**АО "Институт "КазНИПИЭнергопром"**
ГСЛ №000291 от 07.04.1995г.
Лицензия №0000495 от 06.11.2001г.
Лицензия №01284Р от 05.02.2009г.

**Заказчик –** ТОО «Алматытеплокоммунэнерго»

# «Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ». Котельная «ШКОЛА 50» Рабочий проект

## РАЗДЕЛ 9. ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ, ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЕ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

**23.1529.03-ГОЧС**

г. Алматы, 2023г.

**АО "Институт "КазНИПИЭнергопром"**
ГСЛ №000291 от 07.04.1995г.
Лицензия №0000495 от 06.11.2001г.
Лицензия №01284Р от 05.02.2009г.

**Заказчик –** ТОО «Алматытеплокоммунэнерго»

# «Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ». Котельная «ШКОЛА 50» Рабочий проект

## РАЗДЕЛ 9. ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЕ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

**23.1529.03-ГОЧС**

| | |
|---|---|
| **Председатель Правления** | **Ж.М. Медетов** |
| **Главный инженер** | **М.А. Васильев** |
| **Главный инженер проекта** | **А.И. Филянин** |

г. Алматы, 2023г.

| | |
|---|---|
| *Зам. инв. №* | |
| *Подпись и дата* | |
| *Инв. № подл.* | |

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

**Главный инженер проекта** А.И. Филянин **«** 05 **»** 06 **20** 24 **г.**

**Данная работа не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласия АО "Институт "КазНИПИЭнергопром"**

*Согласовано:*

*Зам. инв. №*

*Подпись и дата*

*Инв. № подл.*

| *Изм.* | *К.уч.* | *Лист* | *Nдок* | *Подп.* | *Дата* | 23.1529.03-ГОЧС | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Разработал | | Буреломов | | | 06.24 | Инженерно-технические мероприятия по промышленной безопасности, гражданской обороне и предупреждению чрезвычайных ситуаций | *Стадия* | *Лист* | *Листов* |
| | | | | | | | РП | 1 | 145 |
| Н.контроль | | Шеповалов | | | 06.24 | | АО «Институт «КазНИПИЭнергопром» | | |

## СОСТАВ РАЗДЕЛОВ

| № раздела | Наименование |
|---|---|
| **ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЕ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ** | |
| **Раздел 1.** | **Общие данные** |
| | *1.1.Нормативные ссылки* |
| | *1.2.Термины, определения и сокращения* |
| | *1.3.Основания для проектирования* |
| | *1.4.Краткая характеристика объекта* |
| **Раздел 2.** | **Природно-климатические условия района** |
| | *2.1.Сведения о климатических условиях* |
| | *2.2.Сведения о наблюдаемых в районе площадки строительства опасных процессах, требующих превентивных защитных мер* |
| **Раздел 3.** | **Разработка инженерно-технических мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера** |
| | *3.1. Природные чрезвычайные ситуации* |
| | *3.2. Мероприятия по инженерной защите* |
| | *3.3. Мероприятия по молниезащите и заземлению* |
| | *3.4. Сведения о численности и размещении населения на прилегающей территории, которая может оказаться в зоне действия чрезвычайных ситуаций* |
| | *3.5. Численность персонала объекта* |
| | *3.6. Техногенные чрезвычайные ситуации* |
| | *3.7.Огнестойкость зданий и сооружений* |
| | *3.8. Опасность аварий на транспорте* |
| | *3.9. Сведения о наличии источников электро-, водоснабжения, а также систем связи и сигнализации* |
| | *3.10. Противопожарные мероприятия* |
| | *3.11. Решения по безаварийной остановке технологических процессов, при угрозе воздействия или воздействии по проектируемому объекту поражающих факторов современных средств поражения* |
| | *3.12. Предупреждение чрезвычайных ситуаций, возникающих в результате возможных аварий на объекте и снижения их тяжести* |
| | *3.13. Решения по исключению разгерметизации оборудования и предупреждению аварийных выбросов опасных веществ* |
| | *3.14. Сведения о наличии и характеристиках систем контроля радиационной, химической обстановки, обнаружения взрывоопасных веществ* |
| | *3.15. Сведения о наличии и размещении резервных материальных и финансовых средств, для ликвидации последствий природных и техногенных чрезвычайных ситуаций на объекте* |
| | *3.16. Решения по предотвращению постороннего вмешательства в деятельность объекта и антитеррористической защищенности* |
| | *3.17. Система обеспечения комплексной безопасности антитеррористической защищенности* |
| | *3.18. Требования пожарной безопасности при эксплуатации зданий и сооружений* |

| | |
|---|---|
| ***Раздел 4.*** | ***Требования к типу, защитным свойствам, характеристикам систем жизнеобеспечения и готовности к приему укрываемых защитного сооружения гражданской обороны на проектируемом объекте, сведения о наличии защитных сооружений гражданской обороны, их характеристиках на территории близ расположенных объектов или населенных пунктах*** |
| | *4.1. Категория по ГО проектируемого объекта* |
| | *4.2. Численность наибольшей рабочей смены объекта в военное мирное время* |
| | *4.3. Обоснование необходимости перемещения в военное время деятельности объекта в другое место* |
| | *4.4. Светомаскировочные мероприятия на объекте* |
| | *4.5. Требования к типу, защитным свойствам, характеристикам систем жизнеобеспечения и готовности к приему укрываемых защитного сооружения гражданской обороны на объекте* |
| | *4.6. Сведения о наличии защитных сооружений гражданской обороны, их характеристиках на территории близ расположенных объектов* |
| | *4.7.Системы оповещения персонала* |
| | *4.8. Решения по обеспечению беспрепятственной эвакуации людей с территории объекта, ввода и передвижения сил и средств ликвидации последствий аварий (чрезвычайных ситуаций)* |
| | *4.9. План действий по ликвидации чрезвычайных ситуаций и организации гражданской защиты* |
| | *4.10. Пожарная безопасность* |
| | *4.11. Система мониторинга.* |
| | ***ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ*** |
| *1* | *ОБЩИЕ ДАННЫЕ……* |
| *2* | *ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ* |
| *3* | *ПОРЯДОК ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО КОНТРОЛЯ* |
| *4* | *ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ* |
| *5* | *МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ВОДОГРЕЙНЫХ КОТЛОВ* |
| *6* | *СИСТЕМА ГАЗОСНАБЖЕНИЯ* |
| *7* | *ПОРЯДОК ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ДЛЯ ПОМЕЩЕНИЙ И ОБОРУДОВАНИЯ ХИМИЧЕСКИХ ЛАБОРАТОРИЙ* |
| *8* | *ТРЕБОВАНИЯ К ТРУБОПРОВОДАМ И АРМАТУРЕ* |
| *9* | *ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ОГНЕВЫХ РАБОТАХ* |
| *10* | *ГАЗООПАСНЫЕ РАБОТЫ* |
| *11* | *ЗАЗЕМЛЕНИЕ И ЗАНУЛЕНИЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ* |
| *12* | *ЭКСПЛУАТАЦИИ СИСТЕМ ОСВЕЩЕНИЯ* |
| *13* | *СИСТЕМЫ ВЕНТИЛЯЦИИ* |
| *14* | *ПОРЯДОК ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ* |
| *15* | *ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК, ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ* |
| *16* | *МЕРОПРИЯТИЯ ПО БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ* |

# ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЕ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

## 1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ

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».

- Постановление Правительства Республики Казахстан от 6 мая 2021 года № 305 «Об утверждении требований к организации антитеррористической защиты объектов, уязвимых 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, определения и сокращения

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

**Аварийно-спасательная служба (АСС)** - совокупность органов управления, сил и средств, предназначенных для решения задач по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций, функционально объединенных в единую систему, основу которой составляют аварийно-спасательные формирования.

**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.

**Источник чрезвычайной ситуации** - опасное природное явление, авария или опасное техногенное происшествие, широко распространенная инфекционная болезнь людей, сельскохозяйственных животных и растений, а также применение современных

средств поражения, в результате чего произошла или может возникнуть чрезвычайная ситуация.

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

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

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

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

**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.

**Риск возникновения чрезвычайной ситуации** - вероятность или частота возникновения источника чрезвычайной ситуации, определяемая соответствующими показателями риска.

**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.

**Технические средства защиты и охраны** - совокупность средств для предупреждения или предотвращения несанкционированных, в том числе преступных действий, и представления сообщений для ликвидации их последствий.

**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.

**Эвакуационные мероприятия** - рассредоточение работников организаций, отнесенных к категориям по гражданской обороне, эвакуация населения и материальных средств из городов и зон чрезвычайной ситуации в мирное и военное время.

**Применяемые сокращения:**

**АО** – акционерное общество
**АСНР** - аварийно-спасательные и неотложные работы
**АСУТП**- автоматизированной системы управления технологическим процессом
**АСФ** - аварийно-спасательные формирования
**БЩУ** - Блочные щиты управления
**ВН** - видеонаблюдение
**ГЗ** - гражданская защита
**ГО** - гражданская оборона
**ГО и ЧС** — гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций
**ГОСТ**- государственный) стандарт
**ГСМ** – горюче-смазочные материалы
**ЗС ГО** – защитное сооружение гражданской обороны
**ИТМ ГО и ЧС –** инженерно-технические мероприятия гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций
**КПП** – контрольно-пропускной пункт
**МЧС РК** – Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан
**ПЧ** – противопожарная часть
**ПУЭ** – правила устройства электроустановок
**СН** — строительные нормы
**СНиП** — строительные нормы и правила
**СО** – система оповещения
**ЧС** – чрезвычайная ситуация.

### 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 «Департамент по чрезвычайным ситуациям города Алматы МЧС РК».

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 котельной вследствие воздействия потенциальных факторов природного и техногенного характера;
- максимальное уменьшение последствий возникновения чрезвычайных ситуаций на котельной - сохранение здоровья и жизни людей, снижение размеров ущерба и материальных потерь.

### 1.4. Краткая характеристика объекта

Площадка котельной расположена в городе Алматы в Турксибском районе, по ул. Обозная 10-а Котельная предназначена для теплоснабжения жилых и общественных зданий. Мощность водогрейной котельной составляет 1,62 Гкал/ч (1,89 МВт).

Теплоноситель для отопления и вентиляции – сетевая вода с расчетными температурами t1р=95°С, t2р=70°С по отопительному графику; теплоноситель для горячего водоснабжения – вода с расчетной температурой 60оС.

Система теплоснабжения – закрытая, тепловые сети четырехтрубная, с подачей теплоты на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение по трубопроводам Т1,Т2 и Т3,Т4.

В котельной установлены котлы в количестве трех штук. Проектом предусмотреть замену двух водотрубных водогрейных котлов марки КСГн 630 кВт (0,5Гкал/час), на два

водотрубных водогрейных котла мощностью 630 кВт (0,5Гкал/час) каждый.

Заменить горелочные устройства в количество двух штук, установленных на котлах, требующих замены согласно ГОСТ 21204. Предусмотреть установку горелочных устройств работающие на природном газе с регулировкой расхода газа и воздуха.

Заменить все насосные оборудования производительность и напор принять по проекту.

Предусмотреть временную схему работы котельных на период капитального строительства, реконструкции или модернизации.

Запроектировать химводоочистку котельных с установкой автоматизированного блока ВПУ аналогично существующему с таблетированной солью, производительность принять 5 м3/час.

Все проектируемые котлы водотрубного исполнения.

На газопроводе котлов и общем газопроводе котельной предусматриваются продувочные газопроводы (свечи), которые выводятся за пределы здания котельной (сброс газа через продувочные свечи газопроводов котлов).

Оснащение систем газоснабжения запорной и регулирующей арматурой, защитами и блокировками выполнено в объеме, предусмотренном СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы».

Котлы оснащены автоматикой безопасности, обеспечивающей автоматическое регулирование процесса горения.

Категория надежности по теплоснабжению – первая.

Система теплоснабжения – закрытая, тепловые сети четырехтрубные, с подачей теплоты на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение. Температурный график для системы отопления – 95/70$^{o}$С.

Для уменьшения тепловых потерь и соблюдения требований техники безопасности все трубопроводы, оборудование и газоходы с температурой на поверхности более 45оС теплоизолируются. Изолируется также дымовая труба на всю высоту.

Размещение зданий и сооружений выполнено с соблюдением санитарных и противопожарных норм.

Взрыво-пожаробезопасность зданий обеспечивается объемно-планировочными решениями с учетом категории производств по взрывопожарной опасности и использованием материалов конструкций с требуемой степенью огнестойкости. Расстояния, принятые между зданиями, а также расстояния от автомобильных дорог до строений исключают возможность перехода пожара от одного здания, сооружения или строения к другому.

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.

Используемое основное и вспомогательное оборудование отопительной котельной отличается высокой надежностью, хорошими технико-экономическими и экологическими показателями.

С целью повышения эффективности технологических циклов установок и котельной в целом применяются следующие основные, технические решения:

- для уменьшения потерь тепла от горячих поверхностей оборудования и трубопроводов применяется тепловая изоляция;
- тепловая схема теплофикации котельной предусматривается оптимальной;
- производится контроль и учет основных технологических параметров установок и агрегатов (температур, давлений, расходов, химконтроль и т.д.). Данные мероприятия позволяют производить своевременную объективную оценку технического состояния установок и, при необходимости, выполнять мероприятия по повышению их энергетической эффективности, т.е. производить ремонты и реконструкции;
- производится учет и контроль объема и качества отпускаемой продукции – теплоты в виде горячей воды;

- производится учет и контроль объема и качества получаемого сырья – топлива, горюче-смазочных материалов, воды, химреагентов и т.д.;

- для уменьшения генерации шумов и вибрации от оборудования и трубопроводов применяются специальные мероприятия - тепловая и теплоакустическая изоляция, дополнительные кожухи (обшивки), упругие муфты и прокладки, самостоятельные (индивидуальные) фундаменты, пружинные опоры и подвески и пр;

## 2. ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РАЙОНА

### 2.1. Сведения о климатических условиях

Климат района, в котором расположена площадка, относится к климатической зоне III В - резко-континентальный с мягкой зимой и умеренно-жарким летом. Климатические условия района строительства котельной приведены в таблице 1.

