование	Приме-чание
		Насосная станция с АБК Пристройка с вспомогательными помещениями	
	4630-1,2-КЖ	Альбом 10	
	4630-1,2-АР	Альбом 11	
		Трансформаторная подстанция	
	4630-3-ЭМ	Альбом 12	
		Внеплощадочные сети водопровода и канализации	
	4630-С31-НВК	Альбом 13	
		Внутриплощадочные электрические сети	
	4630-С4-ЭС	Альбом 14	
		Внутриплощадочные слаботочные сети	
	4630-С5-ВН	Альбом 15	
8		Материалы комплексных инженерных изысканий по объекту	
9		Заключение по результатам обмерных и обследовательских работ	
10		Эскизный проект	
11	4630-ИТМ ГО и ЧС	Инженерно-технические мероприятия по ГО и ЧС	
12	4630-МОПБ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	

Рабочий проект «Реконструкция насосной станции Березовского, 18, город Алматы» разработан в соответствии с государственными нормативами, действующими на территории Республики Казахстан, и заданием на проектирование.

Главный инженер проекта **М. В. Верещагина**

С О Д Е Р Ж А Н И Е

	Стр.
1. Общие положения	***5***
1.1. Нормативные ссылки	*5*
1.2. Термины, определения и сокращения	*6*
1.3. Основания для проектирования	*7*
1.4. Краткая характеристика объекта строительства. Основные проектные решения	*8*
2. Природно-климатические условия района	***10***
2.1. Сведения о климатических условиях	*10*
2.2. Сведения о наблюдаемых в районе площадки строительства опасных процессах, требующих превентивных защитных мер	*11*
3. Разработка инженерно-технических мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	***11***
3.1. Природные чрезвычайные ситуации	*12*
3.2. Мероприятия по инженерной защите сооружений, оборудования	*13*
3.3. Мероприятия по молниезащите и заземлению	*13*
3.4. Сведения о численности и размещении населения, которая может оказаться в зоне действия чрезвычайных ситуаций Характеристика ущерба окружающей среде	*14*
3.5. Сведения о численности и размещении производственного персонала насосной станции	*15*
3.6. Техногенные чрезвычайные ситуации	*15*
3.7. Сведения об источниках электроснабжения, средствах автоматизации, а также систем связи и сигнализации	*22*
3.8. Противопожарные мероприятия	*31*
3.9. Данные об огнестойкости зданий и сооружений	*32*
3.10. Решения по безаварийной остановке технологических процессов	*34*
3.11. Обеспечение условий для работы при возникновении аварийной ситуации	*35*
3.12. Сведения о наличии и размещении резервных материальных и финансовых средств, для ликвидации последствий природных и техногенных чрезвычайных ситуаций	*36*
3.13. Сведения о наличии и характеристиках систем контроля радиационной, химической обстановки, обнаружения взрывоопасных веществ.	*37*
3.14. Решения по предотвращению постороннего вмешательства в деятельность объекта (по системам физической защиты и охраны объекта)	*37*
3.15. Требования пожарной безопасности при эксплуатации зданий и сооружений	*39*
3.16. Характеристика ущерба населению, окружающей среде и объектам производственной и социальной инфраструктуры в результате возможных чрезвычайных ситуаций	*44*
4. Требования к типу, защитным свойствам, характеристикам систем жизнеобеспечения и готовности к приему укрываемых защитного сооружения гражданской обороны	***45***

4.1. Категория по ГО проектируемого объекта 45

4.2. Численность наибольшей рабочей смены объекта в военное время 45

4.3 Обоснование необходимости перемещения в военное время деятельности объекта в другое место 45

4.4. Светомаскировочные мероприятия на объекте 46

4.5. Требования к типу, защитным свойствам, характеристикам систем жизнеобеспечения и готовности к приему укрываемых защитного сооружения гражданской обороны на проектируемом объекте 46

4.6. Сведения о наличии защитных сооружений гражданской обороны, их характеристиках на территории близ расположенных объектов или населенных пунктах 47

4.7. Описание и характеристика системы оповещения ГО и ЧС 47

4.8. Решения по обеспечению беспрепятственной эвакуации людей с территории объекта. 50

4.9. Решения по обеспечению беспрепятственного ввода и передвижения на проектируемом объекте сил и средств ликвидации последствий аварий. 51

4.10. Пожарная безопасность 52

4.11. Организация работы по предупреждению возникновения и ликвидации чрезвычайных ситуаций 56

4.12. Мероприятия, проводимые на предприятии при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера 58

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНПЯ

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

Основными задачами ИТМ ГО и ЧС в данном разделе проекта 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.

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.

1.1. Нормативные ссылки

В настоящем разделе использованы ссылки на следующие документы:

- Закон Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V «О гражданской защите»;
- 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»;
- Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 6 марта 2015 года № 190 «Об утверждении Правил организации и ведения мероприятий гражданской обороны»;
- 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»
- 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»

- 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

- Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 17 августа 2021 года № 405 «Об утверждении технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

- Постановление Правительства Республики Казахстан от 12 апреля 2021 года № 234 «Об утверждении Правил и критериев отнесения объектов к уязвимым в террористическом отношении».

- СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах»
- СП РК 2.02-101-2022 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СН РК 2.02-01-2023 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СНиП 2.01.51-90 Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны;
- СН РК 2.03-03-2014. Защитные сооружения Гражданской обороны;
- СП РК 2.04-101-2014. Защитные сооружения Гражданской обороны;
- СП 264.1325800.2016 «Световая маскировка населенных пунктов и объектов народного хозяйства. Актуализированная редакция СНиП 2.01.53-84».

1.2. Термины и определения

Авария - разрушение зданий, сооружений и (или) технических устройств, неконтролируемые взрыв и (или) выброс опасных веществ.

Безопасность в чрезвычайных ситуациях; безопасность в ЧС: 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.

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.

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.

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

Пожар - неконтролируемое горение, причиняющее вред жизни и здоровью, материальный ущерб людям, интересам общества и государства.

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

Предупреждение чрезвычайных ситуаций - комплекс мероприятий, проводимых заблаговременно и направленных на максимально возможное уменьшение риска возникновения чрезвычайных ситуаций, а также на сохранение жизни и здоровья людей, снижение размеров материальных потерь в случае их возникновения.

Система оповещения гражданской защиты - совокупность программных и технических средств, обеспечивающих информирование населения и государственных органов об угрозе жизни и здоровью людей, о порядке действий в сложившейся обстановке.

Сигнал оповещения «Внимание всем!» - единый сигнал оповещения, передаваемый посредством сирен или других сигнальных средств, для привлечения внимания населения при угрозе возникновения или возникновении чрезвычайных ситуаций.

Система безопасности - комплекс мер, направленных на недопущение или предотвращение убытков.

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 (Тепломагистраль) — 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.

Эвакуация - процесс организованного самостоятельного движения людей наружу или в безопасную зону из помещений, в которых имеется возможность воздействия на них опасных факторов пожара, а также несамостоятельного перемещения людей, относящихся к группам населения с ограниченными возможностями передвижения, осуществляемого обслуживающим персоналом

1.3. 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».

- Исходные данные и требования, выданные ГУ «Департамента по чрезвычайным ситуациям города Алматы МЧС РК.

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.

1.4. Краткая характеристика объекта. Основные проектные решения

Тепловые сети ТОО "Алматинские тепловые сети"" входят в так называемую "зону теплофикации". Обеспечение тепловых нагрузок в «зоне теплофикации» осуществляется от источников АО «АлЭС».

В данном рабочем проекте предусматривается реконструкция насосной станции Березовского производительностью 1200м3/ч. Существующая площадка насосной станции находится по адресу: Республика Казахстан, г. Алматы, Бостандыкский район, ул. Березовского, д. 18. По периметру территории насосной станции имеется наружное ограждение территории из сборных железобетонных плит (Н = 2,5 м) и два въезды на участок с ул. Березовского и ул. Кулешова.

Рассматриваемая в данном проекте реконструируемая насосная станция находится в городской черте зоны централизованного теплоснабжения в районе плотной жилищно-коммунальной застройки и развитой системы городских инженерных сетей, в зоне теплофикации АО «Ал.ТС». Источником теплоснабжения является существующая районная котельная «Орбита».

Насосная станция установлена на обратном трубопроводе и предназначена для обеспечения гидравлического режима и защиты потребителей нижней зоны как от превышения давления, так и от опорожнения местных систем теплопотребления.

На площадке строительства расположены следующие существующие здания и сооружения:

- насосная станция с пристройками;
- трансформаторная подстанция;
- гараж;
- навес.

Существующее здание насосной станции состоит из трёх блоков:

1.Административно-бытовой корпус.

2.Здание машинного зала (насосная станция).

3.Пристройка с бытовыми помещениями.

После ремонтно-восстановительных работ по реконструкцииздания АБК и машинного зала (объект 4630-1):

Степень огнестойкости здания - II.

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности - «Д».

Класс конструктивной пожарной опасности здания - С0.

Класс функциональной пожарной опасности здания - Ф5.1

Класс пожарной опасности строительных конструкций - К0.

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.

Необходимость реконструкции насосной станции обосновывается физическим износом оборудования и трубопроводов.

Существующее технологическое оборудование в насосной станции подлежит демонтажу, как несоответствующее по производительности и физически изношенное, и должно быть заменено на новое оборудование соответствующей производительности.

Назначение реконструируемой насосной станции сохраняется.

В соответствии с приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015г. №165 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 14.02.2023 г.) об отнесении объектов строительства к уровням ответственности объект строительства относится к объектам II

(нормального) уровня ответственности, относящаяся к технически сложным.

Основные проектные решения

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.

Необходимость реконструкции насосной станции обосновывается физическим износом здания, оборудования и трубопроводов.

Существующее здание насосной станции состоит из трёх блоков:

1.Административно-бытовой корпус.

2.Здание машинного зала (насосная станция).

3.Пристройка с бытовыми помещениями.

Существующее технологическое оборудование в насосной станции подлежит демонтажу, как несоответствующее по производительности и физически изношенное, и должно быть заменено на новое оборудование соответствующей производительности.

Трубопроводы подключения насосной, коллектора и трубопроводы подключения насосов к коллекторам тоже демонтируются и заменяются новыми с повышенной пропускной способностью.

В насосной станции к установке проектом приняты оборудование и арматура, отвечающие международным стандартам и стандартам РК.

Для обеспечения необходимых гидравлических режимов потребителей нижней зоны, в насосной станции установлены:

- 4 сетевых насоса марки Atmos GIGA-N 125/250.1-110/2-L1 производительностью

400 м3/ч (3 рабочих,1 резервный); Насосная станция также оборудована:

- для монтажа и ремонта оборудования, в машинном зале насосной станции установлен кран мостовой электрический однобалочный подвесной однопролётный, грузоподъёмностью 2,0 т по ГОСТ 7890-93 в количестве 1 шт.;
- приборами учёта тепловой энергии.

Поддержание требуемого напора в трубопроводах обеспечивается регулирующими клапанами:

- Регулятор № 1 «давления-рассечки» - установлен на подающем трубопроводе; поддерживает постоянное давление «после себя» Р = 0,9 МПа и производит рассечку зон при падении давления до статического Р = 0,4 МПа.
- Регулятор № 2 «подпитки» - поддерживает статическое давление Р = 0,4 МПа при останове насосов.
- Регулятор № 3 - установлен на обратном трубопроводе; поддерживает постоянное давление на всасе насосов. При повышении давления до статического (0,4 МПа), рассекает на две гидравлически независимые зоны; защищает потребителей нижней зоны от превышения давления в обратном трубопроводе сверх допустимого.
- Регулятор № 4 «аварийного сброса» - установлен на обратном трубопроводе; открывается при повышении давления до статического Р = 0,4 МПа.

Контроль параметров теплоносителя в насосной станции предусмотрен согласно разделу 15 МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети».

Для измерения параметров теплоносителя, предусмотрена установка закладных конструкций для манометров и термометров.

Для измерения расхода тепла и воды в подающем и обратном трубопроводах, предусмотрены расходомеры (№ 1, № 2) фирмы «Взлет». На трубопроводе горячего водоснабжения, в неотопительный период (перемычка № 1), также установлен теплосчётчик «Взлет».

Работа насосной станции предусмотрена в автоматическом режиме:

- при выходе из строя одного из рабочего насоса, включается резервный (АВР);
- заданное давление на выходе из насосов поддерживается с помощью частотного регулирования.

Компоновкой насосной станции предусмотрены необходимые проходы к обслуживаемому оборудованию, а также площадки обслуживания арматуры.

В электротехническом отделении размещаются помещения распределительных устройств и трансформаторов.

Принятые объемно-планировочные и конструктивные решения соответствуют требованиям СН РК 2.02-01-2023 и СП РК 2.02-101-2022 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» и обеспечивают безопасную эвакуацию людей из всех помещений в случае возникновения пожара.

Тепловой изоляции подлежат все проектируемые трубопроводы, арматура, оборудование насосной. Для трубопроводов, арматуры и оборудования, размещаемых внутри помещения, толщины основного изоляционного слоя применяются из условия обеспечения допускаемой температуры на поверхности покровного слоя не выше 45°С.

Для теплоизоляции тепломагистрали на территории насосной станции применены маты из минеральной ваты прошивные теплоизоляционные без обкладки алюминиевой фольгой, которые согласно ГОСТ 21880-2011 п. 4.2.4 относятся к группе негорючих материалов. В качестве покровного слоя принята тонколистовая оцинкованная сталь по ГОСТ 14918-80.

Принятые в рабочем проекте материалы и конструкции тепловой изоляции трубопроводов отвечают требованиям СН РК 4.02-02-2011 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов» и другим действующим нормативно-техническим документам, регламентирующим проектирование тепловой изоляции оборудованиями и трубопроводов.

При выборе материалов и конструкций тепловой изоляции учтены требования «Правил пожарной безопасности» и других НТД.

В проекте, в соответствующих разделах, предусмотрены мероприятия, обеспечивающие безопасную эксплуатацию, сохранность и безопасность обслуживающего персонала, строений и сооружений, находящихся в непосредственной близости от проектируемого объекта.

Оборудование и технические устройства, применяемые в проекте, подобраны с соответствующей категорией взрывоопасности.

Оборудование поставляется в соответствии со стандартами и техническими условиями, утвержденными и согласованными в установленном порядке.

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.

2. ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РАЙОНА

2.1. 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.Алматы. Климат резко континентальный с ярко выраженным чередованием времен года.

Климатические особенности рассматриваемой территории, в основном, обуславливаются высотой местности и формами рельефа. В соответствии со СП РК 2.04-01-2017* участок изысканий расположен в III климатическом районе, подрайон В. Климат данного района характеризуется большими годовыми и суточными колебаниями температуры воздуха, сравнительно холодной зимой и продолжительным жарким и засушливым летом.

Климатические условия района строительства в соответствии с СП РК 2.04-01-2017:

- расчетная температура наружного воздуха для проектирования систем отопления - минус 20,1 °С;
- средняя температура самого холодного месяца - минус 5,3 °С;
- средняя температура отопительного периода - плюс 0,4 °С;
- продолжительность

отопительного периода - 164 суток.

Согласно СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах Республики Казахстан», карт общего сейсмического районирования (ОРС), разработанный институтом сейсмологии (МОН РК), территория города Алматы, расположена в сейсмически активном регионе, где возможны сильные землетрясения с интенсивностью 9-10 баллов.

2.2. 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.

В соответствии с данными «Паспорта безопасности территории города Алматы» в районе строительства объекта могут наблюдаться следующие опасные процессы:

- чрезвычайные ситуации, возникающие в результате техногенных аварий;
- аварии на автомобильном 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.

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 характера на объект в неблагоприятном случае могут вызвать чрезвычайную ситуацию местного значения, согласно Приказа и.о. Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 10 мая 2023 года № 240 "Об установлении классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера".

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.

3.1. 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. Алматы расположен в зонах возможного сейсмического воздействия интенсивностью 7-9 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.

Характеристики поражающих факторов чрезвычайных ситуаций природного характера

Источник ЧС	Характер воздействия поражающего фактора
Землетрясения	Первичные - обрушения строений. Вторичные-аварии - нарушения инженерных коммуникаций, пожары.
Экстремальные атмосферные осадки ливень, метель	Затопление территории, подтопление фундаментов, снеговая нагрузка, ветровая нагрузка, снежные заносы
Град	Ударная динамическая нагрузка
Гроза	Электрические разряды
Сильный ветер	Ветровая нагрузка, аэродинамическое давление на ограждающие конструкции
Морозы	Температурные деформации ограждающих конструкций, замораживание и разрыв коммуникаций

Климатические воздействия, перечисленные в таблице, не представляют непосредственной опасности для жизни и здоровья населения на проектируемом объекте, однако, они могут нанести ущерб зданиям, поэтому при их проектировании должны быть предусмотрены технические решения, направленные на максимальное снижение негативных воздействий особо опасных погодных явлений:

ливневые дожди - затопление территории и подтопление фундаментов предотвращается сплошным водонепроницаемым покрытием и планировкой территории.

грозовые разряды - согласно требованиям СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений» предусматривается защита объектов от прямых ударов молнии и вторичных ее проявлений.

ветровые и снеговые нагрузки - в соответствии с требованиями НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 «Нагрузки и воздействия на здания» элементы зданий рассчитаны на восприятие ветровых и снеговых нагрузок для данного района.

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.

3.2. Мероприятия по инженерной защите сооружений, оборудования

Мероприятия по инженерной подготовке на территории насосной станции разработаны с учетом инженерно-строительной оценки, защиты от неблагоприятных природных явлений.

Вертикальная планировка выполнена с учетом обеспечения естественного водоотвода от зданий и входов в них по проезжей части прилегающих автодорог в арычную систему города.

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

- обеспечения контроля за техническим состоянием инженерных сетей водо- и энергоснабжения.
- организации и проведении очистки территории и кровли сооружений от снега;
- обеспечении и подготовке инженерных систем, автомобильных дорог, оборудования, транспорта для безаварийной работы в зимний период.

Антисейсмические мероприятия выполнены в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах».

1. Объёмно-планировочные и конструктивные решения здания приняты с учётом указаний СП РК 2.03-30-2017* и обеспечивают симметричность и регулярность распределения масс жёсткостей в плане и по высоте зданий и сооружений.
2. При проектировании каркаса здания Пристройки принята рамная конструктивная система, в соответствии с рекомендациями СП РК 2.03-30-2017*.
3. В проекте применены материалы конструкций и конструктивные схемы, обеспечивающие наименьшие значения сейсмических нагрузок на здание.
4. Тяжёлое оборудование установлено на обособленные фундаменты и металлические площадки.
5. Размеры блоков здания насосной станции в плане и по высоте приняты в соответствии с СП РК 2.03-30-2017* и не превышают размеров, указанных в табл. 9.1, 9.2.
6. Кирпичные наружные стены в здании пристройки армируются сетками через 650 мм по высоте.
7. Значение временного сопротивления кирпичной кладки осевому растяжению по неперевязанным швам принято 120 кПа (1,2 кгс/см^2).
8. В здании пристройки, в сопряжениях стен кирпичной кладки, в горизонтальные швы укладываются арматурные сетки через 650 мм по высоте.
9. В здании насосной станции, на уровне крепления покрытия, предусмотрен монолитный железобетонный антисейсмопояс.
10. В здании пристройки, при опирании многопустотных плит, по верху ригеля предусмотрены вертикальные выпуски арматуры с шагом 400 мм, диаметром 12 мм.
11. В здании пристройки, длина участков опирания железобетонных плит покрытия на кирпичные стены принята 120 мм.

3.3. Мероприятия по молниезащите и заземлению

Защита зданий и сооружений от прямых ударов молнии предусмотрена установкой молниеприемников в соответствии с "Правилами устройства электроустановок", СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений».

Для защиты зданий и сооружений от прямых ударов молний предусмотрена установка молниеприемников и заземляющих устройств.

Насосы, трубопроводы, оборудование насосных станций и тепловых пунктов, емкости конденсата и горячей воды должны быть заземлены с целью защиты от воздействия статического электричества и ударов молний.

Насосная станция относится по устройству молниезащиты к III категории.

Защита здания насосной станции от прямых ударов молнии выполнена путем укладки молниеприемной сетки на кровле здания и присоединением ее спусками к наружному контуру заземления. Наружный контур заземления выполняется медной полосой сечением 30х4 мм2,

прокладываемый в земле на глубине 0,7 м, к которой подключаются медные электроды заземления диаметром16 мм длиной 5 м.

Для защиты людей и оборудования от поражения молнией предусматривается система молниезащиты, включающая в себя отдельно стоящие молниеотводы, защитные тросы и разрядники, молниеприемные сетки на перекрытиях зданий.

Для заземления электрооборудования, устанавливаемого в здании насосной, предусматривается внутренняя сеть заземления, выполняемая стальной полосой сечением 40х4 мм2 и 25х4 мм2. Предусматривается также широкое использование для заземления стальных строительных конструкций, закладных для кабельных конструкций, присоединяемых к сети заземления.

Для защиты персонала от поражения электрическим током предусматривается защитное заземление и зануление электрооборудования.

Насосы, трубопроводы, оборудование насосных должны быть заземлены с целью защиты от воздействия статического электричества и ударов молний.

Заземление и защитные меры электробезопасности выполняются в соответствии с требованиями ПУЭ РК, СН РК 4.04-07-2023 и СП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства».

В особо опасных зонах, где возможно стекание в землю больших токов короткого замыкания и импульсных токов молний (в зоне установки трансформаторов, в зоне молниеотводов), предусматривается выравнивание потенциалов до нормированных значений.

Для защиты людей от поражения электрическим током при повреждении изоляции электрооборудования и аппаратуры предусматривается заземление их корпусов, а также зануление корпусов светильников внутреннего и наружного освещения.

3.4. Сведения о численности и размещении населения, которая может оказаться в зоне действия чрезвычайных ситуаций. Характеристика ущерба окружающей среде

Существующая насосная станция размещается на нормативных безопасных расстояниях от существующих промышленных и гражданских сооружений, инженерных сетей и с учетом санитарно-защитной зоны.

Население, проживающее на прилегающей к НС территории, располагается за пределами зоны действия поражающих факторов, и в случае аварии не пострадает.

Радиационно, химически, объекты на прилегающей территории отсутствуют.

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.

Воздействие на окружающую среду объектов сопряжено, в основном, с процессом проведения строительно-монтажных работ.

Основное направление воздействие – это выбросы в атмосферу при проведении земляных работ, специальных строительных работ (сварка, окраска и пр.) и от работающей техники.

Предусматривается только технический этап рекультивации, предусматривающий очистку территории от строительного мусора, своевременное удаление временных сооружений и т. п., а также восстановление нарушенных асфальтированных покрытий автодорог и зеленых газонов.

В проекте предусмотрен комплекс мероприятий по уменьшению влияния сооружаемых объектов на окружающую среду, который включает технологические, планировочные, инженерно-технические и специальные регламентные мероприятия при проведении строительных работ.

Для уменьшения загрязнения атмосферы, вод, почвы, и снижения уровня шума в процессе строительства необходимо выполнять следующие мероприятия:

• отрегулировать на минимальные выбросы выхлопных газов все строительные машины, механизмы и автотранспортные средства;

• для технических нужд строительства, взамен твердого топлива, использовать электроэнергию (разогрев материалов, подогрев воды и отопление временных зданий (вагончиков);

• для хранения, погрузки и транспортировки сыпучих, пылящих и мокрых материалов принять контейнеры, специальные транспортные средства и автомашины;

• осуществлять регулярный полив водой зоны движения строительных машин и автотранспорта в летний период;

• принять меры, исключающие попадания в грунт и грунтовые воды мастик, растворителей и ГСМ, используемых на объекте.

3.5. Сведения о численности производственного персонала насосной станции

Контроль за работой технологического оборудования насосной станции предусматривается со щита управления насосной станции и со щита в диспетчерском пункте ТОО «АлТС».

Для управления технологическим процессом и организации профилактического обслуживания оборудования предусматривается персонал с учетом штатного расписания объекта.

Общая численность персонала (в том числе рабочих) НС «Березовского» - 14 человек.

Режим работы объекта непрерывный - круглосуточный.

3.6. Техногенные чрезвычайные ситуации

Тепловые сети, работающее под давлением теплоносителя более 0,07 МПа или при температуре воды более 115 °С являются «опасными производственными объектами».

В производственном процессе, связанным с функционированием тепломагистрали основную опасность представляет вода с давлением 1,6 МПа и температурой до 136ºС. Поэтому чрезвычайные ситуации техногенного характера могут возникнуть в результате разрыва трубопроводов тепломагистрали 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	местный

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.

Основными опасными производственными факторами на *насосной станции*, которые могут привести к пожару и поражению обслуживающего персонала, являются:

- поражение электрическим током в случае выхода из строя заземления токоведущих частей оборудования или пробоя электроизоляции;
- повышенная и пониженная температура воздуха рабочей зоны;
- грузоподъёмные механизмы;
- разведение открытого огня, применение сварочного оборудования, курение в запрещённых местах;
- повышенный уровень шума на рабочих местах.

При возникновении техногенных аварийных ситуаций на насосной станции возможны следующие последствия:

- нарушения или остановка технологического процесса;
- материальный ущерб;
- поражение обслуживающего персонала.

Для повышения надежности работы и предотвращения аварийных ситуаций проектирование, строительство и эксплуатация оборудования, зданий и сооружений предприятия, должны осуществляться в строгом соответствии с действующими нормами, правилами и инструкциями.

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

- технические решения;
- организационные мероприятия.

Технические решения:

На предупреждение аварийных ситуаций на тепловых сетях и насосной станции направлены следующие технические решения:

- для минимизации последствий аварийных ситуаций на трубопроводах устанавливаются отсекающие быстродействующие устройства;
- оборудование, подлежащее защите от повышения давления сверх расчетного, обеспечивается предохранительными клапанами;
- расположение оборудования на промплощадке с учетом безопасного подъезда и проезда;
- материальное исполнение, выбор конструкционных материалов соответствуют регламентным условиям технологического процесса и физико-химическим свойствам рабочих сред.

Предусматриваются следующие технические решения, направленные на снижение риска возникновения аварийных ситуаций на объекте и локализацию их последствий:

- наличие системы автоматизации и контроля технологических параметров системы противоаварийной защиты, блокировки и защитные мероприятия при нарушении

установленного режима работы оборудования, дистанционное и местное управление оборудованием;

- электроизоляция для обеспечения безопасности работающего персонала;
- осуществляется автоматическое регулирование контролируемых уровней в оборудовании с помощью регулирующих клапанов на входе в аппараты;
- в случае выхода значений уровня за допустимые пределы осуществляется автоматическая блокировка.
- заземление технологического оборудования;
- расположение оборудования на промплощадке с учетом безопасного подъезда и проезда;
- расположение технологических трубопроводов на промплощадке, исключающее их повреждение автотехникой;
- соблюдение минимальных расстояний между оборудованием и строительными конструкциями в местах прохода людей, требуемых в соответствии с нормами РК.

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.

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.

С целью предупреждения возникновения аварийных ситуаций данным проектом 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.

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 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 предупреждения аварийной ситуации предусматривается непрерывный контроль состояния воздуха рабочей зоны производственных помещений и на наружных установках с помощью средств автоматических газовых анализаторов с сигнализацией и автоматическим включением аварийных вентиляционных систем.

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.

На насосной станции:

- непрерывный контроль состояния оборудования, коммуникаций по показаниям приборов, путём обхода и визуального осмотра;

- контроль исправности заземления оборудования и электроустановок;

- контроль исправности молниезащиты оборудования и контроль за нормальной освещённостью рабочих мест;

- своевременное, согласно утверждённому графику, проведение проверки систем сигнализации;

- своевременное, согласно утверждённому графику, проведение испытаний грузоподъёмных механизмов;

- проведение профилактических осмотров оборудования;

- проведение периодических обследований и ремонтов оборудования.

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.

Опасность аварий

На территории насосной станции не исключается опасность аварий, связанная с нарушением технологического процесса работы оборудования и транспортных средств. К возникновению пожара может привести также нарушение правил техники безопасности и проведения сварочных работ.

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 технологических агрегатов.

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

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".

Опасность возникновения пожаров

Пожарная безопасность **при эксплуатации НС** обеспечивается:

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

В случае возникновения опасной для жизни людей пожароопасной ситуации на насосной станции вследствие появления недопустимой вибрации или возгорания электрооборудования, отдельные насосные агрегаты или насосная станция в целом должны быть немедленно остановлены.

Чтобы уменьшить возможность возникновения пожаров, на объектах принимается ряд мер: территория очищается от лишних предметов; помещения освобождаются от горючих материалов; деревянные части зданий и сооружений покрываются огнезащитным составом, предназначеным для огне- и биозащиты древесины.

Для обеспечения II степени огнестойкости все металлические строительные конструкции (несущие колонны здания, а также вспомогательные элементы (поперечные связи, горизонтальные прогоны)) необходимо обработать огнезащитным покрытием в несколько слоев.

Минимальные пределы огнестойкости строительных конструкций здания соответствуют таблице 1 приложения 5 к техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности».

Анализ пожаров, происходящих на различных объектах промышленности Республики Казахстан, показывает, что большинство их происходит в результате нарушения технологического регламента, неосторожного обращения с огнем, нарушения правил при эксплуатации и от искр при электрогазосварочных работах.

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".

Опасность аварий на транспорте

При строгом выполнении требований безопасности эксплуатации транспортных средств, поддержании техники в исправном состоянии и соблюдении правил дорожного движения вероятность аварий на транспорте низкая.

Теоретически возможные аварии на автомобильном транспорте не могут привести к остановке работы насосной станции.

При эксплуатации автомобильных дорог, расположенных на территории объекта необходимо предусматривать следующие мероприятия:

- в зимнее время года своевременная очистка их от снежных заносов механизированным способом и вывоз его за пределы территории;

- в осенне-весенний период проведение мероприятий по организованному пропуску поверхностных вод с целью исключения подтопления транспортных путей спецмашин.

Согласно требованиям безопасности, следует предусмотреть:

-установку в опасных местах, хорошо видимых предупредительных и указательных надписей или знаков безопасности.

- организацию инструктажа, изучение и проверку знаний рабочих и технического персонала по технике безопасности.

- при выполнении снегоуборочных и других работ должны соблюдаться правила техники безопасности, предъявляемые к машинам, перемещающимся в процессе работы по территории станции.

Движение транспорта на территории регулируется дорожными знаками. Скорость движения по территории не должна превышать установленные ограничения.

Схематический план движения транспорта на территории с указанием разрешенных направлений, поворотов, стоянок, выездов и въездов утверждается руководителем организации, доводится до сведения всех работников и вывешивается при въезде.

Технические решения, принятые в проекте призваны обеспечить безопасные условия работы эксплуатационного персонала и безопасность производства транспортных операций.

3.7. Сведения об источниках электроснабжения, средствах автоматизации, а также систем связи и сигнализации

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, насосы для зарядки и разрядки баков-аккумуляторов для подпитки тепловых сетей в открытых системах теплоснабжения, подпиточные насосы в узлах рассечки;

в) III категории - остальные электроприемники.

Электроснабжение электроприемников тепловых сетей следует выполнять с учетом ПУЭ.

Внешнее электроснабжение насосной станции остается от существующих источников питания.

Основными потребителями электроэнергии на НС являются: электрооборудование (электродвигатели насосов, силовые сборки, шкафы), система вентиляции, система связи, освещение.

Управление электродвигателями осуществляется средствами АСУ ТП, с передачей сигналов на диспетчерский пункт. Сварочная сеть выполняется в соответствии с руководящими указаниями по выполнению сварочной сети.

В операторной предусматривается розеточная сеть для подключения компьютеров.