Таблица 1.

| Наименование показателя | Величина | Обоснование |
|---|---|---|
| Климатический подрайон | IIIВ | СП РК 2.04-01-2017* Прил. А, рис.А.1 |
| Зона влажности | 3 сухая | МСН 2.04-03-2004, прил.3 |
| Расчетная температура наружного воздуха, ºС: | | СП РК 2.04-01-2017* |
| абсолютная минимальная | -37,7 | СП РК 2.04-01-2017* |
| абсолютная максимальная | +43,4 | СП РК 2.04-01-2017* |
| наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92 | -23,4 | СП РК 2.04-01-2017* |
| Температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92, ºС | -20,1 | СП РК 2.04-01-2017* |
| Среднегодовая температура наружного воздуха, ºС | +10,8 | СП РК 2.04-01-2017* |
| Средняя температура наружного воздуха за отопительный период, ºС | +0,4 | СП РК 2.04-01-2017* |
| Средняя температура наружного воздуха за неотопительный период, ºС | 17,62 | СП РК 2.04-01-2017* |
| Среднемесячная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, январь, ºС | -5,3 | СП РК 2.04-01-2017* |
| Среднемесячная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца, июль, ºС | +23,8 | СП РК 2.04-01-2017* |
| Среднегодовая температура, ºС | +9,8 | СП РК 2.04-01-2017* |
| Температура при нормальных условиях для ГТУ, ПГУ, ºС | +15 | ГОСТ Р 52200-2004* |
| Температура начала отопительного периода, ºС | +8 | СП РК 2.04-01-2017* |
| Продолжительность отопительного периода ≤ 8 ºС, сут | 164 | СП РК 2.04-01-2017* |
| Начало отопительного периода, дата | 22.10 | СП РК 2.04-01-2017* |
| Окончание отопительного периода, дата | 03.04 | СП РК 2.04-01-2017* |
| Среднее число дней с минимальной температурой воздуха равной и ниже ≤ -25 ºС, | 0,2 | СП РК 2.04-01-2017* |
| Среднее число дней с максимальной температурой воздуха равной и выше ≤ +25 ºС, | 108,2 | СП РК 2.04-01-2017* |
| Среднее число дней с максимальной температурой воздуха равной и выше ≤ +30 ºС, | 44,5 | СП РК 2.04-01-2017* |
| Среднее число дней с максимальной температурой воздуха равной и выше ≤ +34 ºС, | 9,4 | СП РК 2.04-01-2017* |
| Высота барометра над уровнем моря, м | 846,5 | СП РК 2.04-01-2017* |
| Относительная влажность, зима/лето/год, % | 75/36/62 | СП РК 2.04-01-2017* |
| Атмосферное давление на высоте установки барометра, среднемесячное за июль/январь, гПа | 912,7/924,1 | СП РК 2.04-01-2017* |
| Атмосферное давление на высоте установки барометра, среднее за год, гПа | 920,547 | СП РК 2.04-01-2017* |
| Нормативное значение веса снегового покрова (II район), кПа | 0,7 | НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 |

| | | |
|---|---|---|
| Нормативное значение ветрового давления (III район), кПа | 0,38 | НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 |
| Сейсмичность района строительства, баллы | 9-10 | СП РК 2.03.30-2017 |

### 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 территории и рядом расположенных объектов, оценки природных условий и окружающей среды.

Согласно «Паспорта безопасности города Алматы» в районе площадки строительства могут наблюдаться следующие опасные процессы:

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

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

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

Воздействие определённых факторов природного или техногенного характера (или их комбинации) 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 на котельной входят в комплекс мероприятий, проводимых в целях повышения устойчивости её работы 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 котельной.

### 3.1. Природные чрезвычайные ситуации

Согласно СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах»» и Карт общего сейсмического районирования территории Республики Казахстан, территория строительства объекта относится к категории сейсмичных районов (сейсмичность 9-10 баллов).

Возможность воздействия на объекты, находящиеся на территории котельной лавин, селей, оползней, а также возможность затопления и подтопления паводковыми водами отсутствуют.

*Сведения о наблюдаемых в районе площадки строительства опасных природных процессах, требующих превентивных защитных мер*

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

- ветровые нагрузки, вызванные ураганным ветром;
- снеговые нагрузки;
- грозовые явления;
- удары молнии и вызванные ими пожары на прилегающей территории;
- природные пожары на прилегающей территории;
- резкое понижение температуры;
- снежные заносы.

При засушливой погоде, а также от сухих грозовых разрядов возможно возникновение природного пожара.

Противопожарные мероприятия по защите от природных пожаров включают:

- своевременное обнаружение очагов пожара и его локализация;
- соблюдаются противопожарные разрывы; проводятся противопожарные рубки; ликвидируются захламленность, сухостойные деревья;
- создание минерализованных полос (очищенные от горючих материалов до минерального слоя почвы или обработанные почвообрабатывающими орудиями (опашка), или иным способом линейные участки территории), основное назначение которых задерживать распространение низового пожара или служить опорной линией при пуске отжига и встречного огня;
- прогнозирование возможной пожарной обстановки;
- оценку пожарной обстановки и наблюдения за ней;
- контроль выполнения противопожарных мероприятий в полосах отвода дорог;
- контроль проведения запланированных и согласованных отжигов (палов) организациями;
- проведение инженерно-технических и пожарно-профилактических мероприятий по недопущению распространения пожаров на населенные пункты и объектов экономической деятельности;
- соответствующую подготовку пожарных служб и населения по тушению природных пожаров;
- предотвращение, локализацию и тушение пожаров;
- установка молниеотводов;
- определение порядка информирования, пропаганды знаний, обучения специалистов в области пожарной безопасности;
- обработка периферийных областей пожара для того, чтобы максимально предотвратить возможность возобновления распространения огня.

*Характеристики поражающих факторов чрезвычайных ситуаций природного характера*

| Источник ЧС | Характер воздействия поражающего фактора |
|---|---|
| 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 персонала 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.

Опасные природные процессы, характерные для площадки строительства, не способны привести к авариям, поскольку их потенциальное воздействие нейтрализуется мерами инженерной защиты площадки строительства и архитектурно-строительными решениями объектов котельной.

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

### 3.2. Мероприятия по инженерной защите сооружений, оборудования

Мероприятия по инженерной подготовке разработаны с учетом инженерно-строительной оценки территории для строительства, защиты от неблагоприятных природных явлений.

Инженерно-строительные условия на площадке строительства характеризуются следующим:

- необходимость учета зимних условий производства работ;
- необходимость выполнения подземных конструкций из бетона повышенной плотности;
- выполнение железобетонных конструкций из морозостойких материалов.

Для исключения подтопления территории атмосферными водами вся территория спланирована.

Указанные в п. 3.1. природные процессы, на работу котельной 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 получения необходимых лимитов топлива для турбогенераторов;
- рациональном использовании топливно-энергетических ресурсов, водопотребления и водоотведения;
- обеспечении и подготовке инженерных систем, автомобильных и железных дорог, оборудования, транспорта для безаварийной работы в зимний период.

Степени огнестойкости зданий и сооружений приняты в соответствии с "Техническим регламентом "Общие требования к пожарной безопасности".

Все здания обеспечиваются эвакуационными выходами для своевременной и беспрепятственной эвакуации людей, при необходимости предусмотрены противопожарные преграды.

### 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».

К молниезащите III категории относятся главный корпус котельной и дымовая

труба

В качестве молниеприемников используются отдельно стоящие молниеотводы, металлическая кровля зданий и навесов или молниеприемные сетки.

Заземлению подлежат все металлические части электроустановок и другие металлоконструкции, нормально не находящиеся под напряжением, но которые могут оказаться под ним, а также металлические трубопроводы, воздуховоды, кабельные конструкции и коммутационные шкафы. Все металлические нетоковедущие части электрооборудования и открытые проводящие части светильников подлежат занулению путём присоединения к нулевому защитному проводнику.

Наружный контур заземления выполняется медной полосой сечением 30х4 мм2, прокладываемой в земле на глубине 0,5÷0,7 м, к которой подключаются электроды заземления ∅20 мм длиной 3÷5 м. Для наружного контура заземления используются также кабельные конструкции.

Заземление всех технологических установок и технологических трубопроводов обеспечивает также их защиту от вторичных проявлений молнии и защиту от статического электричества. На всех протяженных металлических конструкциях и между параллельно проложенными металлическими трубопроводами при их сближении на расстоянии менее 10 см устраиваются металлические перемычки.

Заземление и защитные меры электробезопасности выполняются в соответствии с требованиями ПУЭ РК, СН РК 4.04-07-2019 и СП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства».

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

Зоны возможной опасности определяются для проектируемых (реконструируемых) объектов с целью предотвращения воздействия на них последствий аварий и чрезвычайных ситуаций, вызванных военными действиями в городе «особой» группы, а также воздействия последствий на прилегающих промышленных объектах.

Анализ места расположения котельной показывает:

- Степень вероятности разрушения зданий и сооружений на площадке котельной - «слабая»;

- территория котельной не попадает в зону поражения сильно действующими или отравляющими веществами при разрушении соседствующих с ней предприятий в связи с отсутствием таковых.

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

При возникновении чрезвычайных ситуаций на территории котельной ущерба населению, окружающей среде и объектам производственной и социальной инфраструктуры, находящимся в районе размещения объекта исключен, т.к. радиусы поражения при возможных техногенных авариях не превышают размеров площадок, на которых установлено оборудование и не выходят за СЗЗ предприятия.

### 3.5. Численность персонала

Котельная является предприятием с непрерывным процессом производства, в связи с чем на объекте предусмотрен оперативный персонал, обеспечивающий круглосуточное обслуживание оборудования.

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

Потребность в трудовых ресурсах котельной обеспечивается существующей численностью персонала, возможностью его переподготовки.

Производственно-эксплуатационный персонал котельной

| No | Наименование должности | ИТР, раб. | Категория | Численность | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | По сменам | | | | |
| | | | | 1 | II | III | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 1. | Машинист | раб. | 1б | 1 | 1 | 1 | - | 3 |
| 2. | Приборист-электромонтер | ИТР | 1б | 1 | - | - | - | 1 |
| 3. | Слесарь | раб. | 1б | 1 | - | - | - | 1 |
| | Всего: | | | 3 | 1 | 1 | - | 5 |

С реконструкцией на котельной сохраняется существующая организационная структура, а также сохраняются состав и функциональная взаимосвязь подразделений, организация оперативного управления и организация труда эксплуатационного и ремонтного персонала.

### 3.6. Техногенные чрезвычайные ситуации

На объекте возможны техногенные чрезвычайные ситуации, связанные с использованием пожаро-взрывоопасных веществ, нарушении правил техники безопасности.

К основным техногенным чрезвычайным ситуациям, возможным на котельной, следует отнести:

- опасность возникновения пожаров и взрывов;
- возгорания трансформаторного масла находящегося в технологических аппаратах;
- аварии на электроэнергетических коммуникациях;
- опасность падения грузов при грубых нарушениях действующих производственных регламентов со стороны персонала.

*Сведения о возможных источниках чрезвычайных ситуаций техногенного характера на объекте*

Специфика деятельности котельной связана с применением и эксплуатацией тепломеханического оборудования, грузоподъёмных механизмов, автомобильного транспорта.

На основе анализа особенностей работы котельной и данных об авариях, имевших место на аналогичных объектах, определены основные факторы и причины возникновения и возможных аварий.

Основными опасными и вредными производственными факторами, которые могут привести к пожару, взрыву, ранению и отравлению обслуживающего персонала, являются:

- движущиеся машины и механизмы;
- грузоподъёмные механизмы;
- высокая взрыво-пожароопасность топлива и ГСМ;
- токсичность ГСМ и их паров;
- возможная загазованность воздуха рабочей зоны выхлопными газами;
- разведение открытого огня, применение сварочного оборудования, курение в запрещённых местах;
- поражение электрическим током в случае выхода из строя заземления токоведущих частей оборудования или пробоя электроизоляции;
- высокое давление и температура теплосетей, опасные для персонала.

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

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

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

- предусматривается защита оборудования и трубопроводов от превышения максимально-допустимого давления установкой предохранительных и сбросных клапанов;

- 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;

- компоновка основного и вспомогательного оборудования обеспечивает возможность свободного прохода людей при его обслуживании или эвакуации. Расположение арматуры на трубопроводах предусматривается в местах, удобных для управления, технического обслуживания и ремонта. Оборудование и трубопроводная арматура снабжаются в необходимом количестве стационарными площадками обслуживания, лестницами, переходными мостиками и т.д., а здания и сооружения – выходами и проемами;

- горячие поверхности оборудования и трубопроводов покрываются тепловой и теплоакустической изоляцией.