Все системы запитываются от распределительных устройств и имеют отключающую аппаратуру.

При проектировании электроснабжения электроприемников предусматриваются меры, обеспечивающие надежность электроснабжения, устанавливаемые ПУЭ РК.

Защитные меры электробезопасности выполняются в соответствии с требованиями ПУЭ РК, СН РК 4.04-07-2023 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.

Электрическое освещение насосной станции предусматривается в соответствии с действующими нормами и руководящими указаниями.

Для проектируемого объекта предусмотрены следующие виды освещения:

- рабочее освещение;
- ремонтное освещение;
- аварийное освещение (освещение безопасности и эвакуационное);
- наружное освещение.

Освещенность помещений насосной станции и территории принимается в соответствии с СН РК 2.04-01-2011 и СП РК 2.04-104-2012 "Естественное и искусственное освещение".

Светильники соответствуют категориям помещения. Для светильников аварийного освещения предусмотрены блоки аварийного питания.

Защита сети электроосвещения выполняется автоматическими выключателями, установленными в щитке освещения.

Для ликвидации аварий и эвакуации людей предусматривается аварийное освещение, светильники которого размещаются у наиболее ответственных мест и установок, в эвакуационных проходах и коридорах. Для освещения аварийных выходов и путей эвакуации применяются светильники с индивидуальным аккумулятором.

Организационно-технические решения по повышению надежности обеспечения электроснабжения потребителей

Организационно-технические решения по повышению надежности обеспечения электроснабжения потребителей заключается в следующих мероприятиях:

- 100 % резервирование электропитания;
- электропитание потребителей I и II категорий надежности производится от двух независимых источников;
- пусковая и защитная аппаратура выполняется в взрывозащищённом исполнении;
- проектируемые установки оснащаются системами управления и автоматики, выполненными с использованием релейно-контактной аппаратуры с учетом современных требований к системам управления;
- устройство защитного заземления электроустановок обеспечивает как нормируемые значения сопротивления, так и безопасное напряжение прикосновения.

Инженерно-технические мероприятия электробезопасности

Проектом предусматриваются следующие защитные меры электробезопасности:

- защитное отключение поврежденного участка цепи с помощью автоматических выключателей;
- основная и дополнительная система уравнивания электрических потенциалов;

- защитное заземление и зануление;

- установка устройств защитного отключения, реагирующих на дифференциальный ток не более 30 мА на линиях, питающих розетки;

- установка щитового электрооборудования в помещениях и нишах с ограниченным доступом;

- использование оборудования со степенью защиты оболочки отвечающего требованиям условий эксплуатации и окружающей среды;

- использование сверхнизкого напряжения при проведении ремонтных работ.

Водоснабжение и водоотведение

На площадке насосной станции имеются следующие сети и системы:

-хозяйственно-питьевое, противопожарное водоснабжение;

-бытовая канализация.

Вода используется для хозяйственно-питьевых нужд и пожаротушения (при необходимости). Источником хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода здания существующей насосной станции являются городские сети хозяйственно-противопожарного водопровода ГКП на ПХВ «Алматы Су».

Бытовая канализация предусмотрена для отвода стоков от санитарных приборов через внутреннюю канализацию зданий. Все бытовые стоки из здания самотеком поступают в наружную сеть и далее в существующую сеть городской бытовой канализации.

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

На проектируемом объекте не предусматривается использование источников водоснабжения, поэтому мероприятия по устойчивости работы источников водоснабжения и защите их от радиоактивных и отравляющих веществ не разрабатываются.

Устойчивость функционирования и защита системы водоснабжения от радиоактивных и отравляющих веществ в масштабах проектируемого объекта достигается подземной и скрытой прокладкой трубопроводов. Основные мероприятия по повышению устойчивости функционирования и защиты системы водоснабжения от радиоактивных и отравляющих веществ проводятся на водозаборных узлах и очистных сооружениях.

Средства автоматизации

В данной проектной документации разработаны технические решения по автоматизации с использованием распределённой системы управления на базе контроллеров CPU 1516-3 PN/DP, S7-1500 серии фирмы Siemens и средств автоматизации полевого уровня. Рабочая документация содержит необходимый объем документации по подключению и размещению средств КИПиА, предусмотренных проектом. Бобышки, гильзы и другие устройства для монтажа первичных приборов на технологических трубопроводах и оборудовании учтены проектом.

Для решения задач контроля и управления технологическим процессом в проекте предусмотрена 3-х уровневая система.

На нижнем уровне (полевые устройства) производится измерение технологических параметров, преобразование физических величин в электрические сигналы, передаваемые системой на верхний уровень.

На среднем уровне (шкаф управления, модули РСУ) производится преобразование, хранение и обработка информации, формирование команд на управление процессом.

На верхнем уровне АРМ и возможность выдачи информации в общую систему диспетчеризации системы.

Проектом предусмотрена организация АРМ машинистов операторов.

Структурные модули контроллеров имеют разделение по типу сигнала (аналоговые в одном шкафу, дискретные в другом шкафу). Проектом предусмотрен дистанционный и автоматический режимы работы на все основные технологические единицы управления. Сигналы по управлению и контролю за насосами, снимаются в РСУ с существующих шкафов управления РУСН 0,4 кВ и РУСН 6 кВ.

Аналоговые датчики предусматриваются с унифицированным сигналом 4-20 мА. Температурные датчики с выводом Ом. Выбор датчиков, реализующих задачи контроля технологических параметров выполнены с учетом:

-устойчивости к механическим воздействиям;

-предельных значений измерения параметров и других характеристик сред (температура, давление, расход, вибрация).

Все датчики, примененные в проекте внесены в Госреестр РК.

Проектом предусмотрено передача данных (расход давления и температура воды в подающем и обратном трубопроводах) по GSM и по выделенному VPN каналу (кабелем) через модем CP 1242-7 на существующий диспетчерский пункт ТОО "АлТС" "АСДТУ".

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.

Основное электропитание ~220 В, 50 Гц (Ф, N, PE) по I категории электроснабжения№

Все короба, полки, стойки кабельные предусмотрены в оцинкованном исполнении.

Все оборудование подлежит надежному заземлению согласно ПУЭ.

Для размещения оборудования АСУТП предусмотрено помещение комната машинистов. АРМ шкафы контроллерные, шкаф гарантийного питания ШГП, шкаф расходомера тепло-пункта ШРТ, шкаф-UP видеорегистратора, шкафы сборки РТЗО и пульты управления насосами ПУ размещаются в помещении комната машинистов. Шкафы управления насосами ШУН располагаются в электрощитовой.

Система связи и сигнализации

В здании насосной станции предусмотрены следующие виды связи:

- телефонная связь;
- диспетчерская связь;
- видеонаблюдение;
- громкоговорящая поисковая связь;
- охранная сигпализация

В здании насосной станции установлены телефонные аппараты, подключенные к городской телефонной сети.

Для обеспечения громкоговорящей поисковой связи в насосной установлены трансляционные усилителя мощностью 120W с коммутатором на 5 зон.

Громкоговорители типа TC-10AH и CS-212WP установлены снаружи здания.

Система видеонаблюдения предназначена как для контроля обстановки, так и для обнаружения несанкционированного вторжения на территорию объекта, здания и помещения, записи видеоинформации, фиксации внештатных ситуаций для их последующего анализа.

Основной задачей системы видеонаблюдения на НС является контроль периметра территории, поэтому устройствами системы видеонаблюдения (видеокамерами) оснащаются: периметр объекта, площадка перед насосной станцией с въездными воротами, машинный зал насосной.

В качестве видеорегистратора для записи и анализа данных от IP-видеокамер выбран сетевой 32-х канальный видеорегистратор "Hikvision DS-9632NI-M16" с возможностью установки жестких дисков WD Purple "WD102PURX" объемом 10Тб.

Для выполнения задачи обнаружения и ведения записей в зоне охраны периметра были выбраны варифокальные Bullet сетевые видеокамеры "Hikvision DS-2CD1643G2-IZ (2,8-12 мм.)".

Для контроля и ведения записей в зданиях и помещениях объекта выбраны сетевые купольные IP видеокамеры "Hikvision DS-2CD2143G2-I (2,8 мм.)".

Для наблюдения за объектом в режиме реального времени предусматривается удаленное рабочее место оператора.

Основным приемным устройством системы видеонаблюдения является видеорегистратор. Данный прибор осуществляет прием, обработку, передачу на устройства отображения и запись видеосигналов от подключенных видеокамер. Передача изображения осуществляется на основной монитор.

Все приемные устройства системы видеонаблюдения устанавливаются в помещении оператора.

Приборы установок видеонаблюдения по обеспечению электропитанием относятся к потребителям 2-ой категории (ПУЭ главы 1-2). В качестве резервированного источника питания предусматривается источник бесперебойного питания "SVC RTO-1.5K-LCD" устанавливаемый в телекоммуникационный шкаф.

Охранная сигнализация

Система охранной сигнализации предназначена для обнаружения несанкционированного вторжения в помещения здания и на территорию защищаемого объекта.

Все помещения НС подлежат оснащению устройствами охранной сигнализации, согласно требованиям по оборудованию средствами охранно - тревожной сигнализации на объектах различных форм собственности, относящиеся к различным категориям, передаваемые под охрану УССО МВД РК.

Система охранной сигнализации предназначена для обнаружения несанкционированного вторжения в помещения здания и на территорию защищаемого объекта. Система ОС выполнена на базе адресно-аналоговой системы "Орион" производства НВП "Болид". Система охранной сигнализации обеспечивает возможность централизованной постановки на охрану и снятия с охраны объектов защиты (помещение, группа помещений), выдачу сигнала тревоги на пост охраны в случае несанкционированного проникновения в здание, помещения и территорию объекта.

Система охранной сигнализации выполнена на базе адресно-аналоговой системы "Орион" производства НВП "Болид".

Система включает в себя следующее оборудование:

-Шкаф пожарной сигнализации "ШПС-12 исп.10";

-Пульт контроля и управления «С2000М исп.02»;

-Блок индикации с клавиатурой "С2000-БКИ";

-Контроллер двухпроводной линии «С2000-КДЛ-2И исп.01»;

-Блок разветвительно-изолирующий "БРИЗ";

-Извещатель охранный совмещенный объемный оптико-электронный и поверхностный звуковой адресный "С2000-СТИК";

-Извещатель охранный магнитоконтактный адресный "С2000-СМК ИСП.01 (IP68)".

В качестве пульта контроля и управления предусматривается прибор приемно-контрольный "С2000М исп.02" (учтено в разделе АПС) устанавливаемый помещении №15 "Электрощитовая.

Для контроля за состоянием системы, устанавливаются блок контроля и индикации сигнализации "С2000-БКИ".

Для обеспечения передачи измеренных значений напряжений и тока, а также сообщений о текущем состоянии на пульт «С2000М исп.02», "ШПС-12 исп.10" (учтено в разделе АПС)

Автоматическая пожарная сигнализация.

Для обеспечения своевременного обнаружения возгораний и оповещения о пожаре персонала в соответствии с требованиями СН РК 2.02-02-2023 и СП РК 2.02-102-2022 «Пожарная автоматика зданий и сооружений» предусмотрена система автоматической пожарной сигнализации.

Система АПС построена на оборудование завода НВП БОЛИД и представляет из себя адресно аналоговую систему обнаружения пожара с применением дымовых, линейных и ручных извещателей.

Для обнаружения возможного пожара устанавливается автоматическая пожарная сигнализация на базе интегрированной системы безопасности «Орион Про», в состав которой входят:

Пульт контроля и управления «С2000М исп.02»;

Контроллер двухпроводной линии связи «С2000-КДЛ-2И исп.01»;

Блок индикации с клавиатурой "С2000-БКИ";

Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый «ДИП-34А-03»;

Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный линейный "С2000-ИПДЛ исп.60";

Ручной пожарный извещатель «ИПР 513-3АМ исп. 01».

Система рассчитана на круглосуточный режим работы.

Аппаратура системы пожарной сигнализации формирует следующие управляющие сигналы:

-включение системы оповещения людей при пожаре;

-отключение вентиляции с побудительной системой;

-закрытие огнезадерживающих клапанов.

Система автоматической пожарной сигнализации представляет собой совокупность технических средств и предназначена для:

-обеспечения своевременного обнаружения первичных признаков пожара в контролируемых помещениях, оперативную выдачу сигналов "Пожар";

-автоматического формирования сигналов о зоне пожара для дежурного

Также система автоматической пожарной сигнализации позволяет управлять и контролировать инженерные системы здания вручную посредством шкафа управления и индикации пожарной автоматики. Это дает возможность людям, а также пожарной части предпринять действия, необходимые для ликвидации пожара на стадии его зарождения, и минимизировать наносимый ущерб.

Назначение системы пожарной сигнализации определяет ее общую структуру, а именно, наличие трех составляющих системы, выполняющих различные функции:

-обнаружение пожара осуществляется автоматическими пожарными извещателями с различными принципами обнаружения;

-обработка информации, поступающей с извещателей, и выдача результатов оператору выполняются центральной станцией, также принимаются сигналы от системы автоматизированного пожаротушения;

-выполнение, предписанных действий для оповещения персонала для устранения очага пожара, а также быстрое и точное реагирование подразделений пожарной части и локальных постов пожарной охраны.

Все три звена тесно взаимосвязаны между собой, и эффективность работы системы пожарной сигнализации в целом зависит от надежности и стабильности работы каждой ее составляющей.

Электроснабжение установок выполнить напряжением 220 В по 1-й категории надежности согласно ПУЭ РК и СП РК 2.02-104-2014.

Заземление всех блоков, выполнить в единый контур проводом ПВЗ 1х6 кв.мм. желто-зеленого цвета.

Выбор и расстановка извещателей

В помещениях здания НС устанавливаются автоматические дымовые и ручные пожарные извещатели. Количество и размещение извещателей определено согласно СН РК 2.02-02-2023 и СП РК 2.02-102-2022.

Способ обнаружения дыма – фотоэлектрический, что позволяет обнаружить дым любого химического состава и происхождения.

Размещение и монтаж пожарных извещателей выполнить в соответствии со СН РК 2.02-02-2023 «Пожарная автоматика зданий и сооружений».

Пожарные извещатели установить на потолке в местах, определенных проектом. В случае установки извещателя на строительные конструкции, выступающие от потолка, расстояние от потолка до извещателя (включая его габариты) не должно превышать 0,3 метра.

Приемо-передатчик и рефлектор-отражатель дымового линейного извещателя "С2000-ИПДЛ исп.60" должны располагаться напротив друг друга и крепиться на высоте 2,7 м.

Для подачи сигнала о пожаре на всех объектах устанавливаются приборы ручного извещения – извещатели пожарные ручные (ИПР). Они устанавливаются на путях эвакуации персонала на стене на высоте 1,5 метра от уровня пола на удалении от источников сильных электромагнитных излучений, на расстоянии не менее 0,75 метра от других органов управления и предметов, препятствующих свободному доступу к извещателю.

Звуковые оповещатели "С2000-ОПЗ" установить на стене на высоте 2,5 м. от уровня пола по месту.

Система оповещения и управления эвакуацией при пожаре

В помещениях согласно СП РК 2.02-102-2022 устанавливается система оповещения второго типа. Способ оповещения: звуковой (звонки, тонированный сигнал и др.) и световой мигающий сигнал.

Для системы оповещения по второму типу проектом предусмотрены звуковые оповещатели «С2000-ОПЗ» и световые указатели с надписью: «ВЫХОД/ШЫГУ» «С2000-ОСТ исп. 01».

Звуковые сигналы обеспечивают общий уровень звука не менее 75 дБА на расстоянии 3м. от оповещателя, но не более 120 дБА в любой точке защищаемого помещения.

Очередность оповещения: всех одновременно.

Для оповещения персонала о возгорании, около эвакуацонных выходов устанавливаются светозвуковые приборы оповещения – сирена-строб - лампой красного цвета.

На путях эвакуации устанавливаются светоуказатели «ШЫГУ - ВЫХОД» тип Блик-С12.

Контрольные приборы установок пожарной сигнализации по обеспечению электропитанием относятся к потребителям 1-ой категории (ПУЭ главы 1-2). Резервное электропитание предусмотрено от батареи аккумуляторов соответствующей емкости, обеспечивающая работу системы в дежурном режиме не менее 24 часов. Для обеспечения резервного бесперебойного питания внутри корпусов приемно-контрольных приборов установлены аккумуляторы 12В, 7А/ч, которые подключены в буферном режиме (постоянного подзаряда). Переключение питания в резервный режим происходит автоматически.

Автоматизированная система управления технологическим процессом

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.

Реализация функций авторегулирования, блокировок, сигнализации, дистанционного управления и предоставления информации на АРМ оператора насосной осуществляется программными средствами ПТК АСУТП.

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

В проекте предусмотрен необходимый объем теплового контроля, сигнализации и блокировок, исходя из условия обслуживания насосной оператором.

Сигналы контроля состояния оборудования, технологические параметры передаются в шкаф контроллера ШК-1. Установленный в шкафу ШК-1 контроллер обрабатывает полученную информацию, преобразует и передает в компьютер АРМ.

Контроль за работой запорного и насосного оборудования с заданными параметрами осуществляется оператором по мнемосхемам на мониторе АРМ, расположенном в помещении операторной.

Местные приборы размещаются на трубопроводах или по месту на стендах, стенах, вблизи технологического оборудования, для которого они предназначены.

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.

Система автоматизации предназначена для реализации функций автоматизированного контроля и управления оборудованием насосной в безаварийном режиме.

Система управления осуществляет:

- функционирование насосной станции в заданных технологических режимах;
- мониторинг обслуживающему персоналу (оператору) состояния оборудования и технологических параметров в удобном виде на экране АРМ (автоматизированного рабочего места оператора – компьютере) в помещении операторной;
- контроль технологических параметров в технологических трубопроводах, дренажном приямке в реальном масштабе времени;
- контроль состояния электродвигателей насосов, состояния запорного и насосного оборудования насосной станции, состояния вентиляторов градирни в реальном масштабе времени;
- контроль и управление работой насосного и запорного оборудования в насосной в автоматизированном режиме из помещения операторной;
- контроль и управление работой насосного и запорного оборудования в ручном режиме из помещения операторной;
- защиту насосов от сухого хода и других опасных режимов работы;
- вычисление, регистрацию и хранение данных учета количества тепловой энергии в ПВ и ОВ II зоны насосной станции;
- контроль состояния вводов №1,2 и секционного выключателя РУ-0,4кВ;
- контроль состояния вводов №1,2 и секционного выключателя РУ-6кВ;

- регистрацию и хранение информации о технологических параметрах и работе оборудования;
- обеспечение надежности системы управления за счет эксплуатационной надежности комплекса технических средств.

Диапазоны контролируемых параметров устанавливаются в программу алгоритма управления программно-технического комплекса (ПТК).

Контролируемые параметры выводятся на экран монитора АРМ в различной форме (таблицы, графики, барграфы). При этом значения параметров архивируются в памяти контроллера для последующей обработки данных и подготовки отчетов. При выходе параметров за установленные пределы, возникновении аварийных ситуаций на частотных преобразователях, запорной арматуре на мониторе АРМ появляются сигналы световой индикации, срабатывает звуковая сигнализация.

Аппаратная часть ПТК размещается в шкафу контроллера ШК-1, который находится в помещении оператора НС №1.

Контроль и вычисление данных учета тепловой энергии в насосной станции осуществляется средствами программно-технического комплекса (ПТК). Вычисление тепла осуществляется посредством алгоритма, заложенного в программное обеспечение контроллера. Показания расходов (текущие) и количества тепловой энергии выводятся на монитор АРМ, регистрируются и хранятся в базе данных ПТК

Технологический процесс работы системы управления оборудованием насосной является непрерывным и как объект автоматизации характеризуется следующими особенностями:

•работа в автоматизированном режиме – дистанционный контроль и управление из помещения оператора посредством АРМ;

•при необходимости, а также в случае отказа системы автоматизации контроль и управление оборудованием выполняется оператором в ручном режиме со шкафов ШК-1, ШУ-1 и ШУ-2;

•большое количество входных и выходных параметров.

Для обеспечения бесперебойной работы насосной станции с заданными параметрами предусмотрены блокировки, которые реализуются средствами ПТК.

Управление задвижками с электроприводами насосной станции осуществляется в автоматизированном режиме с АРМ, или посредством ключей управления в ручном режиме со шкафов управления ШУ-1 и ШУ-2. Выбор режима управления также осуществляется ключами на шкафах ШУ-1 и ШУ-2, в этих же шкафах размещается аппаратура питания и управления электроприводами запорной арматуры.

Для обеспечения стабильной работы насосной станции предусмотрено автоматическое регулирование, которое реализуются средствами ПТК.

В системе автоматизации применяются клапаны, регулирующие с гидравлической автоматикой, источником энергии для которых является вода в тепловой сети.

В системе автоматизации НС предусмотрены следующие режимы контроля и управления оборудованием:

-автоматизированный режим, при переводе в данный режим контроль и управление пуском/остановом насосов, открытие/закрытие электрокла¬панов выполняется автоматически по заложенному алгоритму. На мнемосхемах монитора АРМ отображается необходимая текущая информация.

-ручной режим управления, при переводе в данный режим контроль и управление выполняет оператор со шкафов ШУ-1, ШУ-2 и ШК-1.

На мониторе АРМ ситуация в насосной станции отображается при любых режимах управления, одновременно формируется архив состояний и событий. Информацию о работе за час, день, месяц, год можно вывести в отчет. В дальнейшем архив предназначен для анализа работы оборудования насосной.

Основным режимом работы технологического оборудования считается автоматизированный режим. В случае нарушения условий, при которых невозможно управлять в автоматизированном режиме, алгоритм управления выдает рекомендацию-сообщение на монитор АРМ о переводе управления оборудованием в ручной режим. Ручной режим работы (управление со шкафов) является вспомогательным и используется для контроля и управления оборудованием при ремонтах и наладке оборудования.

Подсистема режимного обеспечения предназначена для выполнения режимных требований, защиты системы управления от несанкционированных вмешательств в работу.

Дискретными сигналами происходит управление подкачивающими насосами. По линиям Profibus осуществляется контроль и управление частотно-регулируемыми приводами подкачивающих насосов.

Сигналы о параметрах работы насосов (вибрация подшипников насосов и двигателей, температуры подшипников насосов, двигателей и обмоток по линиям Profibus передается в шкаф ШК-1.

Имеется возможность передачи группы параметров в диспетчерский пункт ТОО "АлТС": давление в ПВ (ОВ) I и II – зоны, питание приборов КИПиА отключено, питание цепей сигнализации отключено, расход и количество тепловой энергии.

Технические средства - устройства контроля и управления (приборы, контроллер, частотные регуляторы и т.п.) выбраны с учетом среды эксплуатации. Обеспечен свободный доступ к ним.

Программное обеспечение должно иметь защиту от несанкционированного доступа в систему автоматизации. Должны быть предусмотрены меры по защите ПО при авариях и сбоях системы.

Проектируемое оборудование КИПиА обеспечивает возможность обмена информацией для контроля и управления насосами, запорной арматурой с ЦДС.

На ЦДС выносится дистанционное управление насосами, всеми шаровыми кранами, ответственным технологическим оборудованием, объем ответственных технологических параметров. Объем технологических параметров определяется в соответствии с МСН 4.02-02-2004 (Межгосударственными строительными нормами) "Тепловые сети".

3.8. Противопожарные мероприятия

Пожарная безопасность насосной станции обеспечивается системами:

- предотвращения пожара;
- противопожарной защиты;
- организационно-технических мероприятий.

Противопожарные мероприятия в архитектурно-планировочных решениях обеспечиваются путем применения конструкций здания с регламентированными пределами огнестойкости и горючестью, устройством противопожарных преград и мероприятиями по обеспечению эвакуации людей.

Пожарная защита здания обеспечивается системами обнаружения и тушения пожара:

- хоз-питьевым противопожарным водопроводом;
- автоматическими установками пожаротушения кабельных сооружений и трансформаторов;
-автоматическими установками пожарной сигнализации;
-первичными средствами пожаротушения.

Наружное пожаротушение осуществляется передвижной пожарной техникой из пожарных гидрантов, расположенных на наружных сетях водопровода, в пределах границы обслуживания проектируемого объекта.

Внутреннее пожаротушение предусматривается от сети внутреннего хозяйственно-противопожарного водопровода

Для ликвидации небольших очагов горения внутри в зданиях предусмотрены переносные огнетушители в соответствии с требованиями технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

Для локализации небольших очагов горения на площадке, на начальной стадии горения используют стационарные пожарные щиты, порошковые и углекислотные огнетушители, включаемые вручную обслуживающим персоналом, и локализирующие очаг горения до прибытия пожарных подразделений.

Для ликвидации очагов возгорания используются пожарные щиты ЩП-А, ЩП-В и ЩП-Е.

Комплектация пожарных щитов соответствует категории (виду) объекта, для которых они предназначены, и Правилам пожарной безопасности

Для площадок объекта приняты следующие типы пожарных щитов:

- ЩП-А (щит пожарный для очагов пожара класса А);
- ЩП-В (щит пожарный для очагов пожара класса В);
- ЩП-Е (щит пожарный для очагов пожара класса Е).

Персонал должен проходить противопожарный инструктаж, пополнять знания правил пожарной безопасности при повышении квалификации, участвовать в противопожарных тренировках, проходить периодическую проверку знаний правил пожарной безопасности.

Система пожаротушения

Для подключения пожарного рукава на сети хозяйственно-питьевого водопровода предусмотрена установка пожарного гидранта.

В местах размещения пожарных гидрантов устанавливаются флуоресцентные указатели с нанесенными: буквенным индексатом ПГ, цифровыми значениями расстояния в м. от указателя до гидранта и внутреннего диаметра в мм толщиной от 0,5 до 1,5мм.

Здание НС оборудуется противопожарным водопроводом и пожарными кранами. Пожарные краны обеспечиваются полным комплектным набором для тушения, а именно: пожарные рукава Ду50, ствол пожарный Ду50, шкаф хранения и огнетушитель. В каждом пожарном шкафу предусматривается возможность размещения двух ручных огнетушителей.

Для ликвидации небольших очагов горения внутри в зданиях предусмотрены переносные огнетушители в соответствии с требованиями технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

Для локализации небольших очагов горения на площадке НС, на начальной стадии горения используют стационарные пожарные щиты, порошковые и углекислотные

огнетушители, включаемые вручную обслуживающим персоналом, и локализирующие очаг горения до прибытия пожарных подразделений.

Для ликвидации очагов возгорания используются пожарные щиты. Комплектация пожарных щитов соответствует категории (виду) объекта, для которых они предназначены, и Правилам пожарной безопасности («Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности").

3.9. Данные об огнестойкости зданий и сооружений

Огнестойкость зданий и сооружений на территории насосной станции соответствуют требованиям Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» от 17 августа 2021 года № 405.

Категории производств, минимальная степень огнестойкости, для зданий и сооружений приведены в таблице.

Наименование зданий и сооружений	Категория производств	Степень огнестойкости
Насосная станция		II
- машзал насосной	Д	II
- помещение РУ 6 и -0,4кВ, камеры трансформаторов, операторная;	В4	II
- АБК	Д	II

Пожаробезопасность здания обеспечивается планировочными решениями с учётом категорий производств, применением материалов и конструкций с требуемой степенью огнестойкости, необходимой площадью легкосбрасываемой кровли и стенового ограждения.

Здания и сооружения обеспечены комплексом активной и пассивной противопожарной защиты

Комплекс пассивных мероприятий, заключающийся в сохранении конструкций от обрушения при пожаре, предусматривает повышение предела огнестойкости несущих и ограждающих конструкций.

Мероприятия, предусматривающие повышение пожарной безопасности зданий и сооружений, включают в себя:

- исключение (уменьшение массы) строительных конструкций из сгораемых материалов;
- повышение пределов огнестойкости строительных конструкций и снижение пределов распространения огня по ним за счёт огнезащитных покрытий;
- применение решений, которые предотвращают возникновение и распространение огня по конструкциям и вентиляционным системам;
- создание огнезащитных зон и несгораемых преград;
- организацию необходимых проходов и надёжных путей эвакуации для обслуживающего персонала.

Все отверстия в стенах и перегородках после прокладки кабелей заделываются легкопробиваемым материалом (асбозуритом, низкомарочным лёгким бетоном и т.д.) с пределом огнестойкости 45 минут с последующим оштукатуриванием цементно-песчаным раствором.

Предусматриваются мероприятия по локализации возможных пожаров в кабельных сооружениях путем выполнения огнестойких перегородок (0,75 часа).

Двери, отделяющие одно помещение от другого или друг от друга и ведущих к эвакуационным выходам, предусмотрены в противопожарном исполнении с пределом огнестойкости не менее 45 минут.

Эвакуационные выходы располагаются рассредоточено. Двери эвакуационных выходов не имеют запоров, препятствующих их свободному открыванию изнутри. Число эвакуационных выходов с этажа предусмотрено не менее двух.

Требования к пределам огнестойкости конструкций и максимальным пределам распространения огня по ним в соответствии с нормами, принятыми в Республике Казахстан, представлены в таблице.

Конструкции зданий, помещений, сооружений		Минимальный предел огнестойкости, мин.	Максимальный предел распространения огня, см
		Для **II** степени огнестойкости зданий	
Насосная станция			
Стены	Несущие и лестничных клеток	120	0
	Самонесущие	60	0
	Наружные ненесущие (в том числе из навесных панелей)	15	0
	Внутренние ненесущие (перегородки)	15	0
Колонны		120	0
Лестничные площадки, косоуры, ступени, балки и марши лестничных клеток		60	0
Плиты, настилы (в том числе с утеплителем) и другие несущие конструкции перекрытий		45	0
Элементы покрытий	Плиты, настилы (в том числе с утеплителем) и прогоны	15	0
	Балки, фермы, арки, рамы	15	0

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».

Ниже приведен перечень мероприятий, предусмотренных проектом, обеспечивающих безаварийную эксплуатацию проектируемых объектов:

- степень огнестойкости зданий и сооружений принята не ниже – II;
- для снижения уровня пожароопасности и минимизации последствий аварийных ситуаций технологическая схема разделена на блоки;
- электродвигатели и другое электрооборудование выбраны с соответствующим уровнем взрывной защиты;
- для защиты от заноса высоких потенциалов по коммуникациям, все трубопроводы на вводе в сооружения присоединяются к заземлителям;
- для защиты обслуживающего персонала от попадания под опасное для жизни напряжение, которое может возникнуть при неисправности изоляции, предусматривается устройства защитного заземления и зануления электроприемников.

Тепловая изоляция

Тепловой изоляции подлежат все проектируемые трубопроводы, арматура, оборудование насосной.

Конструкция изоляции состоит из основного изоляционного слоя и покровного слоя.

Для трубопроводов и оборудования, размещаемых внутри помещения, толщины основного изоляционного слоя применяются из условия обеспечения допускаемой температуры на поверхности покровного слоя не более 45оС.

В проекте применена изоляция трубопроводов и арматуры матами минераловатными. В качестве покровного слоя принята тонколистовая оцинкованная сталь по ГОСТ 14918-2020 «Прокат листовой горячеоцинкованный. Технические условия».

Для теплоизоляции тепломагистрали на территории насосной станции применены маты из минеральной ваты прошивные теплоизоляционные без обкладки алюминиевой фольгой, которые согласно ГОСТ 21880-2011 п. 4.2.4 относятся к группе негорючих материалов.

Согласно п. 265 приказа МЧС РК от 17.08.2021г. № 405 местах прохождения кабелей и проводов через строительные конструкции с нормируемым пределом огнестойкости предусмотрены кабельные проходки с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости пересекаемой конструкции. Проходы кабелей через стены, перекрытия и перегородки кабельных сооружений выполняются с уплотнением мест прохода кабелей трудно сгораемыми материалами, предел огнестойкости которых не менее 0,75ч.