*Мероприятия по защите персонала*

Все работники обеспечиваются соответствующими средствами индивидуальной защиты органов дыхания, слуха, глаз, головы, кожи и рук. Использование эффективных СИЗ, имеющих сертификат соответствия, уменьшает уровень профессионального риска повреждения здоровья работников.

Рекомендуемые индивидуальные средства защиты: противопыльные респираторы, фильтрующие промышленные противогазы по ГОСТ 12.4.121-2015, защитные герметичные очки по ГОСТ 12.4.153-85 «Система стандартов безопасности труда. Очки защитные. Номенклатура показателей качества», защитные перчатки.

При высоких концентрациях применяют изолирующие шланговые противогазы с естественной и принудительной подачей воздуха (ПШ-1, ДПА-5, ПШ-2-57 или дыхательный прибор АСМ), противопыльные респираторы для защиты от различных видов промышленной пыли.

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.

*Организационные мероприятия:*

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

- контроль исправности заземления оборудования и электроустановок;

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

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

- проведение профилактических осмотров оборудования и арматуры резервуаров и емкостей;

- проведение периодических (по утвержденному графику в соответствии с инструкциями заводов-изготовителей) обследований и ремонтов оборудования и резервуаров.

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.

***Опасность аварий и взрывов***

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

Возможные причины отказов технологического оборудования и аварий можно классифицировать по следующим видам:

- конструктивно-технологические факторы;
- эксплуатационные факторы;
- качество строительно-монтажных работ;
- внешние антропогенные воздействия;
- коррозия металла труб и оборудования котельной;
- природные воздействия.

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

- отступление от норм установленного технологического режима эксплуатации оборудования и грузоподъёмных машин;
- прекращение подачи электроэнергии;
-неисправность средств сигнализации и блокировки оборудования;
-несоблюдение персоналом инструкций по охране труда, промышленной безопасности и противопожарных правил;
- аварийная остановка какого-либо оборудования в результате его поломки или по другим причинам.

*Возможные чрезвычайные ситуации, приводящие к аварии и взрыву:*

- при «упуске» воды возможен пережог поверхностей нагрева, либо в случае ее подачи в горячий котел высокая вероятность взрыва котла;
- выход из строя электротехнического оборудования приводит к обесточиванию станции, останову котлов, насосов, прекращение подачи теплоносителя потребителям, отключение систем автоматики и сигнализации, останову котельной на длительный период;
- в случае неисправности запорно-регулирующей арматуры имеются риски невозможности произвести переключения оборудования, в том числе произвести отсечку неисправного оборудования от исправного, что может привести к останову котельной;
- неисправность предохранительных клапанов может привести к разрыву поверхностей нагрева в случае увеличения давления в водяном тракте;
- при несрабатывании предохранительных клапанов на топочной камере или газоходе велика вероятность разрушения корпуса котла или газохода с выходом из строя котла и вероятностью нанесения травм персоналу;
- несвоевременное проведение технического обследования оборудования, проведения капитальных и текущих ремонтов может привести к выходу из строя основного и (или) вспомогательного оборудования в случае его поломки (отказа) вплоть до физического его разрушения и (или) останову котельной;
- несоблюдение требований противопожарной безопасности приводит к возникновению очагов возгорания оборудования с последующим возникновением пожара в помещении котельной. Так же имеется вероятность возникновения пожара в случае короткого замыкания электротехнического оборудования, в том числе в случаях применения некалиброванных вставок;
- отсутствие или неисправность тепловой изоляции приводит к получению термических ожогов эксплуатационным персоналом.
- наличие посторонних лиц в помещении котельной, может привести к несанкционированному вмешательству в работу оборудования и выходу его из строя, а

также получения травмы;

- неудовлетворительное ведение эксплуатационной документации приводит к невозможности получения информации о работе оборудования, имеющихся дефектах, и необходимости проведения тех или иных работ.

Вероятность отказов по причине природных воздействий невелика, так как при проектировании котельной учитывались возможные природные условия района их расположения на надежность зданий и сооружений.

Для повышения надежности работы и предотвращения аварийных ситуаций, проектирование, строительство и эксплуатация оборудования, зданий и сооружений котельной должны осуществляться в строгом соответствии с действующими Нормами, Правилами и Инструкциями.

На котельной предусматриваются следующие инженерно-технические мероприятия, относящиеся как непосредственно к области предупреждения аварийных ситуаций, так и к режиму безопасности труда персонала:

- устанавливается новое основное и вспомогательное оборудование, выпускаемое заводами, которые положительно зарекомендовали себя в мировой практике. Оборудование отличается надежностью, высокими технико-экономическими и экологическими показателями, оно, большей частью, отработано в производстве и эксплуатации;
- устанавливаемое вспомогательное оборудование выбирается с учетом его надежности и экономичности. Вспомогательное оборудование, выход из строя, которого может создать аварийную ситуацию, резервируется. При необходимости предусматривается автоматическое включение резервного оборудования (АВР);
- устанавливается основное и вспомогательное оборудование, снабженное защитными устройствами и системами, автоматическим управлением и регулированием, а также иными техническими средствами, предупреждающими возникновение и развитие аварийных ситуаций;
- управление технологическим оборудованием предусматривается со щитов управления, где сконцентрированы контрольно-измерительные приборы, устройства защиты, управления и сигнализации. При отклонении параметров от заданных значений срабатывает технологическая сигнализация, а при более глубоких отклонениях срабатывают либо локальные защиты, либо происходит отключение оборудования;
- трубопроводы, снабжаются предохранительными устройствами;
- компоновка основного и вспомогательного оборудования обеспечивает возможность свободного прохода людей при его обслуживании или эвакуации. Расположение арматуры на трубопроводах предусматривается в местах, удобных для управления, технического обслуживания и ремонта. Оборудование и трубопроводная арматура снабжаются в необходимом количестве стационарными площадками обслуживания, лестницами, переходными мостиками и т.д., а здания и сооружения – выходами и проемами;
- горячие поверхности оборудования и трубопроводов покрываются тепловой и теплоаккустической изоляцией;
- газопроводы оборудуются необходимой предохранительной, отсекающей и прочей арматурой и автоматикой;
- техническое обслуживание основного и вспомогательного оборудования котельной осуществляется, в основном, с помощью стационарных грузоподъемных механизмов - мостовых и подвесных кранов, передвижных талей и пр.;
- оголовки продувочных газопроводов (свечи) расположены согласно Требованиям промышленной безопасности систем распределения и потребления природных газов Республики Казахстан.

***Опасность возникновения пожаров***

Деятельность предприятий, использующих котельное оборудование, ГСМ, электрооборудование характеризуется повышенной взрывной и пожарной опасностью.

При случайных проливах огнеопасных жидкостей, неисправностях газовых горелок, нагревательных приборов, электрооборудования, применения открытого пламени при ведении сварочных работ возникает опасность возникновения пожаров.

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

Показатели, характеризующие взрывную, взрывопожарную и пожарную опасность, установлены для зданий, помещений и сооружений согласно действующим нормативным требованиям Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» по определению категории помещений, зданий и сооружений по взрывопожарной и пожарной опасности.

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.

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

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

Несущая способность заметно снижается при нагреве до очень высоких температур (во время пожара, в частности).

Вот почему огнезащита металлических конструкций, порядок которой регламентируется специальными нормами (СНиП и ГОСТ), является обязательной составляющей мероприятий по профилактике их разрушения.

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".

### 3.7. Огнестойкость зданий и сооружений

Показатели, характеризующие взрывную, взрывопожарную и пожарную опасность, установлены для зданий, помещений и сооружений в соответствии с действующими нормативными требованиями технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» от 17 августа 2021 года № 405.

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

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.

Двери помещений категории "В" и выше, отделяющих 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.

Для повышения предела огнестойкости несущих строительных конструкций до нормативных значений применены:
- покрытие огнезащитной краской с толщиной защитных слоёв, обеспечивающих требуемые пределы огнестойкости конструкций и пределов распространения огня по ним;
- применение в металлических стеновых панелях в качестве утеплителя несгораемого базальтового волокна.

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».

Ниже приведен перечень мероприятий, обеспечивающих безаварийную эксплуатацию объектов:

- степень огнестойкости зданий и сооружений принята не ниже – II;

- 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.

### 3.8. Опасность аварий на транспорте

Перевозка грузов на территории котельной осуществляется автомобильным транспортом.

Аварии с обычными грузами на автомобильных дорогах не окажут опасного воздействия на сооружения котельной. Перевозка опасных грузов должна будет производиться под особым контролем, исключающем возникновение аварийных ситуаций.

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

При эксплуатации автомобильных дорог, расположенных на территории котельной 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 котельной.

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

### 3.9. Сведения о наличии, местах размещения и характеристиках основных источников электро-, водоснабжения, а также систем связи и сигнализации

***Электроснабжение***

Организация управления, автоматизации и сигнализации электротехническим оборудованием котельной принята в соответствии с "Нормами технологического проектирования тепловых электрических станций".

Для электроснабжения принимаются напряжения:

- распределительные сети низкого напряжения ~ 220 В;
- лампы освещения, цепи управления ~ 220 В;
- ремонтное освещение ~ 36В и 12 В.

Потребителями электрической энергии являются электроприемники технологического и сантехнического оборудования; электрическое освещение.

Предусмотрено отключение технологического и вентиляционного оборудования при возникновении пожара.

На вводах в здания выполняется система уравнивания потенциалов. Для этого металлические части системы центрального отопления, водопровода, канализации, защитные проводники питающей электросети и кабельные конструкции присоединяются к металлоконструкциям каркаса здания.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала котельной от поражения электрическим током предусматривается заземление всех нормально нетоковедущих элементов оборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции, путем присоединения к защитному проводу сети в соответствии с ПУЭ, СН РК 4.04-07-2019 и СП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства».

***Освещение***

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

Освещенность отдельных помещений, зданий и всей территории принимается в соответствии с положениями СП РК 2.04-104-2012 и СН РК 2.04-2011 "Естественное и искусственное освещение".

Предусматриваются следующие виды сети освещения:

- рабочее;
- аварийное;
- эвакуационное;
- наружное освещение дорог, проездов, проходов;
- ремонтное.

Наружное освещение площадки котельной и световое ограждение дымовой трубы предусмотрено в соответствии с действующими нормами и правилами. Минимальная освещенность проездов, проходов и производственных площадок принята на уровне не менее 5лк.

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***

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 сверхнизкого напряжения при проведении ремонтных работ.

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.

В сети ремонтного освещения используется пониженное безопасное напряжение 36В или 12В. Во взрыво- и пожароопасных зонах и помещениях к установке принимаются электроаппараты, двигатели, проводка и осветительная арматура во взрывобезопасном исполнении и пыленепроницаемые со степенью защиты IP54.

Вращающиеся части электрических машин и механизмов ограждаются устройствами, исключающими случайное прикосновение к ним обслуживающего персонала.

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 Республики Казахстан.

Все скрытые работы по монтажу оборудования оформляются соответствующими актами.

Все используемое электрооборудование и материалы должны быть сертифицированы.

***Водоснабжение***

Вода питьевого качества на котельной используется для подпитки котлов, для хозяйственно-питьевых и технологических нужд, пожаротушение.

Забор воды осуществляется из городской водопроводной сети.

***Газоснабжение***

В качестве основного топлива принимается природный газ.

Газопроводы подлежат молниезащите и заземлению, а также снабжаются продувочными трубопроводами, штуцерами для подключения продувочного воздуха, площадками для обслуживания арматуры.

Для продувки газопроводов при пусках и остановах котла предусмотрены продувочные газопроводы. Продувочные газопроводы и газопроводы безопасности должны иметь минимальное количество поворотов и выводиться за пределы здания не менее чем на 1 метр выше карниза крыши.

***Слаботочные устройства, связь, сигнализация***

В соответствии с требованиями нормативных документов для обеспечения

требуемой оперативности и качества передачи информации в системе управления производством котельной предусматривается комплекс технических средств устройств связи и сигнализации.

Предусматриваются следующие виды связи:

- телефонная связь;
- громкоговорящая связь;
- видеонаблюдение.

Для поиска и передачи речевых сообщении используется оборудование *громкоговорящей командно-поисковой связи* и оповещения.

Устанавливаемое оборудование дает возможность организации индивидуальных зон поисковой связи с передачей сообщений с микрофонного пульта диспетчера, или с блока источника аварийного сигнала.

Для поисковой связи предусматриваются настенные всепогодные акустические системы мощностью 50Вт, и акустические системы мощностью 20, 10Вт.

Для оповещения промышленных помещений применяются рупорные громкоговорители с регулируемой мощностью от 7,5Вт до 30Вт, в административно-бытовых помещениях - настенные громкоговорители с регулируемой мощностью от 3Вт до 15Вт.

*Система видеонаблюдения* предусматривается внутри здания котельной и по периметру охраняемой зоны для видео контроля за оперативной обстановкой.

Для организации видеонаблюдения используются видеокамеры внутреннего и наружного исполнения.

Система видеонаблюдения позволяет отображать текущую оперативную обстановку на участках, оборудованных видеокамерами и производить запись всей видеоинформации на жесткий диск компьютера в специальном формате данных.

Постоянное и бесперебойное энергоснабжение оборудования обеспечивается через станцию бесперебойного питания и блоки питания.

Электропитание видеокамер осуществляется от переменного тока 220В, видеокамеры с передатчиками видеосигнала снабжены дополнительными блоками питания с Uвых-12В постоянного тока.

Защитным заземлением оборудуется вся аппаратура, которая может оказаться под напряжением при повреждении изоляции.