3.10. 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.

Технологические процессы на насосоной станции могут быть остановлены в случае производственной необходимости или при угрозе воздействия или воздействии по объекту поражающих факторов современных средств поражения.

Остановка НС в целом или отдельных его составных частей, заключается в выводе из эксплуатации основных средств производства (за исключением оборудования, необходимого для обеспечения сохранности объекта, регламентных и санитарно-технических требований, противопожарной и экологической безопасности). Остановка предусмотрена без нарушения правил техники безопасности и без создания условий, способствующих появлению факторов поражения.

Безаварийная остановка работающего оборудования производится выполнением следующих основных мероприятий:

- прекращение работ, проводимых с использованием оборудования;
- прекращение подачи электроэнергии для обеспечения производственных процессов;
- своевременную эвакуацию производственного персонала.

Безаварийная остановка работающего оборудования должна обеспечивать возобновление производственного процесса без проведения длительных подготовительных работ.

Остановка оборудования осуществляется персоналом насосной станции.

Остановка предусмотрена без нарушения правил техники безопасности и без создания условий, способствующих появлению факторов поражения.

Для проведения безаварийной остановки на объекте разрабатывается необходимая документация, определяющая действия должностных лиц и обслуживающего персонала.

Безаварийная остановка оборудования выполняется обслуживающим персоналом в соответствии с инструкциями по безаварийной остановке, которые утверждаются уполномоченными должностными лицами.

В инструкции по безаварийной остановке оборудования отражаются:

- наиболее рациональная очерёдность проведения минимально необходимых мероприятий по безаварийной остановке и сохранности оборудования;
- время, необходимое для эвакуации обслуживающего персонала после проведения остановки оборудования.

При внезапном нападении противника остановка и отключение оборудования должны производиться в строгом соответствии с действующими нормами промышленной безопасности, имеющимися на предприятии, инструкциями.

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.

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

Основными мероприятиями по подготовке к обеспечению защиты основных производственных фондов (при строительстве новых и реконструкции действующих объектов) являются:

- рациональная планировка объекта (разрывы между зданиями, проезды и выезды, пожарные подъезды к ним и др.);
- проектирование и строительство сооружений с жестким каркасом, конструкций с легкими огнестойкими заполнителями, новых видов материалов (в том числе огнестойких);
- повышение надежности электро-, теплоснабжения (дублирование вводов, кольцевание и надежная прокладка сетей); систем водоснабжения;
- подготовка к защите оборудования, аппаратуры и приборов управления;
- проведение противопожарных мероприятий (замена легковозгораемых элементов на несгораемые или трудносгораемые, внедрение автоматических систем сигнализации и пожаротушения).

Порядок действий персонала объекта по безаварийной остановке технологического процесса разрабатывается в инструкции по организации и ведению ГО эксплуатирующей организации.

3.11. 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.

3.12. 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.

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

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

С целью защиты рабочего персонала НС от опасных факторов чрезвычайных ситуаций целесообразно выполнить следующие мероприятия:

- Для организации химической разведки и контроля использовать полуавтоматический прибор химической разведки (ППХР), предназначенный для определения в воздухе паров отравленных веществ (ОВ) и опасных химических веществ (ОХВ), а также универсальный газоанализатор УГ-2 с индикаторными средствами на аммиак- ИТ, на хлор- ИП и ИТ, газоанализатор “Атмосфера- ПМ” для определения содержания хлора и других примесей в атмосферном воздухе.

- Для обнаружения взрывоопасных концентраций использовать автоматический переносной термохимический сигнализатор СТХ-5А, предназначенный для периодического контроля довзрывоопасных концентраций горючих газов в воздухе производственных помещений.

Радиационный контроль- контроль за соблюдением норм радиационной безопасности и основных санитарных правил работы с радиоактивными веществами и иными источниками ионизирующего излучения, а также получение информации об уровне облучения людей и о радиационной обстановке на объекте и в окружающей среде.

Для организации радиационного контроля использовать прибор СРП-97 или индикатор внешнего гамма-излучения “Белла”, предназначенные для измерения уровня гамма- радиации и радиоактивной зараженности местности и объектов и дозиметр ДБГ-06Т, предназначенный для измерения мощности эквивалентной и экспозиционной доз фотонного излучения, а также другие приборы типа ДРГК-01 “ЭКО-1”.

Руководством объекта должна быть обеспечена проверка строительных материалов на соответствие требованиям радиационной безопасности.

Для готовых строительных изделий должен предъявляться санитарно-экологический паспорт.

По окончанию строительных работ, перед сдачей объекта в эксплуатацию, заказчик организует контрольные изыскания для проверки соответствия фактических значений радиационно-гигиенических характеристик среды на участке застройки требованиям санитарных норм.

3.14. Решения по предотвращению постороннего вмешательства в деятельность объекта (по системам физической защиты и охраны объекта).

Для предотвращения постороннего вмешательства в деятельность насосной станции приняты следующие решения:

- имеется круглосуточная охрана;
- введен специальный пропускной режим доступа на объект;
- по территории предусмотрена система видеонаблюдения;
- по периметру территории НС предусмотрена система освещения в темное время суток.
- установлена охранная зона вдоль теплотрассы в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии не менее 8,0м с каждой стороны;
- установлена охранная зона от НС.

Для предотвращения несанкционированного доступа на проектируемые объекты физических лиц, транспортных средств и грузов необходимо предусмотреть комплекс инженерно-технических средств охраны.

Комплекс инженерно-технических средств состоит из инженерных средств охраны, оборудования системы охранной сигнализации и предусматривает реализацию следующих основных функций:

- фиксацию факта или попытки проникновения нарушителя на охраняемые объекты;

- выдачу сигнальной информации в систему сбора и обработки информации;

- регистрацию и документирование времени и количества сигналов тревоги;

- создание физических препятствий несанкционированному проникновению злоумышленника и несанкционированному проезду транспортных средств;

- обеспечение бесперебойного электропитания аппаратуры системы безопасности.

Основные мероприятия по защите проектируемого объекта от террористических актов:

- разработка инструкции по действиям ответственных лиц на проектируемом объекте при возникновении угрозы и совершении террористического акта;

- разработка оперативных планов по ликвидации террористических актов и планов взаимодействия служб при ликвидации последствий террористических актов с согласованием планов с заинтересованными службами);

- обходы и осмотры территории на предмет своевременного выявления взрывных устройств или подозрительных предметов;

- тщательный подбор и проверка кадров;

- организация и проведение, совместно с сотрудниками правоохранительных органов, инструктажей и практических занятий по действиям при чрезвычайных происшествиях.

В оперативных планах по ликвидации террористических актов, необходимо указывать:

- возможные наиболее неблагоприятные сценарии развития событий, вызванных террористическим актом (прогнозирование террористических актов);

- виды и примерный состав потребных сил и средств для проведения спасательных и других неотложных работ (СДНР), общий порядок их действий;

- система управления силами, порядок их взаимодействия, разделение ответственности (план по ликвидации террористических актов и план взаимодействия служб при ликвидации последствий террористических актов с согласованием планов с заинтересованными службами);

- порядок заблаговременного создания и рационального размещения необходимых ресурсов для оперативного реагирования на различные варианты ситуаций, включая средства защиты населения и личного состава сил, работающих в очагах поражения;

- порядок информирования населения, которое оказалось и может оказаться в опасной зоне и информационной поддержки спасателей.

Рекомендации руководителю объекта при обнаружении угрозы взрыва:

-не допустить паники;

-не допустить расползания слухов;

-немедленно сообщить об угрозе по телефону “102”;

-о полученной информации сообщить только начальнику своей службы безопасности или специально подготовленной группе сотрудников;

-своими силами, не дожидаясь прибытия специалистов, по заранее разработанному плану организовать осмотр с обязательным участием и опросом их персонала, ответственных и заведующих;

-не прикасаться к предметам, похожим на взрывоопасные;

-составить схему объекта с указанием предметов, похожих на взрывоопасные;

-прекратить погрузо-разгрузочные работы, в том числе опорожнение мусорных баков;

-отвести после досмотра на безопасное расстояние автотранспорт;

-проанализировать обстановку и принять решение на эвакуацию.

В случае принятия решения на полную или частичную эвакуацию провести её организованно. Для этого рекомендуется использовать заранее отработанные команды, например, “Учебная пожарная тревога!”.

Эвакуация должна проводиться без прохождения людей через зону нахождения предметов, похожих на взрывоопасные.

3.15. Требования пожарной безопасности при эксплуатации зданий и сооружений

При проектировании, строительстве и эксплуатации зданий должны быть предусмотрены конструктивные, объемно-планировочные и инженерно-технические решения, обеспечивающие в случае пожара:

- возможность эвакуации людей независимо от их возраста и физического состояния наружу на прилегающую к зданию территорию,
- возможность спасения людей,
- возможность доступа личного состава пожарных подразделений и подачи средств пожаротушения к очагу пожара, а также проведения мероприятий по спасению людей и материальных ценностей,
- нераспространения пожара на рядом расположенные здания и другое.

В процессе эксплуатации зданий и сооружений необходимо обеспечивать:

- выполнение противопожарных мероприятий, предусмотренных проектом;
- соблюдение противопожарных правил в соответствии с требованиями Технического регламента «Общие требования пожарной безопасности» и правил пожарной безопасности;
- наличие и исправное содержание первичных средств борьбы с пожаром;
- возможность эвакуации и спасения людей, а также защиты материальных ценностей при пожаре.

Система обеспечения пожарной безопасности объекта включает в себя:

- систему предотвращения пожара;
- систему противопожарной защиты;
- комплекс организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности.

В соответствии с действующим законодательством ответственность за обеспечение пожарной безопасности несут руководители объектов.

Обеспечение пожарной безопасности на объекте возлагается на руководителя организации.

Руководители организаций в целях обеспечения пожарной безопасности должны в установленном порядке назначать ответственных за обеспечение пожарной безопасности на отдельных участках работ.

Руководителем организации утверждается инструкция о мерах пожарной безопасности, устанавливающая соответствующий пожарной опасности объекта противопожарный режим, в соответствии с приложением 13 к Техническому регламенту.

Руководители организаций, ответственных за эксплуатацию зданий и сооружений, оборудованных системами дымоудаления, автоматическими установками обнаружения и тушения пожаров, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре должны содержать указанные системы в исправном состоянии.

Руководители предприятий обязаны:

- организовать изучение и выполнение ППБ всеми инженерно-техническими работниками (ИТР), служащими и рабочими;
- установить в административных, складских, производственных и вспомогательных помещениях строгий противопожарный режим (порядок осмотра и закрытия помещений после окончания работы, условия проведения огневых работ, правила пользования электронагревательными приборами, определение мест для курения и т.п.) и постоянно контролировать его соблюдение всеми работающими, а также посетителями;
- периодически проверять состояние пожарной безопасности объекта, контролировать несение службы охраной и знание ею обязанностей на случай пожара;
- организовать разработку и своевременное осуществление мероприятий, направленных на обеспечение безопасности людей на случай возникновения пожара;
- обеспечить содержание в постоянной исправности систем противопожарной защиты (противопожарного водопровода, установок сигнализации, автоматического пожаротушения и др.). В случае неисправности или выхода из строя этих систем принимать меры к приведению их в работоспособное состояние;

- установить перечень профессий и помещений, работники которых должны проходить обучение по программе пожарно-технического минимума;

- определить место и порядок проведения противопожарного инструктажа и занятий

по пожарно-техническому минимуму, а также перечень должностных лиц, на которых возлагается их проведение;

- не допускать к работе лиц, не прошедших противопожарного инструктажа;

- обеспечить разработку планов действий персонала на случай возникновения пожара и организовывать не реже одного раза в год практические тренировки по обработке этих планов;

- ответственность за пожарную безопасность помещений несут должностные лица, специально назначенные приказом руководителя предприятия. Таблички с указанием лиц, ответственных за пожарную безопасность, вывешиваются на видных местах.

В помещениях дежурного персонала, в местах размещения планов эвакуации и инструкций о мерах пожарной безопасности должны быть вывешены таблички с указанием номера телефона противопожарной службы.

Лица, ответственные за пожарную безопасность, обязаны:

- обеспечить выполнение на вверенных им участках работы требований правил пожарной безопасности;

- следить за исправностью сигнализации, телефонной связи, систем отопления и вентиляции, электроустановок, содержанием путей эвакуации, проездов, противопожарных разрывов, источников водоснабжения и принимать меры к устранению обнаруженных неисправностей;

- знать правила использования имеющихся средств пожаротушения и обеспечивать их постоянную готовность к действию;

- разъяснить персоналу инструкции и правила пожарной безопасности, действующие на объекте;

- следить за тем, чтобы после окончания работы производилась уборка рабочих мест и помещений, отключалась электросеть, за исключением дежурного освещения, источников электропитания автоматических установок пожаротушения и сигнализации, а также электроустановок, которые по условиям технологического процесса производства должны работать круглосуточно;

- на основании ППБ должны быть разработаны инструкции о мерах пожарной безопасности. Инструкции о мерах пожарной безопасности разрабатываются и утверждаются руководителем объекта, изучаются в системе производственного обучения и вывешиваются на видных местах.

В инструкциях должны быть отражены следующие вопросы:

- порядок содержания помещений и территории, в том числе путей эвакуации;

- специально отведенные места для курения, которые обозначаются знаками пожарной безопасности «Место для курения», оборудованных огнетушителем (объемом не менее 5 кг.) и урной из негорючих материалов;

- специальные противопожарные мероприятия для отдельных помещений, несоблюдение которых может вызвать пожар или загорание;

- порядок применения средств пожаротушения и вызова пожарной помощи при обнаружении пожара;

- порядок сбора, хранения и удаления горючих отходов, содержания и хранения спецодежды.

Каждый работающий на предприятии (независимо от занимаемой должности), обязан четко знать и строго выполнять установленные правила пожарной безопасности, не допускать действий, могущих привести к пожару или загоранию.

Руководители предприятий и др. должностные лица, виновные в нарушении ППБ, в зависимости от характера нарушений и их последствий, несут ответственность в установленном законом порядке.

Противопожарная подготовка работников состоит из противопожарного инструктажа (первичного и вторичного) и занятий по программе пожарно-технического минимума

Первичный (вводный) противопожарный инструктаж о соблюдении мер пожарной безопасности должны проходить все вновь принимаемые на работу.

Для проведения противопожарного инструктажа на предприятии должно быть выделено помещение (уголок), оборудованное необходимыми наглядными пособиями (плакатами, схемами, макетами и т.д.) по вопросу соблюдения противопожарного режима на территории предприятия, в зданиях, помещениях, на рабочих местах, а также образцами первичных средств пожаротушения, пожарного инвентаря и пожарной связи, имеющихся на предприятии.

Лица, ответственные за пожарную безопасность предприятий несут ответственность за своевременное осуществление мероприятий, направленных на обеспечение безопасности людей на случай возникновения пожара.

Безопасность людей на случай пожара должна обеспечиваться:

Объемно-планировочными и конструктивными решениями путей эвакуации;

Инженерными решениями, направленными на ограничение распространения огня и продуктов горения (противопожарные преграды, системы противодымной защиты, установки пожаротушения и т.д.);

Постоянным содержанием и надлежащим состоянии специального оборудования, способствующего успешной эвакуации людей в случае пожара или аварийной ситуации (системы экстренного оповещения, аварийное освещение, знаки безопасности);

Установлением со стороны администрации систематического контроля за правильностью хранения пожароопасными материалами, соблюдением мер предосторожности при проведении огневых работ, правильной эксплуатацией электроприборов.

Исправность ***систем экстренного оповещения*** людей о пожаре (звуковые, световые, комбинированные) следует проверять во время отработки планов эвакуации людей.

Система оповещения людей о пожаре должна отвечать следующим требованиям:

- обеспечить возможность оповещения как одновременно всех людей, находящихся в здании, так и части людей, находящихся в опасной зоне;
- учитывать особенности людей, находящихся в здании (способность к самостоятельному перемещению, знание путей эвакуации, национальный состав);
- должна функционировать на всех этапах эвакуации.

Текст экстренного оповещения должен с интервалами передаваться при пожаре до тех пор, пока не будет ликвидирована опасность для жизни людей, находящихся в здании или опасной зоне. При этом текстовая часть и дикция экстренной информации должны быть отработаны так, чтобы в максимальной степени снизить элемент неожиданности и внезапности от передачи сообщения.

Расстановку громкоговорителей, звуковых колонок необходимо производить исходя из условий обеспечения четкой слышимости передаваемого текста.

Для записи текстов оповещения следует подбирать дикторов с хорошо поставленным голосом, обладающим успокаивающим звучанием, с очень четкой дикцией. Продолжительность трансляции текста не должна превышать 1,5-2 минут. Текст оповещения должен передаваться непрерывно в течение всего времени эвакуации людей.

Перед началом трансляции текста оповещения рекомендуется подавать сигнал, идентичный сигналу широковещательных радиостанций с целью привлечения внимания людей к содержанию сообщения.

При отсутствии на объекте специальных систем оповещения людей о пожаре сообщение может быть передано через систему служебной связи или через лиц, назначенных для этой цели руководителем объекта. В этом случае следует иметь заранее разработанный текст оповещения.

Аварийное освещение на путях эвакуации должно содержаться в исправном состоянии.

У дежурного обслуживающего персонала должны иметься электрические фонари и комплект индивидуальных средств органов дыхания.

Ко всем зданиям и сооружениям должен быть обеспечен свободный доступ. Проезды и подъезды к пожарным водоисточникам, а также подступы к пожарному инвентарю и оборудованию должны быть всегда свободными. Противопожарные разрывы между зданиями не разрешается использовать под стоянку транспортных средств.

В зимний период дороги, проезды, подъезды и крыши люков пожарных гидрантов и водоемов должны систематически очищаться от льда и снега.

О закрытии отдельных участков дорог или проездов для их ремонта (или по другим причинам), препятствующим проезду пожарных машин, руководитель предприятия или лицо, ответственное за противопожарное состояние объекта, обязаны немедленно уведомлять пожарную охрану.

На период производства ремонта дорог на объекте в соответствующих местах должны быть установлены указатели направления объезда или устроены переезды через ремонтируемые участки.

Требования пожарной безопасности к содержанию зданий и сооружений

Для всех производственных и складских помещений, а также для наружных технологических установок должны быть определены категории взрывопожарной и пожарной опасности, а также классы зон в соответствии с требованиями Правил устройства электроустановок, утвержденных приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 230, которые обозначаются соответствующими знаками на дверях помещений.

Около оборудования, имеющего повышенную пожарную опасность, должны быть установлены знаки безопасности.

Здания и сооружения на всех стадиях их жизненного цикла обеспечиваются средствами связи для вызова противопожарной службы, исправными первичными средствами пожаротушения.

Нормы обеспечения объектов первичными средствами приведены в приложении 14 к Техническому регламенту.

Места размещения первичных средств пожаротушения, средств связи, а также систем пожарной автоматики должны быть обозначены соответствующими знаками пожарной безопасности, если визуальное восприятие указанных средств затруднено.

Установки пожаротушения и пожарной сигнализации, системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, противодымной защиты и противопожарного водоснабжения, противопожарные двери, клапаны и люки, другие заполнения проемов в противопожарных преградах, помещений, зданий и сооружений, средства защиты и спасения людей должны соответствовать проектной документации и постоянно находиться в исправном рабочем состоянии.

Эксплуатация зданий и сооружений в период выполнения работ по техническому обслуживанию и планово-предупредительному ремонту, связанных с отключением установки (отдельных линий, извещателей), системы или средств противопожарной защиты, без реализации дополнительных мер по обеспечению пожарной безопасности не допускается.

Для обеспечения требуемой огнестойкости и снижения пожарной опасности конструкций и их отделки, допускается использовать огнезащитные средства.

В местах пересечения противопожарных преград различными инженерными и технологическими коммуникациями (в том числе электрическими проводами и кабелями) образовавшиеся отверстия и зазоры должны быть заделаны негорючими материалами, обеспечивающими требуемый предел огнестойкости и дымогазонепроницаемость.

Все помещения должны быть обеспечены первичными средствами пожаротушения.

Курение разрешается только в специально отведенных местах, обеспеченных средствами пожаротушения, урнами, (ящиками с песком). Эти места должны иметь указательные знаки по ГОСТу 12.4.026-2015 «Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Общие технические условия и порядок применения».

В помещениях и на территории, где курение запрещено, должны быть вывешены на видных местах запрещающие знаки.

Наружные пожарные лестницы должны содержаться в исправном состоянии.

Для использованных обтирочных материалов устанавливаются металлические ящики с плотно закрывающимися крышками. После окончания работы ящики должны очищаться от обтирочных материалов.

Спецодежда лиц, работающих с маслами, должна хранится в металлических шкафах, установленных в специально отведенных для этой цели местах.

В зданиях и сооружениях организаций не допускается:

- хранение и применение в подвалах и цокольных этажах легковоспламеняющихся и горючих жидкостей, пороха, взрывчатых веществ, пиротехнических изделий, баллонов с горючими газами, товаров в аэрозольной упаковке, целлулоида и других взрывопожароопасных веществ, и материалов, кроме случаев, предусмотренных нормами проектирования;

- использовать технические этажи, вентиляционные камеры и другие технические помещения для хранения оборудования, мебели и других предметов;

- размещать и эксплуатировать в лифтовых холлах кладовые, киоски, ларьки и другие подобные помещения, а также хранить горючие материалы;

- производить изменения объемно-планировочных решений, в результате которых ухудшаются условия безопасной эвакуации людей, ограничивается доступ к огнетушителям, пожарным кранам и другим средствам пожарной безопасности или уменьшается зона действия автоматических систем противопожарной защиты (автоматической пожарной сигнализации, стационарной автоматической установки пожаротушения, системы дымоудаления, системы оповещения и управления эвакуацией

Производить уборку помещений с применением бензина, керосина и других легковоспламеняющихся и горючих жидкостей.

Оставлять без присмотра включенные в электросеть нагревательные приборы, радиоприемники, телевизоры и т.д.

Производить отогревание замерзших труб различных инженерных сетей паяльными лампами и другими способами с применением открытого огня.

Наружные пожарные лестницы и ограждения на крышах зданий и сооружений необходимо содержать в исправном состоянии и не реже одного раза в пять лет подвергать эксплуатационным испытаниям в соответствии с СТ РК 2218-2012 «Конструкции строительные металлические. Лестницы пожарные наружные стационарные и ограждения кровли. Общие технические условия».

Требования пожарной безопасности к содержанию эвакуационных путей и выходов

При эксплуатации эвакуационных путей и выходов должно быть обеспечено соблюдение проектных решений и требований нормативных документов по стандартизации, документов в области архитектуры, градостроительства и строительства (в том числе по освещенности, количеству, размерам и объемно-планировочным решениям эвакуационных путей и выходов, а также по наличию на путях эвакуации знаков пожарной безопасности).

Объемные световые знаки пожарной безопасности «Выход», «Эвакуационный (запасный) выход», «Дверь эвакуационного выхода» с автономным питанием и от электросети, используемые на путях эвакуации должны постоянно находиться в исправном состоянии с включенной световой индикацией.

Эвакуационное освещение должно включаться автоматически при прекращении электропитания рабочего освещения.

При эксплуатации эвакуационных путей и выходов не допускается:

- загромождать эвакуационные пути и выходы (в том числе проходы, коридоры, тамбуры, лифтовые холлы, лестничные площадки,) различными материалами, изделиями, оборудованием, мусором и другими предметами;

- применять горючие материалы несоответствующие классу пожарной опасности для отделки на путях эвакуации.

Требования пожарной безопасности к содержанию электроустановок зданий и сооружений

Электрические установки и электрические приборы в помещениях по окончании рабочего времени (смены) должны быть обесточены.

Под напряжением должны оставаться аварийное освещение, установки пожаротушения и противопожарного водоснабжения, пожарная и охранно-пожарная сигнализация.

При эксплуатации электрических установок не допускается:

- использовать электрические сети и приемники электрической энергии с нарушением требований безопасности, изложенных в инструкции предприятия-изготовителя, электрические приемники с неисправностями, которые могут привести к пожару (вызвать искрение, короткое замыкание, сверхдопустимый нагрев изоляции кабелей и проводов, отказ автоматических систем управления, противоаварийной и противопожарной защиты), а также эксплуатировать электрические провода и кабели с поврежденной или потерявшей защитные свойства изоляцией;

- пользоваться поврежденными и незакрепленными розетками, рубильниками, другими электроустановочными изделиями;

- применять электронагревательные приборы при отсутствии или неисправности терморегуляторов, предусмотренных конструкцией;

- пользоваться электронагревательными приборами без специальных подставок (цоколей питания, нагревательных дисков), исключающих опасность возникновения пожара, если их наличие предусмотрено инструкцией предприятия-изготовителя.

- применять электронагревательные приборы во всех взрывопожароопасных и пожароопасных помещениях;

- размещать (складировать) у электрических щитов, электрических двигателей и пусковой аппаратуры горючие (в том числе легковоспламеняющиеся) вещества и материалы;

- оставлять неизолированными соединения и концы электрических проводов и кабелей.

При обнаружении неисправностей электроустановок и бытовых электроприборов (сверхдопустимый нагрев или повреждение изоляции кабелей и проводов, выделение дыма, искрение) они должны быть немедленно обесточены. Их повторное включение допускается только после устранения неисправностей.

Требования пожарной безопасности к содержанию территории организаций

Территория организаций в пределах противопожарных разрывов должна своевременно очищаться от горючих отходов, мусора, тары, сухой травы и других горючих материалов.

Дороги, проезды и подъезды к зданиям, сооружениям и источникам противопожарного водоснабжения должны быть доступными для проезда пожарной техники, и содержаться в исправном состоянии, а зимой быть очищенными от снега.

Территория организаций должна иметь наружное освещение в темное время суток для быстрого нахождения пожарных гидрантов, наружных пожарных лестниц и мест размещения пожарного инвентаря, а также подъездов к входам в здания и сооружения.

3.16. Характеристика ущерба населению, окружающей среде и объектам производственной и социальной инфраструктуры в результате возможных чрезвычайных ситуаций

При возникновении чрезвычайных ситуаций на территории насосной станции ущерб населению, окружающей среде и объектам производственной и социальной инфраструктуры, находящимся в районе размещения объекта исключен, т.к. радиусы поражения при возможшых техногенных авариях не превышают размеров площадок, на которых проводятся работы.

На территории насосной станции постоянных выбросов вредных веществ в атмосферу, превышающих ПДК, нет.

На прилегающие автомобильные дороги чрезвычайная ситуация, теоретически возможная на территории объекта, повлиять не может.

4. ТРЕБОВАНИЯ К ТИПУ, ЗАЩИТНЫМ СВОЙСТВАМ, ХАРАКТЕРИСТИКАМ СИСТЕМ ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЯ И ГОТОВНОСТИ К ПРИЕМУ УКРЫВАЕМЫХ ЗАЩИТНОГО СООРУЖЕНИЯ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ

4.1. 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 военное время с учетом месторасположения объекта.

Проектируемый объект, согласно статьи 20 Закона Республики Казахстан «О гражданской защите» и письма Департамента ЧС города Алматы проектируемый объект (насосная станция «Березовского») не относится к категорированным по гражданской обороне.

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);
- не является потенциально опасным производственным объектом.

В военное время данная территория не рассматривается в качестве территории, на которой возможно размещение эвакуируемого населения.

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 «Об утверждении объема и содержания инженерно-технических мероприятий гражданской обороны».

4.2. Численность 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.

Численность наибольшей работающей смены насосной станции в военное время составляет 14 человек.

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

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

Перепрофилирование проектируемого производства на выпуск иной продукции в военное время не предусматривается.

4.4. Светомаскировочные мероприятия на объекте

Согласно перечню территорий, находящихся в зоне световой маскировки, проектируемый объект находятся в зоне световой маскировки (таблица 7, СНиП 2.01.51-90). Данный объект имеет здания, сооружения и территории, нуждающиеся в постоянном освещении и в соответствии с требованиями СНиП 2.01.53-84 «Световая маскировка населенных пунктов» проектом предусматривается выполнение светомаскировочных мероприятий.

В соответствии с требованиями СНиП 2.01.53-84, выполнение светомаскировочных мероприятий на территории насосной станции обеспечивается применением в системе электроосвещения территории объекта и помещений защитных экранов, специальных светильников и ламп.

В соответствии с требованиями Приказа Министерства внутренних дел Республики Казахстан от 24.10.2014 года №732 «Об утверждении объема и содержания инженерно-технических мероприятий гражданской обороны», световая маскировка проводится для создания в темное время суток условий, затрудняющих обнаружение городских и сельских поселений и организаций с воздуха путем визуального наблюдения или с помощью оптических приборов, рассчитанных на видимую область излучения (0,40 - 0,76 микрометров). Световая маскировка городских и сельских поселений и объектов, входящих в зону светомаскировки предусматривается в двух режимах: частичного и полного затемнения. Подготовительные мероприятия, обеспечивающие осуществление светомаскировки в этих режимах, проводятся заблаговременно, в мирное время.

В режиме частичного затемнения предусматривается завершение подготовки к введению режима полного затемнения. Режим частичного затемнения не должен препятствовать производственной деятельности объектов хозяйствования, после его введения действует постоянно, кроме времени действия режима полного затемнения.

В режиме частичного затемнения должно предусматриваться завершение подготовки к введению режима полного затемнения. Режим частичного затемнения не должен нарушать нормальную производственную деятельность объекта. Переход с обычного освещения на режим частичного затемнения должен производиться не более чем за 16 ч.

Режим частичного затемнения после его введения действует постоянно, кроме времени действия режима полного затемнения. Режим полного затемнения вводится по сигналу «Воздушная тревога» и отменяется с объявлением сигнала «Отбой воздушной тревоги».

Переход с режима частичного затемнения на режим полного затемнения должен осуществляться не более чем за 3 мин. На объекте для обеспечения светомаскировочных мероприятий применяются технические решения:

- отключение основных светильников и переход на дежурное освещение с пульта диспетчера при введении «режима частичного затемнения»;
- зашторивание оконных проёмов помещений при введении «режима частичного затемнения»;
- отключение освещения с пульта диспетчера при введении «режима полного затемнения».

Изменений в систему светомаскировки в военное время вносить не требуется.

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

В настоящее время насосная станция «Березовского» не входит в перечень организаций, отнесенных к категориям по гражданской обороне, в связи с чем, строительство защитного 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 персонал эвакуируется.

4.6. 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 о характеристиках защитных сооружений гражданской обороны, их месторасположению не подлежит распространению, так как документы являются под грифом «секретно».

4.7. Описание и характеристика системы оповещения ГО и ЧС

Оповещение персонала рассматриваемого объекта об угрозе возникновения аварийных ситуаций выполняется в системе организационных и производственных структур, осуществляющих повседневное оперативное управление деятельностью предприятия.

Связь и взаимодействие со службами ГО и ЧС г. Алматы, обмен и передача информации осуществляется в соответствии с Регламентом взаимодействия и обмена информацией между Единой дежурно-диспетчерской службой 112 (ЕДДС) или с оперативным дежурным Департамента по чрезвычайным ситуациям г. Алматы с дежурным-диспетчером ТОО «Алматинские тепловые сети», разрабатываемым и ежегодно утверждаемым Департаментом по ЧС г. Алматы, по согласованию с руководством ТОО «Алматинские тепловые сети».

В данном Регламенте подробно прописан и установлен порядок взаимодействия и передачи, обмена информацией между ТОО «Алматинские тепловые сети» и ЕДДС ДЧС (тел.: 112).