Цифровые всепогодные переговорные устройства оперативно-диспетчерской громкоговорящей связи осуществляют оперативную громкую связь в сложных условиях, а также при высоком уровне шума в производственных помещениях. Антивандальное всепогодное исполнение позволяет использовать данные устройства так же и на открытых площадках. Состав данного оборудования оперативно-диспетчерской громкоговорящей связи позволяет осуществить:

- в автоматическом режиме трансляцию сообщения, предварительно записанного на цифровой модуль памяти;
- в ручном режиме - по всем зонам оповещения, либо выборочно по любой из зон;
- контроль исправности станционных устройств, акустических систем и трансляционных линий оповещения;
- архивацию всех сообщений

Системы связи котельной выполнены в соответствии со СНиП РК 3.02-10-2010 «Устройство систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. «Нормы проектирования» (применительно в отношении общих принципов и рекомендаций построения систем связи), ВСН 600-81 «Инструкция по монтажу сооружений и устройств связи, радиовещания и телевидения», ВСН 116-87 «Инструкция по проектированию линейно-кабельных сооружений» и интегрировано в общую систему связи.

Технические средства предусмотренных систем связи позволяют их использовать для оповещения персонала котельной в рамках инженерно-технических мероприятий гражданской обороны (ГО) и предупреждения о чрезвычайных ситуациях (ЧС) и их

ликвидации.

Техническое обслуживание и эксплуатацию проектируемого комплекса устройств связи и сигнализации предусматривается осуществить персоналом службы энергетика предприятия.

Для обеспечения повседневного управления производством, организации оповещения руководителей производственных объектов, дежурных инженерно-технических работников и дежурных служб всех уровней предусматривается установка телефонных аппаратов и мобильная корпоративная сотовая связь.

***Системы безопасности***

Системы безопасности котельной включают в себя:

- автоматическую пожарную сигнализацию;
- контрольно-пропускной пункт;
- система ограждения;
- система видеонаблюдения;
- дежурное ночное освещение.

Территория котельной ограждена железобетонной оградой с устройством контрольно-пропускных пунктов и постов охраны.

Данные системы контроля безопасности обеспечивают пожарную безопасность и охранную деятельность объекта для защиты от постороннего вмешательства.

***Автоматическая пожарная сигнализация***

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

Согласно СН РК 2.02-02-2023 в зданиях и сооружениях не следует предусматривать автоматическую пожарную сигнализацию в помещениях уборных (туалетных), умывальных, комнатах личной гигиены женщин, охлаждающих камерах, моечных, парильных, мыльных, душевых, бассейнах и других помещениях с мокрым процессом, венткамерах, насосных, бойлерных и других помещениях для инженерного оборудования зданий, в которых отсутствуют сгораемые материалы, а также помещениях, оборудованных автоматическим пожаротушением.

В зданиях и сооружениях выполнена автоматическая пожарная сигнализация, предназначенная для автоматического обнаружения очага пожара при превышении контролируемым фактором (факторами) пожара установленных пороговых значений в защищаемой зоне.

В качестве огнетушащего вещества принята распыленная вода. Время работы установки 10 мин. Сеть АПТ подключается к внутренней кольцевой сети противопожарного водопровода в здании.

Количество автоматических пожарных извещателей предусмотрено с учетом необходимости обнаружения возгорания по всей контролируемой площади защищаемых помещений с учетом высоты помещения и наличия выступающих конструкций на потолке. Каждую точку защищаемой поверхности (зоны) контролирует не менее двух автоматических пожарных извещателей.

Аппаратура системы пожарной сигнализации формирует следующие управляющие сигналы:

- включение системы оповещения людей при пожаре;
- отключение вентиляции с побудительной системой;
- закрытие огнезадерживающих клапанов.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники системы пожарной сигнализации относятся к I категории согласно ПУЭ РК.

Питание электрооборудования системы охранно-пожарной сигнализации предусмотрено от основного ввода напряжением 220 В частотой 50 Гц и от встроенных

герметичных необслуживаемых аккумуляторных батарей напряжением 12 В, входящих в состав источника резервного питания. В качестве источника резервного питания применен источник вторичного электропитания резервированный. При пропадании основного ввода приборы пожарной сигнализации переходят на работу от встроенного аккумулятора, обеспечивающих стабильную работу системы в течение 24-х часов в дежурном режиме и 3-х часов в режиме «Тревога».

Система автоматической пожарной сигнализации и система управления эвакуацией людей при пожаре предусмотрена в соответствии с требованиями нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан.

*Выбор и расстановка пожарных извещателей***.**

Выбор автоматических пожарных извещателей для обнаружения очагов возгорания производится в зависимости от назначения помещения согласно СН РК 2.02.02-2022 и СП РК 2.02-102-2022.

В качестве пожарных извещателей приняты адресно-аналоговые дымовые ДИП-34А-03 и тепловые С2000-ИП-03. Каждая точка защищаемой поверхности контролируется не менее чем двумя автоматическими пожарными извещателями.

Во всех электротехнических помещениях, в помещениях кабельного хозяйства, на путях эвакуации персонала из зданий устанавливаются дымовые пожарные извещатели. Способ обнаружения дыма – фотоэлектрический, что позволяет обнаружить дым любого химического состава и происхождения.

В помещениях, где возможно выделение дыма, пыли или пара при производстве работ, устанавливаются тепловые пожарные извещатели с температурой срабатывания 68–70$^0$С.

Для подачи сигнала о пожаре на объекте установлены приборы ручного извещения – ручные пожарные извещатели тип ИПР-513-3АМ. Они устанавливаются на путях эвакуации персонала и на лестничных маршах каждого этажа зданий на стене на высоте 1,5 метра от уровня пола.

Вне зданий вдоль открытых установок данные извещатели устанавливаются на специальных стойках с шагом не более 50 метров.

В помещениях с повышенной вероятностью пожара и взрыва (категории А и Б) следует предусмотреть установку пожарных извещателей во взрывобезопасном исполнении:

- тепловой пожарный извещатель во взрывозащищенном исполнении, тип ИП 101-07е.

- ручной пожарный извещатель во взрывозащищенном исполнении, тип ИП 535 - 07е.

Количество и размещение автоматических пожарных извещателей определяется согласно требованию СН РК 2.02-02-2023.

Приемно-контрольный блок системы противопожарной сигнализации предусмотрен в помещении с круглосуточным дежурством персонала. Приемно-контрольный блок обеспечивает возможность сопряжения с системой пожаротушения, оповещения (светозвуковые устройства), а также выдачи сигналов управления на технологическое оборудование объекта (вентиляция, насосы и т.п.).

Обеспечивается аварийный режим работы системы обнаружения пожара при отключении основного электроснабжения в течение не менее 24 часов.

Приборы оповещения. Согласно СН РК 2.02-02-2023 объекты, отнесенные по взрывопожарной и пожарной опасности к категории «В», должны дополнительно оснащаться системами оповещения по третьему типу.

К третьему типу оповещения относятся речевое оповещение, осуществляемое через сеть селекторной связи, и громкоговорящие устройства.

Для оповещения персонала о возгорании, около эвакуационных выходов устанавливаются светозвуковые оповещатели «Маяк-12-К». На путях эвакуации устанавливаются светоуказатели "ШЫҒУ"/«ВЫХОД».

Предупреждение аварий при эксплуатации основного и вспомогательного оборудования обеспечивается с помощью, объединённой и локальных автоматизированных систем управления технологическими процессами (АСУТП), которые объединяют защиты, блокировки, сигнализации об отклонении эксплуатационных параметров от допустимых значений, предусмотренные заводами изготовителями.

АСУТП предназначена для управления основными и вспомогательными технологическими процессами производства тепло- и электроэнергии на электростанции. Основная задача, решаемая АСУТП, заключается в обеспечении безопасного, экономичного и надежного управления оборудованием котельной.

Система контроля и управления обеспечивает все функции управления технологическими процессами:

- управления и регулирования;
- расчетов и оптимизации;
- предоставления оперативному персоналу информации о соблюдении пределов и условий безопасности эксплуатации, функционирования систем безопасности, параметрах основных технологических процессов, сигнализации отклонений, результатах диагностики технологического оборудования и технических средств АСУТП.

Структура системы автоматизации запроектирована как трехуровневая, иерархическая информационно - управляющая система, базирующаяся на современных аппаратно-программных комплексах, обеспечивающих взаимодействие обслуживающего персонала с технологическим оборудованием. Структура системы автоматизации строится по модульному принципу распределения автоматизации объекта, обеспечивая надежность его функционирования.

Система автоматизации обеспечивает выполнение всех необходимых функций в соответствии с техническими требованиями, а также требований предъявляемым в настоящее время к системам автоматизации.

Согласно законодательству Республики Казахстан об обеспечении единства измерений используются датчики и измерительные приборы, получившие решение уполномоченного органа о разрешении применения средства измерения утвержденного типа на территории Республики Казахстан.

При помощи средств автоматизации с установленным программным обеспечением (ПО) предусматривается организация системы SCADA.

SCADA - диспетчерское управление и сбор данных, включающая в себя комплекс программно-технических средств.

Кроме ИО система SCADA предполагает архивирование и хранение информации, организацию человеко-машинного интерфейса (ЧМИ).

*Сохранение информации при авариях*

Предусматриваются меры по защите информации при исчезновении питания, сбоях и авариях.

Все программное обеспечение, хранящееся на магнитных носителях, сохраняется при перерывах питания любой длительности.

Архивная информация, записанная на магнитные диски, сохраняется при перерывах питания любой длительности.

Пользовательские программы, записанные в ОЗУ контроллеров, сохраняются в течение семи суток при исчезновении питания.

*Системы безопасности*

Системы безопасности состоят из следующих систем:

- система защиты информации от не санкционированного доступа;
- системы аварийного останова;
- системы взрывобезопасности.

*Система защиты информации от несанкционированного доступ*

Меры по обеспечению защиты информации в Системе включают как минимум, следующее:

- Использование концепции работы с Системой только зарегистрированных

пользователей, исключающая возможность несанкционированного доступа;

- Каждый пользователь (оператор или прикладная программа с использованием межсетевого интерфейса) получает доступ в Систему только с использованием пароля.

Для индивидуальных пользователей установлены различные уровни доступа, контролируемые Системой.

Каждый пользователь должен иметь собственный набор разрешенных действий для просмотра или изменения данных и информационно-управляющих функций.

*Системы взрывобезопасности* представляют из себя системы обнаружения пожара и газа (ПиГ), которая снабжена средствами связи с АСУТП.

Выбор контрольно-измерительных приборов производится с учетом класса взрывоопасных зон зданий и помещений.

В зданиях и сооружениях, относящихся к классу взрывоопасных, устанавливаются приборы во взрывобезопасном исполнении.

Все площадки и здания (контейнеры), где возможно образование газообразной смеси, оборудованы датчиками взрывоопасной концентрации.

*Система аварийного останова*

Система обеспечивает безопасность технологического процесса и оборудования с целью защиты персонала, материальных ценностей и окружающей среды. Эта система включает размещенные на площадке приборы, окончательные управляющие элементы и логическое решающее устройство.

Система аварийного останова обеспечивает защиту и ослабляет уровень повреждения материальных ценностей после какого-либо нарушения технологического регламента путем прекращения работы оборудования и защиты оборудования, рассчитанного на низкий уровень давления, от воздействия высоких давлений.

Система аварийного останова технологического оборудования для данного объекта входит в состав АСУТП.

### 3.10. Противопожарные мероприятия

Источником противопожарного водоснабжения площадки котельной являются водоводы хозяйственно-питьевой воды. Забор воды осуществляется из городской водопроводной сети.

Обеспечение расчетного напора для наружного и внутреннего пожаротушения всех проектируемых зданий осуществляется противопожарной насосной станцией, расположенной на территории котельной.

Обеспечение наружного и внутреннего пожаротушения зданий предусмотрено от пожарных гидрантов, установленных в колодцах и от пожарных кранов, установленных в зданиях.

На кольцевых сетях хозяйственно-питьевого-противопожарного водопровода устанавливаются колодцы с пожарными гидрантами через 60÷100 м. Гидранты, согласно СНиП РК 4.01-02-2009, расположены вдоль автомобильных дорог. В соответствии с ГОСТ 12.4.009-83* у мест расположения пожарных гидрантов предусматривается установка флуоресцентных указателей.

Обеспечение напора для наружного пожаротушения предусматривается от сети хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода передвижной пожарной техникой от существующих пожарных гидрантов.

Расход воды из противопожарного водопровода должен обеспечивать тушение пожара и защиту оборудования, как стационарными установками, так и передвижной пожарной техникой.

Система противопожарного водопровода предназначена для подачи воды на нужды внутреннего и наружного пожаротушения.

Расчетные расходы на пожаротушение, количество пожаров, расход воды на пожаротушение не изменились, приняты согласно СНиП РК 4.01-02-2009 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения", СН РК 4.01-01-2011 и СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений», Технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности".

Пожарная защита объектов котельной включает в себя комплекс противопожарных мероприятий в технологическом процессе производства, архитектурно-планировочных решениях и инженерно-технические средства.

Взрыво- и пожаробезопасность зданий обеспечивается планировочными решениями с учётом категорий производств, применений материалов и конструкций с требуемой степенью огнестойкости.

Здания и сооружения обеспечены комплексом активной и пассивной противопожарной защиты оборудования, зданий и сооружений.

Комплекс активной защиты, предусматривает предупреждение, недопущение и тушение возникших пожаров, утечки газа.