Прохождение оперативной информации между ТОО «Алматинские тепловые сети» и ЕДДС определено со следующими временными интервалами:

- экстренная информация (доклады) о чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера, угрозы или аварии; выбросы опасных веществ, представляющих угрозу для жизни и здоровья людей и окружающей среды; наличие погибших, травмированных, любые факты пожаров, взрывов; информация по экстренному управлению силами и средствами ликвидации ЧС, другая экстренная информация – незамедлительно после возникновения ЧС;
- уточненная информация о развитии обстановки при чрезвычайных ситуациях и о принятых мерах по их ликвидации – в течение последующих 30 мин.;
- уточняющие данные о проводимой работе по ликвидации ЧС и о ходе спасательной операции – с периодичностью 2 часа;
- справочная информация – не позднее 1 часа с момента запроса;
- обобщенная информация о проведенных мероприятиях за сутки при ведении работ по ликвидации ЧС – ежедневно к 07.30 и 16.00 часам;
- информация о состоянии природной среды и потенциально опасных объектов в зонах ЧС и др. виды информации не экстренного содержания – ежедневно к 07.30 и 16.00 часам;
- информация об изменении санитарно-эпидемиологической обстановки и медико-санитарных последствиях при возникновении ЧС – незамедлительно.

Организована системы оповещения и управления штаба Гражданской обороны ТОО «Алматинские тепловые сети». Для оперативной связи со структурными подразделениями предусматривается диспетчерская (внутренняя) телефонная связь.

Для оповещения о пожаре и других чрезвычайных ситуациях будет использоваться поисковая громкоговорящая связь, которая через подключенные абонентские устройства (громкоговорители) на рабочих местах, на производственных площадках и во всех остальных помещениях, позволяют передавать оперативную информацию персоналу управления, осуществлять своевременное оповещение персонала, осуществлять мероприятия по эвакуации людей и материальных ценностей, обеспечивают трансляцию аварийных сигналов оповещения и тревожных сообщений, охранно-пожарной сигнализацией, системой ГО ЧС, системами радиосвязи. Система оповещения, обращенная к конкретному рабочему месту, а также общая

система оповещения будут задействованы по телефону при помощи набора специального номера. Порядок оповещения и образцы текстов определены штабом ГО и эвакуационной комиссии.

Для обеспечения надежной связи, оповещения и информирования на территории объекта установлена система передачи данных и речевых сообщений. Функции и возможности системы обеспечивают высокую надежность и резервные характеристики, гарантирующие работу при неблагоприятных условиях эксплуатации.

Способы оповещения персонала:

- телефонная связь;
- радио связь;
- звуковая сигнализация (сирена);
- пожарный извещатель;
- через посыльного;
- сотовая связь;
- компьютерная сеть.

С целью оповещения персонала НС при ЧС и по сигналам ГО используются следующие технические средства:

- городская телефонная связь;
- сотовая связь, которая находится в распоряжении у всего персонала;
- доступ к сети Интернет позволяет работать с web-сайтами, быстро копировать большие файлы и документы, работать с мультимедиа, полноценно использовать интерактивные приложения в любое время вне зависимости от погодных условий.

В соответствии с требованиями приказа 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» и требований СП РК 2.02-102-2022 на объекте предусмотрена система оповещения людей при пожаре, предназначенная для извещения персонала объекта об эвакуации.

Оповещение работников о начале рассредоточения и эвакуации проводится:

•в рабочее время средствами внутренней связи объекта, городской телефонной связью, городскими радио- и телеинформацией;

•в нерабочее время городской телефонной, радиосвязью и посыльными.

Для оперативного оповещения персонала в случае возникновения чрезвычайной ситуации на НС создана локальная система оповещения, включающая электросирены С-40.

Оповещение персонала путем включения сирен запланировано осуществлять с последующей передачей текста сообщения об угрозе возникновения ЧС по объектовой радиотрансляционной сети и по громкоговорителям), а также при помощи телефонной связи.

Обо всех произошедших авариях (ЧС) руководитель НС информирует диспетчера ТОО «Алматинские тепловые сети».

Диспетчер ТОО «Алматинские тепловые сети» немедленно сообщает об аварии руководству предприятия и главным специалистам по телефонной связи, согласно схемам оповещения и регистрирует принятые сведения в специальном журнале (время поступления информации об аварии /ЧС/; всю информацию об аварии /ЧС/, переданную мастером смены или оператором цеха; фамилии должностных лиц, которым доложено об аварии /ЧС/).

В структурных подразделениях ТОО «Алматинские тепловые сети» оповещение осуществляется согласно схемам оповещения Планов ликвидации аварий.

При возникновении чрезвычайной ситуации диспетчер может оповестить персонал и руководство предприятия посредством прямой связи, телефонной и радиосвязи, включением электросирен и передачей речевой информации через объектовую систему радиовещания и громкоговорящую связь; близлежащие объекты – по прямой связи; вышестоящие органы и органы ГО и ЧС – по телефонной связи.

Управление работами по локализации и ликвидации аварий на объекте осуществляется с пункта управления начальника ГО по всем каналам диспетчерской и технологической

ведомственной связи, и каналам арендованной связи, а в зоне поражения с передвижного пункта управления руководителя оперативной группы.

Созданная локальная и внешняя система связи поддерживается в готовности постоянным техническим контролем исправности оборудования, осуществляющим специалистами предприятия и АО «Казахтелеком» на основании договора. Дублирование связи обеспечивает ее постоянное наличие. Персоналом осуществляется регулярный контроль за состоянием и качеством связи, а также осуществляется своевременный её ремонт.

Порядок оповещения:

-оповещение противопожарной команды по телефонной связи;

-оповещение штабов ГО и ЧС о возникновении ЧС по телефонной связи;

-удаление посторонних лиц из зоны действия поражающих факторов;

-по периметру опасной зоны устанавливаются или вывешиваются предупредительные знаки.

Порядок оповещения и действий по сигналам ГО персонала конкретизируются в инструкции по гражданской обороне организации.

Доведение сигналов предупреждения о возникновении аварийной ситуации до руководителей предприятий, находящихся в зоне действия поражающих факторов при авариях на проектируемом объекте, должна обеспечивать аварийно-диспетчерская служба, проводящая работы по локализации и ликвидации аварии совместно ДЧС г. Алматы.

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.

Повседневное управление производством составляет основу для начала организации оповещения. Это в первую очередь руководители производственных объектов, дежурные инженерно-технические работники и дежурные службы. У дежурного персонала всех уровней и руководителей в период выполнения дежурных обязанностей имеются телефонные аппараты и мобильная сотовая связь.

Порядок оповещения в ЧС конкретизируется в инструкции по предупреждению и ликвидации ЧС природного и техногенного характера организации.

4.8. Решения по обеспечению беспрепятственной эвакуации людей с территории объекта.

Эвакуационные мероприятия, в т.ч. порядок проведения подготовительных мероприятий к эвакуации и проведения самих эвакуационных мероприятий персонала НС, спланированы и изложены в Плане эвакуации ТОО «Алматинские тепловые сети».

В связи с тем, что на насосной станции постоянно работающий персонал малочисленный (максимальная работающая смена 12 человек), а на тепловых сетях отсутсвует постоянно работающий персонал специальных решений по организации эвакуационных мероприятий проводить не требуется.

Для организации эвакуацией людей на стадии подготовки к эксплуатации должны быть разработаны кратчайшие маршруты эвакуации из каждого помещения (здания). Данные

маршруты должны быть доведены до персонала при его обучении и осведомлённость о них должна проверяться при очередных (внеочередных) проверках знаний правил техники эксплуатации.

При возникновении чрезвычайной ситуации управление эвакуацией людей проводится с использованием систем оповещения дежурным персоналом Главного щита управления.

Дороги, на прилегающих к проектируемому объекту территориях, позволяют проводить эвакуацию людей в разных направлениях.

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.

Так как на проектируемом объекте отсутствует информация и документация с грифом «Секретно» и «Совершенно секретно», относящаяся к государственным секретам и государственной тайне меры по организации, управлению и обеспечению сохранности и эвакуации документов, ценностей при возникновении чрезвычайных ситуаций – не регламентируются.

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

Совместно с ДЧС г.Алматы определяются объемы аварийно-спасательных работ и привлекаемые для проведения данных работ силы. Аварийно-спасательные и другие неотложные работы в зонах ЧС следует проводить с целью срочного оказания помощи населению, которое подверглось непосредственному или косвенному воздействию разрушительных и вредоносных сил природы, техногенных аварий и катастроф, а также ограничения масштабов, локализации и ликвидации возникших при этом ЧС.

Комплексом аварийно-спасательных работ необходимо обеспечить поиск и удаление людей за пределы зон действия опасных и вредных для жизни и здоровья факторов, оказание неотложной медицинской помощи пострадавшим и их эвакуацию в лечебные учреждения, создание для спасенных необходимых условий физиологически нормального существования человеческого организма.

С целью обеспечения беспрепятственного доступа к насосной станции сил и средств ликвидации последствий ЧС необходимо использовать существующие автомобильные дороги.

Проектная ширина местных проездов для специальных машин соответствует требованиям СНиП об обеспечении доступа к возможным очагам для проведения мероприятий по ликвидации чрезвычайных ситуаций.

В период строительства и эксплуатации, необходимо организовать и поддерживать в надлежащем состоянии свободный подъезд аварийно-спасательных подразделений, специализированных служб к насосной станции.

Для эффективного и безопасного въезда на территорию объекта и размещения аварийно-спасательного оборудования и специальной техники необходимо выполнить следующие требования:

- перед въездом на территорию НС должна быть вывешена схема организации движения по территории.
- территория НС должна иметь освещение, постоянно содержаться в чистоте, быть оборудована указателями.
- въезд на территорию НС, дороги и проезды по территории необходимо содержать в исправном состоянии, своевременно ремонтировать.
- не засорять территорию, не допускать скопления на ней разлитых нефтепродуктов, конденсата и воды; отходы производства, не подлежащие утилизации, мусор, сухую траву.
- в зимнее время дороги и проезды необходимо очищать от снега и льда.

4.10. Пожарная безопасность

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

В соответствии с Приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 29 мая 2023 года № 281 «Об утверждении перечня организаций и объектов, на которых в обязательном порядке создается негосударственная противопожарная служба», данный вид объекта (тепловые сети и насосная станция) отсутствует в перечни выше указного документа тем самым создание негосударственной противопожарной службы на Объекте (насосная станция) не требуется.

Для организации пожаротушения в случае их возникновения на период строительства и эксплуатации объекта функционируют Специализированные пожарные части ГУ «Службы пожаротушения и аварийно-спасательных работ ДЧС города Алматы».

Для организации пожаротушения в случае их возникновения функционируют Специализированные пожарные части г. Алматы. Для вызова подразделений противопожарной службы устанавливаются единые номера «101» и «112».

Специализированная пожарная часть №6 расположенная по адресу проспект Гагарина, 153. Расстояние от пожарного депо по маршруту следования составляет 1,6 км.

Время следования определяется согласно формуле указанной в Правилах организации тушения пожаров приложение №11 (Приказ МВД РК от 26.06.2017г. №446. с изм. от 13.03.2023г.). tсл = L · 60/ Vдвиж = 1,6 · 60/ 40 = 2,4 мин.

Время обработки информации в среднем берется до 1,0 мин. Сбор и выезд по тревоге согласно нормативу по пожарно-спасательной подготовке (Приказ Председателя КПС МЧС РК от 10.04.2023г. №8) в составе 2-х и более отделения не должна превышать 42 сек., а для автомобилей с тормозной системой «КАМАЗ» нормативное время увеличивается на 60 сек.

tпр = L · 60/ Vдвиж + tсб = 1,6 · 60/40 + 1,0 + 1,7 =5,1 мин.

При этом 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;
- систему автоматической и ручной пожарной сигнализации;
- первичные средства пожаротушения;
- систему оповещения людей о пожаре;
- систему водяного тушения пожара.

Пожарная безопасность объекта обеспечена существующими системами предотвращения пожара и пожарной защиты. Пожарная безопасность объекта включает инженерные противопожарные мероприятия в архитектурно-планировочных решениях, а также в водоснабжении, отоплении и вентиляции, электроснабжении, пожарной автоматике и других инженерных системах.

Пожарная защита зданий и сооружений, оборудования НС обеспечивается системами обнаружения и тушения пожара:

- противопожарным водопроводом;
- автоматическими установками пожарной сигнализации.

Взрыво- и пожаробезопасность зданий обеспечивается планировочными решениями с учётом категорий производств, применений материалов и конструкций с требуемой степенью огнестойкости, необходимой площадью легкосбрасываемой кровли и стенового ограждения.

Здания и сооружения обеспечены комплексом активной и пассивной противопожарной защиты оборудования, зданий и сооружений. Применён комплекс активной защиты, который предусматривает предупреждение, недопущение и тушение возникших пожаров.

Комплекс пассивных мероприятий, заключающийся в сохранении конструкций от обрушения при пожаре, предусматривает повышение предела огнестойкости несущих и ограждающих конструкций.

Для обеспечения пожарной безопасности предусмотрено:

- организация пожарных проездов;
- принятие степени огнестойкости конструкций зданий и сооружений не ниже II;
- повышение огнестойкости металлических опорных конструкций;
- ограничение распространения пожара в отсеках путем устройства разделяющих противопожарных перегородок;
- применение негорючих материалов, используемых в качестве утеплителей наружных стен и покрытий зданий, и при герметизации проходов коммуникаций через стены и перегородки;
- уплотнение в притворах дверей и ворот помещений и применение механических приспособлений для их самозакрывания.

Перечень противопожарных мероприятий

Наименование здания, помещения, сооружения	Система противопожарных мероприятий
Территория насосной станции	Посты первичных средств пожаротушения; Огнезащита сооружений; Система водяного пожаротушения

Здания и сооружения обеспечены первичными средствами пожаротушения в соответствии с ППБ Республики Казахстан от 21 февраля 2022 года № 55. В качестве первичных средств пожаротушения небольших очагов возгорания оборудованы пожарные щиты.

Необходимое количество пожарных щитов и их тип определяются в зависимости от категории помещений, зданий, сооружений и наружных технологических установок по взрывопожарной и пожарной опасности, предельной защищаемой площади одним пожарным щитом и класса пожара в соответствии с таблицей 3 ППБ РК №55.

Пожарные щиты укомплектовываются первичными средствами пожаротушения, немеханизированным пожарным инструментом и пожарным инвентарем в соответствии с таблицей 4 ППБ РК №55.

Бочки для хранения воды, устанавливаемые рядом с пожарным щитом, предусматриваются объемом не менее 0,2 $м^3$ и комплектуются ведрами. Ящики для песка выполняются удобными для извлечения песка, исключающими попадание осадков и комплектуются совковой лопатой. Ящики предусматриваются объемом 0,5 $м^3$, 1,0 $м^3$ или 3,0 $м^3$.

Ящики с песком устанавливают со щитами в помещениях или на открытых площадках, где возможен розлив легковоспламеняющихся или горючих жидкостей.

Все электроприводное оборудование (вентиляторы, насосы и др.) имеет дистанционное отключение с безопасного места.

Кнопочные пожарные извещатели освещены в ночное время и защищены от действия атмосферных осадков.

Системы оповещения обеспечивают доведение информации до 100% персонала наибольшей работающей смены, находящегося как в помещениях, так и на открытых площадках.

К каждому гидранту имеются подъездные пути с указателями их местонахождения, расположенными в непосредственной близости и на поверхностях зданий, сооружений и ограждений.

Активная противопожарная защита

Задачей активной противопожарной защиты (АПЗ) являются:

- уменьшение, контроль, ликвидация или ограничение распространения пожара;
- обеспечение целостности конструкций, уменьшение температуры и уровней излучения,

- выделения газа для обеспечения безопасной эвакуации персонала;
- снижение ущерба для окружающей среды;
- минимизация ущербов, нанесенных объекту.