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:

1. Исключение (уменьшение массы) строительных конструкций из сгораемых материалов;
2. Повышение пределов огнестойкости строительных конструкций и снижение пределов распространения огня по ним за счёт огнезащитных покрытий;
3. Применение решений, которые предотвращают возникновение и распространение огня по конструкциям и вентиляционным системам;
4. Создание огнезащитных зон и несгораемых преград;
5. Организацию необходимых проходов и надёжных путей эвакуации для обслуживающего персонала.

Противопожарные мероприятия в архитектурно-планировочных решениях предусмотрены применением конструкций зданий и сооружений с регламентированными пределами огнестойкости и горючестью, устройством в зданиях противопожарных преград, мероприятиями по обеспечению эвакуации людей.

Соблюдаются противопожарные разрывы между зданиями и сооружениями, предусмотрены проезды и подъезды пожарных автомашин к зданиям и сооружениям на генплане.

Основное технологическое оборудование располагается в зданиях, максимально автоматизированы технологические процессы, применены огнепреграждающие устройства.

Предусмотрено устройство аварийных систем вентиляции с обеспечением необходимых воздухообменов, обеспечивающих в помещениях безопасную концентрацию взрывоопасных газов.

На площадке предусмотрен пожарный пост, который обеспечивается передвижными средствами и приспособлениями для пожаротушения.

Пожарная защита зданий и сооружений обеспечивается:

- хоз-питьевым водопроводом;
- автоматическими установками пожарной сигнализации;
- первичными средствами пожаротушения.

Необходимость оснащения этими средствами и их количество определено строительными нормами и правилами (СНиП) нормативными и ведомственными документами.

Существующие внутренние системы противопожарного водопровода зданий и сооружений соответствуют требованиям нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан.

***Противопожарные мероприятия в кабельном хозяйстве***

Кабельное хозяйство выполняется согласно действующим нормам и правилам ПУЭ РК, «Правил пожарной безопасности для энергетических предприятий Республики Казахстан» (РД 34 РК.0-03.301-04), а также «Инструкции по проектированию противопожарной защиты энергетических предприятий» (РД 34.49.101-87) .

Прокладка кабельных линий в кабельных сооружениях и производственных помещениях предусматривается по кабельным конструкциям открытым способом на консолях, по перфорированным лоткам с обеспечением защиты от механических повреждений, от воздействия искр и источников тепла.

Предусматриваются мероприятия по локализации возможных пожаров в кабельных сооружениях путем выполнения огнестойких перегородок. Проходы кабелей через стены, перекрытия и перегородки кабельных сооружений выполняются с уплотнением мест прохода кабелей трудно сгораемыми материалами огнестойкостью не менее 0,75ч.

В кабельных этажах и туннелях предусматриваются автоматическое пожаротушение и пожарная сигнализация.

Для повышения пожарной безопасности предусматриваются кабели с оболочками, не распространяющей горение, с низким дымо- и газовыделением.

В случае возгорания в проекте учтены требования и мероприятия по обеспечению пожарной безопасности:

- схемы собственных нужд, управление оборудованием и компоновка оборудования выполнены таким образом, что при возникновении пожаров в кабельном хозяйстве или вне его, исключается одновременная потеря взаимно резервирующих присоединений;
- кабельные трассы в зданиях и на территории предусматриваются таким образом, чтобы исключить прокладку по одной трассе взаиморезервирующих кабелей;
- раздельная прокладка силовых и контрольных кабелей;
- применение силовых и контрольных кабелей с индексом нг(А)-LS с медными жилами, с изоляцией, не распространяющей горение с низким дымовыделением в соответствии с ПУЭ РК и ГОСТ 31565-2012.
- установка коммутационных аппаратов, не содержащих масло.

### 3.11. Решения по безаварийной остановке технологических процессов, при угрозе воздействия или воздействии по проектируемому объекту поражающих факторов современных средств поражения

При возникновении чрезвычайной ситуации, аварии, катастрофы возможно прекращение технологического процесса. При остановке технологического процесса аварийной ситуации на котельной создано не будет, т.к. непрерывных технологических процессов, требующих проведения мероприятий по безаварийной остановке производства нет.

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

Остановка проектируемого объекта 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 котельной.

Для проведения безаварийной остановки технологического процесса 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.

***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, применение оборотного водоснабжения;
- подготовка к защите оборудования, аппаратуры и приборов управления;
- внедрение технологических процессов, обеспечивающих снижение опасности возникновения вторичных очагов поражения (заражения);
- снижение объемов АХОВ, ВВ, ЛВВ и ЛВЖ. Защита емкостей и коммуникаций от разрушения и разлива этих веществ;
- проведение противопожарных мероприятий (замена легковозгораемых элементов на несгораемые или трудносгораемые, внедрение автоматических систем сигнализации и пожаротушения).

**3.12. Предупреждение чрезвычайных ситуаций, возникающих в результате возможных аварий на объекте и снижения их тяжести**

В соответствии с Законом РК «О гражданской защите» и ГОСТ Р 22.0.01-2016 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Основные положения.» проектируемый объект является потенциально опасным.

К возникновению ЧС на проектируемом объекте могут привести:

- пожары в помещениях и на территории;
- неисправности электропроводки и электрооборудования;
- нарушение правил пожарной безопасности;
- нарушение правил технической эксплуатации технологического оборудования;
- аварии на наружных и внутренних сетях водоснабжения, теплоснабжения, канализации и водостока здания;
- террористический акт.

Из аварий на инженерных коммуникациях наибольшую опасность представляют аварии на системах электроснабжения.

Неисправности электрического оборудования и электрических сетей, нарушение требований безопасности при их эксплуатации являются наиболее частой причиной гибели людей в результате поражения электрическим током.

В проекте предусматриваются конструктивные и технологические решения по обеспечению взрывопожаробезопасности объекта.

Для обеспечения контроля и регулирования систем горячего и холодного водоснабжения (включая противопожарное), канализации, теплоснабжения, вентиляции, противопожарной защиты предусматриваются средства КИП и А.

Электрооборудование выполняется в соответствии с Правилами устройства электроустановок (ПУЭ) и другими действующими нормативными документами.

На объекте предусматривается хранение материальных средств для ликвидации последствий аварий (кроме средств для ведения боевых действий по тушению пожаров). Предусматривается схема автодорог, обеспечивающих подъезд техники сил для ликвидации ЧС. Размещение спасательной техники будет осуществляться на свободных площадках вблизи проектируемого объекта.

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

Для предотвращения чрезвычайных ситуаций, связанных с разгерметизацией оборудования и аварийными выбросами опасных веществ на объекте, выполняются следующие мероприятия:

-материалы трубопроводов рассчитаны на обеспечение прочности и надежности эксплуатации;

-определение толщины стенок трубопроводов производится с учетом расчетного срока эксплуатации;

-выбор оборудования, трубопроводов, соединительных деталей, фланцев, прокладок и крепежных изделий производится в соответствии с нормами качества изготовления и монтажа (испытание на прочность, плотность и герметичность);

-для герметизации оборудования использовать торцевые уплотнители;

-оборудование и трубопроводы выполняются в герметичном исполнении и эксплуатируются при давлении и температурах ниже расчетных;

-для защиты оборудования от превышения в нем давления используется система аварийного сброса давления (предохранительные клапаны).

**3.14. 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 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.

***Система обнаружения взрывоопасных газов***

В помещениях с возможной утечкой газа необходимо установить детекторы-газоанализаторы, осуществляющие постоянный контроль концентрации взрывоопасных газов в объеме воздуха всего помещения.

Согласно пункту 7.1.16 СП РК 4.03-101-2013 "Газораспределительные системы" при появлении в помещении котельного цеха довзрывноопасных концентраций газа или опасных концентраций оксида углерода газоанализатор должен выдать сигнал в систему управления каждого котла на выполнение автоматического закрытия быстродействующих электромагнитных клапанов, установленных на газопроводах перед каждым котлом и перекрывающих подачу газа.

Система обнаружения взрывоопасных концентраций горючих газов должна выдавать предупреждающие звуковые и световые сигналы на рабочие места персонала и в центральный зал управления.

Все приборы обнаружения опасной концентрации газов подключаются обособленными контрольными шлейфами к системе газообнаружения.

Для оповещения персонала об утечке газа, на каждом из уровней защищаемого объекта устанавливаются свето-звуковые приборы оповещения – сирена-строб взрывозащищенного исполнения.

### 3.15. Сведения о наличии и размещении резервных материальных и финансовых средств, для ликвидации последствий природных и техногенных чрезвычайных ситуаций на проектируемом объекте

В целях обеспечения готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварии организация, эксплуатирующая производственный 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.

Резервы материальных ресурсов для ликвидации ЧС создаются заблаговременно в целях экстренного привлечения необходимых средств, в случае возникновения ЧС и включают медицинское имущество, медикаменты, транспортные средства, средства связи, строительные материалы, топливо, средства индивидуальной защиты и другие материальные ресурсы.

Функция по созданию материальных и финансовых ресурсов для ликвидации ЧС возложена на комиссию по ЧС организации.

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

Предусматривается ограждение территории промплощадки котельной. Ограждение территорию предусмотрено из сборных железобетонных конструкций, заглубленных в землю. Высота ограждения над землёй составит 2,0 м.

Автомобильные въезды оснащаются контрольно-пропускными пунктами (КПП).

На КПП предназначенных для въезда-выезда автотранспорта установлены шлагбаумы и механически закрывающиеся сдвижные металлические ворота. КПП для автотранспортных средств оборудованы смотровыми площадками для их осмотра.

На основном въезде, через КПП которого осуществляется вход-выход персонала и посетителей установлены видеокамеры.

Для предотвращения постороннего вмешательства в деятельность объекта приняты

следующие решения:

- по периметру всей территории установлена система видеонаблюдения;
- имеется круглосуточная охрана;
- введен специальный пропускной режим доступа на объекты;
- по периметру территории предусмотрена система охранного освещения в темное время суток.

Для охраны и периодического обхода территории предусмотрен штат службы охраны. Постоянное размещение персонала службы охраны предусматривается в помещениях контрольно-пропускных пунктов.

### 3.17. Система обеспечения комплексной безопасности антитеррористической защищенности

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

Согласно Главы 1 данного постановления объекты жизнеобеспечения-энергопроизводящие организации, осуществляющие производство тепловой энергии котельные, осуществляющие производство тепловой энергии в зоне централизованного теплоснабжения (свыше 100 Гкал) относятся к объектам, уязвимым в террористическом отношении.

Рассматриваемая котельная «Школа №50» мощностью 1,62 Гкал не соответствует критериям отнесения к уязвимым в террористическом отношении».

Комплексная безопасность при эксплуатации оборудования, достигается путём разработки и использования технологических решений, уменьшающих возможность возникновения аварийных ситуаций, позволяющих локализовать и устранить их, а также обеспечивать антитеррористическую защищённость объектов.

Комплексную безопасность функционирования котельной призваны обеспечивать следующие системы:

*1. Система оперативно-диспетчерского круглосуточного управления* - обеспечивает как комплексное управление технологическими процессами, так и решение вопросов поддержания безопасности её работы.

Последнее достигается выработкой руководящим персоналом организационных мер по предотвращению аварий и других технологических нарушений, вызванных причинами техногенного и природного характера, а также иных бедствий, в том числе террористических акций, их локализации и ликвидации. При ликвидации аварий непосредственно на котельной Начальнику смены (диспетчеру) придана максимальная самостоятельность.

Начальник смены в своей работе руководствуется местными инструкциями по предотвращению и ликвидации аварий.

*2. Системы противопожарной сигнализации и оповещения*

Система противопожарной сигнализации, срабатывает по импульсу(ам) от системы обнаружения возгораний, которой оборудуются определённые технологические и административные помещения.

При этом предусмотрено автоматическое включение общего противопожарного оповещения. В соответствии с нормативными документами на котельной действует также речевое оповещение, осуществляемое через сеть селекторной связи и громкоговорящие устройства.

Возле эвакуационных выходов установлены светозвуковые приборы оповещения «сирена-строб». Системы обнаружения возгораний и автоматического оповещения подключены к системам противопожарной сигнализации оповещения.

Данные системы периодически тестируются по установленному графику.

*3. Рабочее, охранное и аварийное освещение*

Для создания благоприятных условий труда, обеспечения безопасности персонала и

препятствия проникновения посторонних лиц на территорию котельной предусматриваются следующие виды сети освещения:

–рабочее освещение;

–аварийное освещение;

–ремонтное освещение;

–наружное освещение дорог, проездов, проходов.

Управление рабочим освещением предусматривается ручное централизованное с автоматическим включением сети аварийного освещения.

Управление наружным освещением предусматривается как ручное с главного щита управления, так и автоматическое, с использованием фотоэлементов.

В пожаровзрывоопасных помещениях и зонах применяются светильники в соответствующем исполнении. В помещениях и зонах с повышенной опасностью поражения электрическим током применяется напряжение 36В, а для переносных светильников – 12 В. Для поддержания напряжения в осветительной сети в соответствии с требованиями ГОСТ 32144-2013 «Электрическая энергия. предусматриваются стабилизаторы напряжения типа СТС.

*4. Организация, управление, обеспечение сохранности и эвакуации документов и ценностей*

Для разработки и осуществления мероприятий по организации, управлению, обеспечению сохранности и эвакуации документов и ценностей при возникновении ЧС действует комиссия ТОО «АТКЭ» по чрезвычайным ситуациям.