Пассивная пожарная защита

Обеспечение пассивной пожарной защитой рассматривает следующее: определение наименьших допустимых расстоянии между зданиями и сооружениями, разделение территории объекта на функциональные зоны, вертикальную и горизонтальную планировку, общую компоновку объекта, а также расположение внутриплощадочных дорог, проездов и подъездов.

Основной функцией пассивной пожарной защиты является предотвращение разрушений конструкций, подвергшихся воздействию пожара в течение времени, необходимого для проведения эвакуации людей из опасных зон, обеспечения аварийного останова технологических установок, сосредоточения сил и средств для тушения пожаров или контролирования аварийных ситуаций.

Наружные сети пожаротушения

Наружное пожаротушение зданий принято от пожарных гидрантов, расположенных на водопроводе.

Пожарные гидранты устанавливаются по всей территории объекта. Гидранты подключены к системе водоснабжения кольцевого трубопровода. Шкафы для хранения инвентаря гидрантов стратегически размещаются по всему объекту. Как правило, один шкаф используется для двух гидрантов; шкафы предназначены для быстрого реагирования персонала на пожар, пока не прибыла противопожарная служба. В каждом шкафу хранятся 4 пожарных рукава длиной по 25 м, 2 патрубка, 2 ключа для шланговых соединений и ключ для открывания гидранта.

Наземная часть оборудования гидранта окрашивается в красный цвет, а пожарный знак пожарного гидранта «ПГ» должен быть освещенным или флуоресцирующим.

Задвижки делят сеть на ремонтные участки и позволяют при необходимости отключить любой участок кольца. Установка пожарных гидрантов предусмотрена согласно Технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности".

Первичные средства тушения пожара

Все здания и сооружения на площадке насосной станции оборудуются первичными средствами пожаротушения в соответствии с требованиями Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности»

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

Для размещения первичных средств пожаротушения устанавливаются пожарные щиты с набором огнетушителей, ящиков с песком, плотного полотна, ломов, багров и т.п.

Размещение первичных средств пожаротушения осуществляется на видных местах и эвакуационных выходов из помещения на высоте не более 1,5 м от пола и не должно препятствовать безопасной эвакуации людей из зданий при пожаре.

Огнетушители должны размещаться в местах, где возможно возникновение пожара.

Выбор типа и расчет необходимого количества огнетушителей производится на основе рекомендаций Приложения 17 к Техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности» в зависимости от огнетушащей способности первичных средств пожаротушения, предельной площади, класса пожара, горючих веществ и материалов в защищаемом помещении, на наружных технологических установках.

Огнетушители должны размещаться в пожарных шкафах, у выхода из помещений, на пожарных щитах, а также в местах, где возможно возникновение пожара. Расстояние от возможного очага до места размещения огнетушителя не должно превышать:

- 30 м для помещений категории А, В и В1-В4;
- 40 м - для категории Г;
- 70 м – для категории Д.

Местонахождения огнетушителей должно определяться по указанным знакам, расположенным на видных местах на высоте 2-2,5 м от уровня пола.

Для локализации небольших очагов горения ГСМ в начальной стадии горения используют порошковые огнетушители. Углекислотные огнетушители располагаются на площадках с оборудованием, которое работает под напряжением, а именно – сборки распределительных устройств, камеры трансформаторов.

Установка пожарных щитов на территории предусматривается из расчета - один пожарный щит на 5000 м^2 и с учетом расположения зданий и оборудования.

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) Для оповещения начальник смены должен включить сигнал тревоги, объявить по радиостанции «Внимание! Аварийная ситуация! (Пожар).

4) Персонал, находящий на месте пожара, должен эвакуироваться в безопасное место. Персоналу, оставшемуся на месте для отключения оборудования, необходимо надеть воздушно-дыхательную аппаратуру (ВДА).

5) Проверить количество людей. Если кто-то отсутствует, выслать спасательную команду для поиска пострадавших или пропавших без вести. Вывести пострадавших в безопасное место, вызвать машину скорой помощи и до их прибытия оказывать первую медицинскую помощь. В состав спасательной команды может входить персонал насосной станции, если он обучен надлежащим образом.

6) Начальник станции, находящийся на месте ЧС, должен ввести в курс дела командира пожарного расчета по прибытии его на место. Если позволяет время, следует обсудить меры, которые необходимо предпринять для ликвидации пожара.

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

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

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

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

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

12) 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.

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

14) Руководитель ликвидации ЧС объекта вместе с командиром расчета пожарной охраны должны решить, когда следует объявить «отбой».

18) 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.

19) 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.

4.11. Организация работы по предупреждению возникновения и ликвидации чрезвычайных ситуаций

Согласно приказа Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 29 мая 2014 года № 258 «Об утверждении структуры планов гражданской обороны и планов действий по ликвидации чрезвычайных ситуаций» на объекте составляется план Гражданской обороны. В Плане Гражданской обороны ТОО «Алматинские тепловые сети» изложены меры по защите данного объекта и персонала в мирное и военное время.

Управление соответствующими мероприятиями Гражданской обороны данного Плана осуществляется соответственно комиссией по чрезвычайным ситуациям, начальником ГО и штабом Гражданской обороны (оперативной группой), а также эвакуационной комиссией.

Планом Гражданской обороны определены мероприятия Гражданской обороны и порядок их проведения при угрозе или возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера (при угрозе или возникновении ураганов; при угрозе или резком понижении температуры воздуха в зимний период; при угрозе или возникновении пожаров в результате утечки легковоспламеняющихся жидкостей; а также при угрозе применения современных средств поражения и при переводе режима Гражданской обороны предприятия с мирного на военное время, в том числе порядок проведения подготовительных мероприятий к эвакуации и проведения самих эвакуационных мероприятий персонала.

Деятельность ТОО «Алматинские тепловые сети» в сфере Гражданской защиты по созданию, укомплектованию, оснащению и поддержанию в готовности сил Гражданской защиты осуществляется в соответствии с Планом мероприятий в сфере Гражданской защиты, а также: в соответствии с Планом мероприятий по подготовке органов управления, сил Государственной системы Гражданской защиты (ГСГЗ) и населения к действиям в чрезвычайных ситуациях и Планом проведения учений и тренировок по Гражданской обороне.

Меры по защите персонала также предусмотрены в *Плане ликвидации чрезвычайных ситуаций*, в котором определены мероприятия, проводимые при угрозе и возникновении крупных производственных аварий, а также мероприятия по предупреждению и ликвидации возможных чрезвычайных ситуаций, по предупреждению или снижению последствий крупных производственных аварий, которые могут привести к чрезвычайным ситуациям.

Ежегодно проводится работа по подготовке персонала (в т.ч. объектовых формирований ГЗ) к действиям в чрезвычайных ситуациях, по обеспечению готовности защитных сооружений, системы оповещения и связи и т.д. В целях обучения персонала навыкам и действиям, как в целях предотвращения и ликвидации угрозы возникновения, так и в условиях наступления возможных ЧС природного и техногенного характера, помимо теоретического обучения, проводятся практические занятия: противоаварийные тренировки; учебные тренировки по Планам ликвидации аварий (ПЛА); противопожарные учебные тренировки и тактические учения, в т.ч. совместно с цехами и др. структурными подразделениями, включая по ПЛА; тренировки по оповещению и сбору личного состава объектовых формирований Гражданской защиты (ФГЗ).

Для реализации стратегии компании в области оценки и минимизации факторов риска предусмотрено:

- комплекс мероприятий по обеспечивающих безопасности персонала путем контроля физическим и вредным факторам на рабочих местах для недопущения их превышения ПДК;

- принятие мер по автоматизации и механизации труда, снижению физических и нервно-психических перегрузок, рациональной безопасности и профилактики профессиональных заболеваний.

Защита людей и технологического оборудования при ЧС осуществляется путем реализации комплекса инженерно - технических мероприятий.

Инженерная защита

Под мероприятиями инженерной защиты понимается комплекс взаимосвязанных между собой организационных и инженерно-технических решений, применение которых на практике повышает уровень безопасности персонала в ходе производственных процессов, облегчает управление и контроль безопасности эксплуатации оборудования и технологических систем. Содержание мероприятий инженерной защиты, соответствуют требованиям руководящих и нормативно-технических документов и стандартов, действующих в Республике Казахстан.

По своему предназначению и применению, мероприятия инженерной защиты объединяются в отдельные системы, основными из которых являются:

- системы постоянного контроля состояния параметров оборудования;
- системы запуска и остановки технологического оборудования после проверки и команды;
- системы линий пожарного водоснабжения;
- система водяного тушения пожара;
- установка автоматической системы пожаротушения
- пути для подъезда пожарных машин и автотранспортных средств к местам ликвидации аварий и ЧС.

Состав сил медицинского обеспечения на объекте

В связи с тем, что на насосной станции малочислен, а на тепловых сетях отсутствует постоянно работающий персонал, специальных медицинских пунктов на объекте организовывать не требуется.

В насосной станции предусмотрены места для шкафов первой медицинской помощи.

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

В насосной станции предусмотрены аптечки или сумки первой медицинской помощи с постоянным запасом медикаментов и медицинских средств.

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 НС, 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.

4.12. Мероприятия, проводимые на предприятии при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера

Возникновение чрезвычайной ситуации на объекте или вблизи него

При возникновении чрезвычайной ситуации на территории объекта или вблизи него начальник Гражданской обороны (руководитель предприятия) и Комиссия по ЧС немедленно:

- организует оповещение персонала о сложившейся обстановке, изменениях и прогнозу развития ЧС, порядку и правилах поведения;

- организует оповещение служб и формирований гражданской защиты, задействованных для ликвидации ЧС;

- по первичным данным оценивает обстановку, принимает решение и отдает распоряжения начальникам служб и формирований по выполнению первоочередных мероприятий плана ликвадации аварии и гражданской обороны в части касающейся реально сложившейся чрезвычайной ситуации;

- докладывает о случившемся руководству предприятия и информирует территориальные органы МЧС РК;

- отдает распоряжения на проведение специальной разведки и уточнение обстановки;

- по данным разведки оценивает сложившуюся обстановку, принимает решение и отдает приказ на проведение аварийно-восстановительных работ.

Мероприятия по инженерной защите объекта от опасных природных процессов

При урагане - скорость ветра более 30 м/сек, при бурях - скорость ветра несколько меньше - 15-30 м/сек. проектируемый объект не получит никакого повреждения. Обслуживающий персонал также не получат никакого воздействия.

Получив штормовое предупреждение об урагане, необходимо:

-собрать всех сотрудников, довести обстановку, поставить задачи;

-прекратить все наружные работы, закрыть окна, двери;

-одно окно с подветренной стороны приоткрыть и зафиксировать;

-технику и оборудование завести в помещение, при невозможности закрепить во дворах;

-людей разместить в подвальном помещении, в помещениях с подветренной стороны;

-отключить электроэнергию, воду;

-после урагана организовать работы по ликвидации его последствий;

-о последствиях доложить в городское управление по ЧС.

Возникновение взрывов и разрушений

При возникновении взрывов, разрушений на территории объекта:

- при первом признаке взрыва немедленно сообщить об опасности непосредственному

руководителю;

- работникам без дополнительных указаний провести экстренную эвакуацию в безопасную зону;

- сотрудникам, определенным заранее руководителями незамедлительно, без дополнительных указаний, открыть запасные выходы, обеспечивая беспрепятственный выход людей;

- до поступления других указаний, или прибытия противопожарной службы, персонал должен оставаться на безопасном расстоянии от места пожара или взрыва;

- руководителям провести проверку по спискам своих работников на безопасной площадке на территории организации или вблизи ее;

- формированиям гражданской защиты объекта провести разведку состояния объекта, зданий, сооружений, уточнить количество пострадавших, погибших;

- личному составу спасательной команды приступить к спасению людей, вскрытию завалов, очистке подъездов к местам разрушений;

- спасательные работы на участках разрушений, завалов проводить посменно и только в составе групп, при обязательном наличии резерва сил;

- продолжительность работы каждой смены организовать согласно графику проведения спасательных работ;

- при проведении спасательных работ личному составу формирований гражданской защиты соблюдать правила техники безопасности и последовательность ведения работ;

- медицинскому формированию организовать оказание первой медицинской помощи пострадавшим, сортировке пострадавших и раненых, обеспечить их транспортировку на ближайший пункт сбора санитарных потерь или в медицинское учреждение;

- обеспечить проведение спасательных и других неотложных работ необходимыми материальными и финансовыми средствами, горюче-смазочными материалами;

- обеспечить освещение мест проведения спасательных работ в темное время суток с помощью резервных источников освещения;

- произвести отключение в разрушенных помещениях электроэнергии, оборудования, систем водоснабжения.

Возникновение пожара на территории объекта

Возможными причинами возникновения и распространения пожара могут служить:

1) электрооборудование и электрические кабели;
2) горюче-смазочные и обтирочные материалы при обслуживании оборудования;
3) сухая растительность.

При возникновении пожара:

- немедленно вызвать расчёты противопожарной службы;

- при первом признаке пожара немедленно сообщить об опасности непосредственному руководителю;

- провести экстренную эвакуацию людей из опасной зоны;

- обеспечить отключение и блокировку оборудования, источников электроснабжения;

- для локализации пожара использовать соответствующие подручные средства тушения пожара, до прибытия пожарной службы;

- привести в действие противопожарные средства;

- обесточить сеть электропроводки через дежурного электрика;

- до поступления других указаний, или прибытия противопожарной службы, оставаться на безопасном расстоянии от места пожара или взрыва;

- направить встречающего для сопровождения к месту пожара боевых пожарных расчетов пожарной части;

- освободить, очистить пути для проезда пожарной техники и аварийно-спасательных формирований;

- обеспечить вывоз, вынос (изоляцию) из зоны распространения пожара легко воспламеняющихся материалов.

Первичные средства пожаротушения

Для обеспечения пожарной защиты зданий и сооружений, расположенных на территории объекта, предусматриваются следующие первичные средства пожаротушения:

- огнетушители переносные и передвижные;
- пожарные щиты.

Выбор типа и расчет необходимого количества огнетушителей в защищаемом помещении или на объекте предусматривается в зависимости от их огнетушащей способности, площади помещений и открытых площадок, класса пожарной опасности горючих веществ и материалов.

Для размещения первичных средств пожаротушения в производственных зданиях и на территории объекта необходимо установить пожарные щиты со следующим набором:

- порошковые огнетушители ОП-10 - 2 шт.;
- углекислотные огнетушители ОУ-5 - 1 шт.;
- ящик с песком емкостью 0,1 м3 - 1 шт.;
- плотное полотно (войлок, брезент) - 1 шт.;
- лом - 2 шт.;
- багор - 3 шт.;
- топор - 2 шт.;
- лопата совковая - 1 шт.

Установка пожарных щитов на территории предусматривается из расчета - один пожарный щит на 5000 м2 и с учетом расположения зданий и оборудования.

Мероприятия, направленные на уменьшение риска чрезвычайных ситуаций на проектируемом объекте

Ниже приведенные организационные мероприятия при эксплуатации будут способствовать уменьшению показателей риска:

1. Проведение профилактической и плановой работы по выявлению дефектов технологического оборудования, его остаточного ресурса с последующим ремонтом или заменой.

2. Проведение своевременного контроля состояния трубопроводов и запорной арматуры инженерных 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. Поддержание в исправности и постоянной готовности средств и систем пожаротушения.

6. Проведение работ по дооснащению оборудования объекта средствами предупреждения аварийных ситуаций и средствами противоаварийной защиты в соответствии с требованиями нормативных документов.

7. Заключение договоров с производителями на сервисное обслуживание оборудования для обеспечения квалификационного его ремонта.

8. Совершенствование мероприятий по профессиональной и противоаварийной подготовке производственного персонала, обучение способам защиты и действиям в аварийных ситуациях.

9. Формирование и поддержание в постоянной готовности на объекте резерва материальных средств для локализации и ликвидации чрезвычайной ситуации, в том числе средств индивидуальной защиты персонала.

10. Разработка рациональных маршрутов перемещения персонала с целью минимизации времени нахождения его в зонах повышенного потенциального риска.

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.