*5. Организация, управление и обеспечение эвакуации людей из помещений и зданий*

Возможность эвакуации людей из зданий и сооружений при возникновении чрезвычайных ситуаций обеспечивается архитектурно-строительными решениями:

- в каждом здании предусмотрены эвакуационные выходы из зданий числом не менее двух.

- двери помещений категории «В» и выше, отделяющих одно помещение от другого 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.

- высота дверей и проходов на путях эвакуации составляет не менее 2,0 м.

Для организации эвакуации людей 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.

***Основные мероприятия по защите объекта от террористических актов:***

- разработка и доведение до диспетчера АДС “Памятки диспетчеру при получении угрозы по телефону”;

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

- совершенствование системы управления в ходе ликвидации последствий террористических актов, (создание диспетчерских служб на объекте),

- 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.

***Действия при обнаружении предметов, похожих на ВУ***

При обнаружении предметов, похожих на ВУ:

- запрещается трогать и передвигать обнаруженный подозрительный предмет, подходить и курить возле обнаруженного предмета, пользоваться средствами радиосвязи, мобильными телефонами (и не позволять делать это лицам до прибытия сил полиции, ДКНБ и ДЧС);
- немедленно сообщить по имеющимся телефонам об обнаружении подозрительного предмета в территориальные и специальные органы (ДКНБ, ОВД, ДЧС);
- зафиксировать письменно время и место обнаружения подозрительного предмета;
- организовать в соответствии с планом эвакуацию людей по безопасным маршрутам, осуществляя по списку их пересчет до и после эвакуации, и освободить от скопления людей опасную зону в радиусе не менее 100 м;
- по возможности обеспечить охрану подозрительного предмета и опасной зоны находясь за естественными укрытиями, выставить на подходах предупреждающие и запрещающие знаки, таблички «Не подходить», «Не трогать», «Опасно для жизни», «Проход (проезд) запрещен» и тому подобное;
- не сообщать об угрозе взрыва никому, кроме лиц, кому по кругу ведения (службе, работе) необходимо знать о случившемся, чтобы не создавать панику;
- дождаться прибытия сотрудников правоохранительных и специальных органов (ДКНБ, ОВД) и подразделений ДЧС и других служб, указать место расположения подозрительного предмета, время и обстоятельства его обнаружения;
- далее действовать по указанию представителей Оперативного штаба, правоохранительных органов, ДЧС (в т.ч. в случае применения террористами особо опасных: химических, радиационных веществ, биологических агентов)

***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 службы безопасности или специально подготовленной группе сотрудников ТОО «АТКЭ»;

-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.

**3.18. 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.

В зданиях и сооружениях в случае одновременного пребывания на любом этаже 10 человек и более должны быть разработаны и вывешены на каждом этаже здания, у эвакуационных выходов с этажа на расстоянии не более чем через 20 м по длине коридора планы эвакуации людей при возникновении пожара, содержащие порядок действий работников организации по проведению безопасной эвакуации людей, вызову противопожарной службы, и организации тушения пожара до прибытия пожарных подразделений.

Эвакуационные проходы, выходы, коридоры, тамбуры, лестницы не разрешается загромождать какими-либо предметами, а также использовать их для подсобных служб.

Закрытие на замок дверей эвакуационных выходов во время работы запрещается. Допускается применение внутренних легкооткрываемых запоров.

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.

При пожаре в здании оповещение о пожаре может осуществляться:

- по зонам, когда необходимо эвакуировать людей с горящего и двух-трех смежных этажей;

- по всему зданию, когда необходимо эвакуировать людей со всех этажей.

При возникновении пожара в верхних этажах здания на первом этапе не следует передавать сообщение о пожаре в нижерасположенные этажи. В этом случае рекомендуется с помощью обслуживающего персонала вначале оповестить людей на этаже, где возник пожар, и в вышерасположенном этаже, для чего можно использовать электромегафоны или простые рупоры.

Системы оповещения людей о пожаре могут быть также включены по распоряжению руководителя тушения пожара, если он установит, что жизни людей в здании (или его части) угрожает или может угрожать опасность.

Руководитель предприятия должен определить круг лиц, имеющих право включать систему экстренного оповещения.

Аварийное освещение на путях эвакуации должно содержаться в исправном состоянии.

Использование подъемников и лифтов для эвакуации людей при пожаре запрещается, исключая специальные пожарные лифты.

Не допускается устанавливать на путях эвакуации раздвижные и вращающиеся двери и турникеты, а также винтовые лестницы и лестницы с забежными ступенями.

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 12.4.026-2002 «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.

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

### 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.

Согласно статьи 20 Закона РК «О гражданской защите», объект отнесен к категории по ГО (является категорированным). В связи с этим, в проекте учитываются все требования по защите территории и персонала для категорированных по ГО объектов, 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».

Основанием для разработки раздела ИТМ ГО и ЧС 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.

В соответствии с исходными данными и требованиями, объект:

- отнесен к 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 химически-опасным объектом в соответствии с приложением 1 «Основные группы сильнодействующих ядовитых веществ и веществ, образующих при авариях (разрушениях, пожарах) зоны опасного химического заражения» приказа Министра внутренних дел Республики Казахстан от 24 октября 2014 года № 732

- 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 размещению объектов и защите от всех видов опасностей в соответствии с приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 24 октября 2014 года № 732.

**4.2. Численность наибольшей рабочей смены объекта в военное мирное время**

Численность наибольшей работающей смены составляет – 3 человека.

Данное производство относится к числу производств и служб, которые продолжают работу в военное время.

Для предотвращения постороннего вмешательства в деятельность объекта, а также в целях противодействия возможным диверсионным актам предусматривается создание и внедрение системы наблюдения и охраны, которая будет продолжать выполнять свои функциональные обязанности в особый период. Численность охраны будет без изменений.

В соответствии со штатным расписанием, в особый период численность наибольшей работающей смены останется без изменений.

**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 по СНиП 2.01.51-90. Данный объект имеет здания, сооружения и территории, нуждающиеся в постоянном освещении и в соответствии с требованиями СП 264.1325800.2016 «Световая маскировка населенных пунктов и объектов народного хозяйства» проектом предусматривается выполнение светомаскировочных мероприятий.

В соответствии с требованиями СП 264.1325800.2016, выполнение светомаскировочных мероприятий на территории 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, 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

Основным способом защиты работников организаций, отнесенных к категориям по гражданской обороне, от воздействия поражающих (разрушающих) факторов современных средств поражения, а также при чрезвычайных ситуациях является укрытие в защитных сооружениях гражданской обороны.

Согласно письма ДЧС г. Алматы субъект ТОО «Алматытеплокоммунэнерго» отнесено к категории по гражданской обороне, для защиты наибольшей работающей смены используется убежище вместимостью 100 человек, расположенное по адресу ул. Бекмаханова 98Б. (Приложение 1)

В этой связи с учетом малочисленности максимальной рабочей смены (3 человека) на котельной строительство ЗСГО не требуется. В случае возникновения чрезвычайной ситуации на котельной весь персонал эвакуируется.

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

Согласно исходным данным, выданным ГУ «Департамент по чрезвычайным ситуациям города Алматы МЧС РК» на расстоянии 780 метров по адресу улица Земнухова, 3/1, расположено КГП на ПХВ «Городская поликлиника №24», отнесенное к категории по гражданской обороне.

Согласно закона «О государственных секретах» от 15 марта 1999 года №349-1, подробная информация о характеристиках защитных сооружений гражданской обороны не

подлежит к распространению, так как документы являются под грифом «секретно».

### 4.7. Системы оповещения персонала

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

Для оперативного взаимооповещения с Центральными органами ЧС по возникновению чрезвычайных ситуаций на котельной предусматривается телефонная связь между Начальником смены с диспетчером ТОО «АТКЭ» и оперативным дежурным Департамента по ЧС г. Алматы через городскую телефонную связь.

Предусмотрена организация системы оповещения и управления штаба Гражданской обороны ТОО «АТКЭ».

Для оперативной связи начальника смены со структурными подразделениями предусмотрена 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, системой ГО ЧС, системами конвенциональной 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 ТОО «АТКЭ»

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

Данные системы являются одним из элементов гражданской обороны, позволяющими своевременно предупредить персонал котельной о надвигающейся или возникшей опасности, принять меры к останову действующего оборудования с целью его сохранности, а также осуществить эвакуацию вахтенного персонала в безопасное место.

Для оповещения о чрезвычайных ситуациях (взрывы, пожары и др.) используется поисковая громкоговорящая связь. Система оповещения работает в течение расчетного времени эвакуации персонала. Специальное соединение этой системы с системой обнаружения возгораний и загазованности дает возможность транслировать различные тревоги автоматически. Система оповещения, обращенная к конкретному рабочему месту, а также общая система оповещения могут быть задействованы по телефону при помощи набора специального номера.

Для связи и оповещения предусматривается:

- автоматическая телефонная связь.
- установка телефонов прямой связи для организации оперативной связи с диспетчером ТОО «АТКЭ».
- установка настенных рупорных громкоговорителей мощностью 10W и уличных всепогодных громкоговорителей мощностью 25W для поисковой связи.

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.

Созданная локальная и внешняя система связи поддерживается в готовности постоянным техническим контролем исправности оборудования, осуществляющим специалистами ТОО «АТКЭ» 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 дружины по телефонной связи;

-оповещение штабов ГО и ЧС ТОО «АТКЭ» 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 (ТОО «АТКЭ»).

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.

***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 дежурного, передающего информацию.

Основными направлениями по организации оповещения, передаче аварийных сигналов и информации являются: *Информация, которую необходимо получить руководителям органов быстрого реагирования (ЧС, ГО), акимату г. Алматы:*

*При пожаре на территории котельной:*

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

*При пожаре в зданиях и сооружениях котельной:*

- эвакуированы ли люди из зданий или сооружений (да или нет);
- находится ли кто-нибудь в зданиях или сооружениях, все ли на месте (да или нет);
- наличие химических реагентов или горючих жидкостей;
- были ли задействованы противопожарные системы (какие).

*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, ввода и передвижения сил и средств ликвидации последствий**

**аварий (чрезвычайных ситуаций)**

Для объекта разработан план территории с нанесением маршрутов выхода людей и выезда автотехники за пределы объекта не менее чем по двум направлениям.

Приказом по предприятию назначены ответственные лица по структурным подразделениям гражданской обороны, создана эвакуационная комиссия для организации и проведения эвакуационных мероприятий в мирное и военное время из числа специалистов котельной.

Также разрабатывается план ввода и движения автотранспорта с пожарной и другой специальной техникой для проведения аварийно-спасательных и неотложных работ при ЧС.

Для беспрепятственного движения людей на территории размещения объектов предусмотрено устройство пешеходных дорожек с твердым покрытием. В тёмное время суток на объекте предусмотрено аварийное эвакуационное освещение помещений и территории.

Возможность эвакуации людей из зданий и сооружений при возникновении чрезвычайных ситуаций обеспечивается архитектурно-строительными решениями:

- эвакуационные выходы располагаются рассредоточено;
- число эвакуационных выходов предусмотрено не менее двух;
- число эвакуационных выходов из зданий предусмотрено не менее числа эвакуационных выходов с любого этажа здания;
- двери эвакуационных выходов не имеют запоров, препятствующих их свободному открыванию изнутри;
- высота дверей и проходов на путях эвакуации составляет не менее 2,0м, ширина не менее 0,8м.

Для обеспечения транспортной связи предусмотрены подъезды к проектируемому зданию от существующих автодорог. Проезды и подъезды одновременно являются пожарными проездами и путями эвакуации. Существующие внутренние дороги обеспечивают подъезд автотранспортных средств и пожарных машин к местам размещения пожарных гидрантов.

Проектная ширина местных проездов для специальных машин соответствует требованиям СН РК 3.01 - 03-2011 и СП РК 3.01-103-2012 об обеспечении доступа к очагу пожара пожарных лестниц и автоподъемников для проведения мероприятий по спасению людей и материальных ценностей при возникновении пожара. Соблюдены нормативные расстояния между зданиями и сооружениями.

В ходе эксплуатации подъезды к проектируемому объекту предусматривается поддерживать свободными.

Защита персонала при ЧС осуществляется путем экстренного вывода (немедленно) за пределы Объекта по безопасным маршрутам, в соответствии с утвержденным планом эвакуации рабочих и служащих при крупных производственных авариях. Предварительно персонал объекта разбирает свои противогазы, находящиеся на рабочих местах.

Для разработки и осуществления мероприятий по организации, управлению, обеспечению сохранности и эвакуации документов и ценностей при возникновении чрезвычайной ситуации в ТОО «АТКЭ», созданы Комиссии по эвакуации и чрезвычайным ситуациям.

Маршруты, пункты и порядок эвакуации персонала уточняется после оценки обстановки, сложившейся в результате аварийной ситуации и передается через диспетчера предприятия. Руководство эвакуацией рабочих и служащих осуществляется эвакокомиссией ТОО «АТКЭ». При возникновении аварии на объекте экстренную эвакуацию людей производить в направлении, перпендикулярном направлении ветра и указанном в передаваемом сигнале оповещения. Для вывоза людей используются собственные и заказные автобусы от автопредприятия, предназначенные для перевозки людей.

К проектируемому объекту обеспечивается свободный доступ сил и средств гражданской защиты и подъезда специальной техники. Проезды и подъезды к

проектируемому объекту связаны с внутренними автодорогами территории объекта.

Планирование и организация эвакомероприятий в военное время осуществляется в составе Плана эвакуации ТОО «АТКЭ».

Совместно с ДЧС по г. Алматы и Акиматом 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 объекту сил и средств ликвидации последствий ЧС необходимо использовать существующие автомобильные и железные 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 объекту.

При угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций предусматривается эвакуация персонала в безопасную зону. Рассредоточение и эвакуация персонала осуществляются под руководством начальника ГО предприятия. Дальнейшее размещение осуществляется в одном из близ расположенных населенных пунктов.

### 4.9. План действий по ликвидации чрезвычайных ситуаций и организации гражданской защиты

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.

Возможные чрезвычайные ситуации подразделяются на следующие:

- возникающие в результате техногенных аварий;
- аварии на автомобильном транспорте;
- чрезвычайные ситуации, источниками которых являются опасные природные процессы – ураганы, резкое понижение температуры, снежные заносы.

Для реализации стратегии объекта в области оценки и минимизации факторов риска предусмотрены:

- комплекс мероприятий по обеспечению безопасности персонала путем контроля по 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, применяемых на котельной, 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 технологических процессов, погрузочного и транспортного оборудования;
- системы линий пожарного водоснабжения;
- система водяного тушения пожара.

***Технические решения по предупреждению ЧС***

Для сооружений котельной предусмотрены конструктивные, объемно-планировочные и инженерно-технические решения, обеспечивающие в случае пожара нераспространение огня на рядом расположенные оборудование и сооружения, ограничение прямого и косвенного материального ущерба в случае пожара. Все сооружения и технологическое оборудование расположены с соблюдением противопожарных разрывов согласно действующим нормам.

При угрозе возгорания легко возгораемых жидкостей (ГСМ), применяемых на транспортных средствах предусматриваются:

- локальная система оповещения персонала об угрозе техногенной чрезвычайной ситуации;
- пути эвакуации персонала из помещений и территории предприятия;
- пути для подъезда пожарных машин и автотранспортных средств к местам ликвидации ЧС;
- наличие охранно-пожарной сигнализации и пожарного оборудования для ликвидации возможных очагов пожара.

*Для обеспечения пожарной безопасности предусматривается*:

- применение марок кабелей, не распространяющих горение;
- системы приточно-вытяжной противодымной вентиляции;
- прокладка кабеля в соответствии с требованием ПУЭ;
- осуществление всех необходимых блокировок для пожарной безопасности при пуске и работе оборудования.

Для предотвращения поражающего воздействия на людей и (или) материальные ценности продуктов горения, а также для обеспечения блокирования и (или) ограничения распространения продуктов горения в помещения безопасных зон и по путям эвакуации людей, в том числе с целью создания необходимых условий пожарным подразделениям для выполнения работ по спасению людей, обнаружению и локализации очага пожара в здании запроектированы системы противодымной вентиляции.

*Мероприятия по предупреждению, локализации и ликвидации последствий аварий на объекте*

В целях обеспечения готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварий организации, имеющие опасные производственные объекты, обязаны:

- планировать и осуществлять мероприятия по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах;
- привлекать к профилактическим работам по предупреждению аварий на опасных производственных объектах, локализации и ликвидации их последствий аварийно-спасательные службы и формирования;
- иметь резервы материальных и финансовых ресурсов для локализации и ликвидации последствий аварий;
- обучать работников методам защиты и действиям в случае аварии и пожара на опасных производственных объектах;
- создавать системы наблюдения, оповещения, связи и поддержки действий в случае аварии на опасных производственных объектах и обеспечивать их устойчивое функционирование.

ТОО «АТКЭ» должны быть разработаны план ликвидации ЧС на мирное и план гражданской обороны на военное время.

*При возникновении чрезвычайных ситуаций на территории объекта* все работы по ликвидации их последствий производятся в соответствии с Планом ликвидации ЧС на мирное время. План утверждается первым руководителем ТОО «АТКЭ» и согласовывается с Департаментом по ЧС. В плане предусматриваются мероприятия по спасению людей, действия персонала и аварийных спасательных служб.

План состоит из пояснительной записки и графической части. В плане предусматриваются:

- порядок оповещения людей об аварии;
- мероприятия по спасению и эвакуации людей, застигнутых аварией;
- мероприятия по ликвидации аварии в начальной стадии ее возникновения;
- схема маршрутов, предназначенных для эвакуации людей из аварийных участков;
- обязанности должностных лиц, ИТР и рабочих в начальной стадии возникновения аварии.

***Состав сил медицинского обеспечения на объекте***

Медицинского обеспечение персонала предусматривается бригадами скорой медицинской помощи г. Адматы. Для оказания первой помощи имеются коллективные аптечки.

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 г. Алматы.

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.

За счет численности персонала ТОО «АТКЭ» созданы объектовые формирования гражданской защиты.

***Порядок оказания доврачебной помощи пострадавшим***

***Первая доврачебная помощь (ПДП) –это комплекс мероприятий по спасению жизни, предупреждению развития осложнений у пострадавших. Выполняется окружающими лицами непосредственно на месте происшествия в кратчайшие сроки. Каждый человек должен знать основные методы оказания помощи при неотложных состояниях. Первую помощь оказывает любой человек, имеющий соответствующую подготовку в порядке само- или взаимопомощи. Правильная техника предотвратит возможные осложнения у пострадавшего и обезопасит самого спасающего.***

***Основными задачами ПДП являются: устранение действия поражающих факторов; восстановление жизнедеятельности организма; подготовка к транспортированию пострадавшего в лечебное учреждение.***

***При оказании первой помощи необходимо придерживаться определенной последовательности, требующей быстрой и правильной оценки состояния пострадавшего. Все действия должны быть целесообразными, обдуманными, решительными, быстрыми и спокойными.***

***При тяжелой травме, поражении электрическим током, утоплении, удушении, отравлении, ряде заболеваний может возникнуть потеря сознания, т.е. состояние, когда пострадавший лежит без движений, не отвечает на вопросы, не реагирует на действия окружающих.***

***Оказывающий помощь должен четко и быстро отличить потерю сознания от смерти. При обнаружении минимальных признаков жизни необходимо немедленно приступить к оказанию первой доврачебной помощи.***

***Последовательность действий:***

***• НЕ ПАНИКОВАТЬ!!!***

***• вызвать скорую медицинскую помощь «103», «112» через третье лицо,***

***• приступить к оказанию первой неотложной помощи,***

***• оповестить руководство.***

***Порядок оказания врачебной помощи пострадавшим при ЧС или несчастных случаях:***

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

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 при необходимости, эвакуируют 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 аварийных ситуаций и происшествий, 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, сотрудников противоаварийных служб и подрядных организаций по оказанию первой медицинской помощи.

### 4.10. Пожарная безопасность

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

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 обеспечивается системами предотвращения пожара и пожарной защиты. Пожарная безопасность объектов включает инженерные противопожарные мероприятия в технологическом процессе производства, архитектурно-планировочных решениях, а также в водоснабжении, отоплении и вентиляции, электроснабжении, пожарной автоматике и других инженерных системах.

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

- противопожарным водопроводом;
- автоматическими установками водяного пожаротушения кабельных сооружений;
- 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;
- устройство разносторонних въездов с твердым покрытием на площадку;
- принятие степени огнестойкости конструкций зданий и сооружений не ниже II;
- повышение огнестойкости металлических опорных конструкций путем нанесения огнезащитных материалов;
- 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.

Степень огнестойкости зданий и сооружений принята согласно требований Технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности".

Применяемое электрооборудование в соответствии с требованиями ПУЭ РК имеет соответствующее взрывопожароопасной среде исполнение, осветительное оборудование имеет защиту от выпадения ламп.

Для узлов прохода групп кабелей через стены соблюдены регламентируемые пределы огнестойкости 0,75 часа, предусматриваются трубные блоки, кабели уплотняются несгораемым материалом на всю глубину прохода. Проводники защищены от токов короткого замыкания и перегрузок, а также проверены на нагрев током короткого замыкания. Для ограничения последствий, связанных с возможным возникновением аварийного тока, электрические цепи защищаются автоматическими выключателями с номинальным отключающим дифференциальным током, не превышающим 0,5 А.

Согласно Приказ 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» на территории котельной предусмотрена организация негосударственной противопожарной службы - пожарного поста без выездной техники, работники которого осуществляют работу по предупреждению (профилактике) пожаров и принимают участие в тушении пожаров на начальной стадии их развития, используя для этих целей стационарные, мобильные или ручные средства пожаротушения.

***Перечень противопожарных мероприятий*** приведен в таблице:

| Наименование здания, помещения, сооружения | Система противопожарных мероприятий |
|---|---|
| Территория котельной | 1. Посты первичных средств пожаротушения;<br>2.Огнезащита сооружений;<br>3.Система водяного пожаротушения;<br>4. Негосударственная противопожарная служба –пожарный пост без выездной техники; |

Здания и сооружения должны быть обеспечены первичными средствами пожаротушения в соответствии с ППБ от 21 февраля 2022 года № 55. В качестве первичных средств пожаротушения небольших очагов возгорания на комплексе оборудованы пожарные щиты с немеханизированным инструментом и инвентарем: порошковые огнетушители (ОП), асбестовые одеяла, песок, набор пожарного инвентаря. 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.

Технический надзор за проектируемыми системами пожарной защиты будет выполняться эксплуатационным персоналом в соответствии с требованиями «Правил пожарной безопасности для энергетических предприятий Республики Казахстан», утвержденных Приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 20 февраля 2015 года № 123.

*Внутренний противопожарный водопровод* в зданиях и сооружениях предусматривается в соответствии с требованиями СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий» и СН РК 2.02-02-2023. СП РК 2.02-102-2022.

Все вспомогательные здания и сооружения, где по нормам требуется внутреннее пожаротушение, оборудуются пожарными кранами. Количество пожарных кранов определяется, согласно нормативных документов в зависимости от размеров и объема защищаемых помещений.

***Первичные средства тушения пожара***

Все здания и сооружения на промплощадке 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 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.

Выбор типа и расчет необходимого количества огнетушителей производится на основе рекомендаций Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» и Приложение 5 к «Правилам пожарной безопасности для энергетических предприятий». 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.

Кроме того, для локализации мелких очагов пожара, на всех площадках установлены пожарные щиты с пожарным инвентарем.

Для размещения первичных средств пожаротушения в 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 м$^2$ и с учетом расположения зданий и оборудования.

***При возникновении пожара на территории объекта:***

1) Сообщить о пожаре на щит управления и/или вызвать пожарное подразделение.

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. Вывезти пострадавших в безопасное место, вызвать машину скорой помощи и до их прибытия оказывать первую медицинскую помощь. В состав спасательной команды может входить персонал производственного отдела, отдела эксплуатации и технического обслуживания, пожарной охраны и другие люди, если они обучены надлежащим образом.

6) Начальник смены подразделения, 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, команде расчета пожарной охране - источников подачи топлива. Руководит действиями по ликвидации пожара.

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

11) Командир расчета пожарной охраны и руководитель ликвидации ЧС объекта определяют, на какие резервуары, сосуды, трубы, бочки и другие закрытые емкости следует подать воду во избежание их перегрева и взрыва.

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

14) Водостоки в районе пожара должны быть открытыми, для того, чтобы вода не затопляла территорию. Если вода содержит нефть или химикаты, то её распространение следует ограничить. На этот случай необходимо иметь переносные откачивающие насосы.

15) 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.

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

17) 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 ТОО «АТКЭ» 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. Система мониторинга

***Описание и характеристики систем мониторинга опасных техногенных и природных процессов и оповещения о ЧС природного характера***

Основная цель разработки и применения проекта на автоматизированную систему мониторинга состоит в снижении уровня риска реального разрушения объекта в процессе строительства и последующей эксплуатации за счет обнаружения отклонений параметров строительных конструкций и узлов от расчетных значений на ранней стадии их возникновения.

В соответствии с СНиП РК 3.02-05-2010 «Автоматизированная система мониторинга зданий и сооружений» для комплексного обеспечения систем безопасности ТЭЦ-2 проектом предусмотрена автоматизированная система мониторинга с целью:

- физической защиты объекта;
- противопожарной защиты;
- обеспечения безопасности и контроля доступа помещениям, складам и инженерным системам, и сетям предприятия;
-управления оповещением и эвакуацией персонала при ЧС;
-управлением охранной и тревожной сигнализацией и аварийным освещением.

Для повышения эффективности управления производством и обеспечения безопасных условий труда на предприятии предусмотрены:

- система пожарной сигнализации (ПС);
- система охранной сигнализации (ОС);
- аварийное эвакуационное освещение;
- система громкоговорящего оповещения.

***Мониторинг опасных природных процессов и оповещение о них***

Мониторинг опасных природных процессов и оповещение о них осуществляется ведомственными системами «Казгидромета» и Департамента по ЧС г. Алматы.

Мониторинг опасных гидрометеорологических процессов ведется «Казгидрометом» с использованием собственной сети гидро- и метеорологических постов. Результаты мониторинга опасных природных процессов передаются в Департамент по ЧС города, где производится расчет возможных последствий.

Оповещение об опасных природных явлениях и передачу информации о ЧС природного характера предполагается получать через оперативного дежурного Департамента по ЧС г. Алматы по описанным выше каналам связи.

Для определения уровня загрязнения атмосферного воздуха привлекаются городские экологические службы.

## ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

### 1, ОБЩИЕ ДАННЫЕ

**При разработке раздела применялись следующие нормативные документы:**

1. Закон Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V «О гражданской защите».
2. Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 353 «Об утверждении Правил идентификации опасных производственных объектов».
3. Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 343 Об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов.
4. Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 17 августа 2021 года № 405 Об утверждении технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».
5. Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 358 Об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением
6. Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 230 «Об утверждении Правил устройства электроустановок».
7. СН РК 3.01-03-2011 «Генеральные планы промышленных предприятий»;
8. СП РК 3.01-103-2012 «Генеральные планы промышленных предприятий»
9. СН РК 2.02-02-2023 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»;
10. СП РК 2.02-102-2022 «Пожарная автоматика зданий и сооружений».
11. СП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства».
12. СН РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства».
13. Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 21 февраля 2022 года № 55 Об утверждении Правил пожарной безопасности.
14. Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 9 октября 2017 года № 673 Об утверждении Требований по безопасности объектов систем газоснабжения
15. СП РК 4.02-106-2013 Автономные источники теплоснабжения (с изменениями от 01.04.2019 г.)

**В разделе используются следующие основные понятия:**

**авария** - разрушение зданий, сооружений и (или) технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, неконтролируемые взрыв и (или) выброс опасных веществ;

**автономный источник теплоснабжения (АИТ):** Комплекс зданий и сооружений с технологическим оборудованием, вырабатывающим тепловую энергию принятых параметров для целей теплоснабжения одного здания или сооружения. При необходимости в соответствии с Техническим заданием АИТ может обеспечивать теплоснабжение группы зданий или сооружений (далее зданий).

**аттестация юридических лиц на право проведения работ в области промышленной безопасности** - официальное признание уполномоченным органом в области промышленной безопасности правомочий юридического лица выполнять работы в области промышленной безопасности;

**безопасные условия труда, безопасность труда** - состояние условий труда, при которых воздействие на работающего опасных и вредных производственных факторов исключено или воздействие вредных производственных факторов не превышает предельно допустимых значений;

**безопасность производственного оборудования** – свойство производственного оборудования соответствовать требованиям безопасности труда при монтаже (демонтаже) и эксплуатации в условиях, установленных нормативно-технической документацией;

**блокировка** – устройство, обеспечивающее невозможность включение агрегата при нарушении персоналом требований безопасности;

**блокировка** - устройство, обеспечивающее возможность запрещения пуска газа или включения агрегата при нарушении персоналом Требований;

**ведомство уполномоченного органа в области промышленной безопасности** - ведомство центрального исполнительного органа, осуществляющее реализацию государственной политики и контрольные, надзорные функции в области промышленной безопасности;

**ввод в эксплуатацию** – событие, фиксирующее готовность опасного производственного объекта к использованию по назначению и документально оформленное в установленном порядке.

**вводной газопровод** - участок газопровода от установленного снаружи отключающего устройства на вводе в здание при его установке снаружи до внутреннего газопровода, включая газопровод, проложенный в футляре через стену здания;

**взрыв** – быстрое неконтролируемое горение пылевоздушной, газовоздушной или гибридной смеси, распространяющееся за пределы зоны влияния источника зажигания, сопровождающееся выделением энергии, образованием сжатых газов, приводящее к травмированию людей и (или) материальному ущербу;

**взрывобезопасность** – состояние объекта, при котором исключается возможность взрыва, или в случае его возникновения предотвращается воздействие на людей вызываемых им опасных и вредных факторов и обеспечивается защита материальных ценностей.

**взрывопожароопасный объект** – объект, осуществляющий деятельность, в процессе которой обращаются (производятся, хранятся, транспортируются, утилизируются) сжиженные углеводородные газы, легковоспламеняющиеся жидкости, твердые горючие и трудногорючие вещества и материалы (пыли и волокна), вещества и материалы, способные гореть при взаимодействии с водой, кислородом воздуха и друг с другом в количестве, достаточном при их воспламенении создать угрозу жизни и здоровью людей, а также окружающей среде;

**внутриплощадочный газопровод** - участок распределительного газопровода (ввод), обеспечивающий подачу газа к промышленному потребителю, находящийся внутри производственной территории предприятия;

**вредный производственный фактор** — производственный фактор, воздействие которого на работника может привести к заболеванию;

**газоопасные работы** – работы, выполняемые в загазованной среде или при которых возможен выход газа;

**газовоздушный тракт** - система воздухопроводов и дымо(газо)проводов, включая внутритопочное пространство газоиспользующей установки;

**газоснабжающие организации** - газораспределительные либо газосетевые организации, осуществляющие розничную реализацию товарного, а также эксплуатацию систем газоснабжения;

**газовое хозяйство организации** - газопроводы, установки сжиженого нефтяного газа, сооружения на газопроводах, средства защиты от электрохимической коррозии, газорегуляторные пункты, газорегуляторные установки, газовое оборудование газифицированных производственных и административно-бытовых зданий, размещенных на территории организации;

**газовые котлы** - котлы, предназначенные для сжигания товарного газа;

**газоиспользующее оборудование (установки)** - оборудование, в технологическом процессе которого в качестве топлива используется газ;

**газорегуляторный пункт, газорегуляторные установки** - технологическое устройство, предназначенное для снижения давления газа и поддержания его на заданных уровнях в газораспределительных сетях;

**газорегуляторный пункт шкафной** - технологическое устройство в шкафном исполнении, предназначенное для снижения давления газа и поддержания его на заданных уровнях в газораспределительных сетях;

**газопровод-ввод** - газопровод от места присоединения к распределительному газопроводу до отключающего устройства перед вводным газопроводом или футляром при вводе в здание в подземном исполнении;

**давление внутреннее (наружное) –** давление, действующее на внутреннюю (наружную) поверхность стенки сосуда, трубопровода или котла;

**давление пробное –** давление, при котором производится испытание сосуда, трубопровода или котла;

**давление рабочее –** максимальное внутреннее, избыточное или **наружное давление,** возникающее при нормальном протекании рабочего процесса;

**давление расчетное –** давление, на которое производиться расчет на прочность;

**давление условное –** расчетное давление при температуре 20 градусов Цельсия (далее – С°), используемое при расчете на прочность стандартных сосудов (узлов, деталей, арматуры), трубопровода или котла;

**дефекты трубопровода** – отклонения геометрических или конструктивных параметров трубопровода, толщины стенки или показателя качества металла трубы (сварного шва), выходящие за рамки требований действующих нормативно-технических документов, возникшие при строительстве или эксплуатации трубопровода;

**доза -** количество вещества, поступившего или введенного в организм, или длительного воздействия на организм какого-то фактора с учетом его интенсивности;

**летальная доза** - минимальное количество вредного вещества или воздействия, попадание или воздействие которого на организм приводит к гибели последнего;

**токсическая доза** - минимальное количество токсического вещества, приводящее к отравлению организма;

**допустимая температура стенки максимальная (минимальная)** – максимальная (минимальная) температура стенки, при которой допускается эксплуатация сосуда, трубопровода или котла;

**заглушка** – объемная деталь, герметично закрывающая отверстия штуцера или бобышки;

**избыточное давление** – разность абсолютного давления и давления окружающей среды, показываемого барометром;

**инцидент** - отказ или повреждение технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, а также отклонение от режима технологического процесса на опасном производственном объекте, нарушение законодательства Республики Казахстан;

**КИП и А** – контрольно- измерительные приборы и автоматика;

**наладочные работы** - комплекс организационных и технических мероприятий по подготовке оборудования, систем и коммуникаций к выполнению технологических

операций, обеспечивающих производственный процесс в заданных объемах, требуемого качества с оптимальными технико-экономическими показателями при надежной и безопасной эксплуатации. Наладочные работы включают в себя пусконаладочные (индивидуальные испытания и комплексное опробование оборудования) и режимно-наладочные испытания;

**наряд-допуск** - задание на производство работ, оформляемое при проведении строительно-монтажных работ на территории действующего предприятия, когда имеется или может возникнуть производственная опасность, исходящая от действующего предприятия;

**неисправность** - событие, заключающее в кратковременном нарушении работоспособного состояния оборудования, объекта, сооружений не повлекшее изменение технологического режима;

**номинальное напряжение:** Напряжение, установленное разработчиком.

**номинальный ток:** Ток, указанный разработчиком.

**номинальная потребляемая мощность:** Мощность, потребляемая электрофильтром при номинальных напряжении и токе, указанных разработчиком.

**нормативный срок службы** - срок, службы исчисляемый с даты изготовления указанный в паспорте изготовителя;

**обеспечение промышленной безопасности**-Промышленная безопасность направлена на соблюдение требований промышленной безопасности, установленных в технических регламентах, правилах обеспечения промышленной безопасности, инструкциях и иных нормативных правовых актах Республики Казахстан;

**обоснование безопасности опасного производственного объекта**- документ, содержащий сведения о результатах оценки риска аварии на ОПО и связанной с ней угрозы, условия безопасной эксплуатации опасного производственного объекта, требования к эксплуатации, капитальному ремонту, консервации и ликвидации опасного производственного объекта;

**объекты системы газоснабжения** - газопроводы, газорегуляторные установки, сооружения на газопроводах, средства защиты от электрохимической коррозии, газорегуляторные пункты, шкафные газорегуляторные пункты, газорегуляторные установки, газовое оборудование газифицированных производственных и административно-бытовых зданий, размещенных на территории организации;

**объект газопотребления** - производственная и технологическая система, включающая в себя сеть внутренних газопроводов, газовое оборудование и газоиспользующие установки, систему автоматики безопасности, блокировки, сигнализации, регулирования и управления процессом сгорания газа, здания и сооружения, размещенные на одной производственной территории;

**огневые работы** - работы, связанные с применением открытого огня;

**опасные производственные объекты**- предприятия или их цехи, участки, площадки, а также иные производственные объекты, указанные в Законе РК «О гражданской защите» глава 14 «Обеспечение промышленной безопасности»;

**опасный производственный фактор** - физическое явление, возникающее при авариях, инцидентах на опасных производственных объектах, причиняющее вред физическим и юридическим лицам, окружающей среде;

**опасная зона** — пространство, в котором возможно воздействие на человека опасного и (или) вредного производственного фактора;

**опасная концентрация газа** - концентрация (объемная доля газа), равная 20 процентов (далее - %) нижнего предела взрываемости газа;

**опасные технические устройства**: технические устройства, работающие под давлением более 0,07МПа или при температуре нагрева воды более 115 градусов Цельсия, грузоподъемные механизмы, эскалаторы, фуникулеры, лифты, эксплуатируемые на опасных производственных объектах, надзор за которыми осуществляется уполномоченным органом в области промышленной безопасности;

**организации эксплуатирующие системы газоснабжения** - юридические и

физические лица, являющиеся собственниками объектов систем газоснабжения, газопроводов в населенных пунктах, промышленных, сельскохозяйственных и других предприятий (далее - организации);

**органы управления** - устройства, с помощью которых человек управляет объектами. Исполнительные действия осуществляются посредством кнопок, клавиш, тумблеров, переключений.

**отдельно стоящий АИТ-** АИТ, размещаемый на генеральном плане отдельно от других зданий с соблюдением необходимых расстояний между АИТ и зданиями или сооружениями.

**постоянное рабочее место** – место, на котором работающий находится большую часть (более 50 % или более 2 ч непрерывно) своего рабочего времени.

Если при этом работа осуществляется в различных пунктах рабочей зоны, постоянным рабочим местом считается вся рабочая зона.

**план ликвидации аварий -** на опасном производственном объекте разрабатывается план ликвидации аварий. В плане ликвидации аварий предусматриваются мероприятия по спасению людей, действия руководителей и работников, аварийных спасательных служб и формирований.

**персонал** - физические лица, постоянно или временно работающие с источниками ионизирующего излучения или находящиеся по условиям труда в сфере их воздействия.

**площадка** – одноярусное сооружение, размещаемое в здании или вне его, и опирающееся на оборудование, самостоятельные опоры или конструкции здания.

**подготовка, переподготовка специалистов, работников опасных производственных объектов и иных организаций по вопросам промышленной безопасности**-подготовка, переподготовка осуществляются путем проведения обучения и последующей проверки знаний (экзаменов).

**предохранительные устройства –** устройства, предназначенные для защиты сосудов, водогрейных и паровых котлов, трубопроводов пара и горячей воды, газоходов и другого потенциально опасного оборудования от превышения давления или температуры свыше допустимых величин устройства;

**промышленная безопасность** - состояние защищенности физических и юридических лиц, окружающей среды от вредного воздействия опасных производственных факторов;

**промышленная безопасность опасных производственных объектов** - состояние защищенности жизненно важных интересов личности и общества от аварий на опасных производственных объектах и последствий указанных аварий;

**производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности на опасном производственном объекте (производственный контроль)** - комплекс мероприятий, направленных на обеспечение безопасного функционирования опасных производственных объектов, а также на предупреждение аварий на этих объектах и обеспечение готовности к локализации и ликвидации их последствий;

**проект** - замысел физических и юридических лиц по обеспечению необходимых условий жизнедеятельности человека, представленный в форме архитектурной, градостроительной и строительной документации (чертежей, графических и текстовых материалов, инженерных и сметных расчетов), в том числе технико-экономического обоснования строительства, и (или) проектно-сметной документации, раскрывающих сущность замысла и возможность его практической реализации;

**противоаварийная защита** - устройство аварийного отключения газа;

**пострадавший** - физическое лицо, которому причинен вред (ущерб) вследствие чрезвычайной ситуации природного или техногенного характера;

**причинитель вреда (ущерба)** - физическое или юридическое лицо, вследствие действия (бездействия) которого произошла чрезвычайная ситуация техногенного характера;

**предельное состояние** - состояние объекта, при котором его дальнейшая эксплуатация недопустима или нецелесообразна, либо восстановление его

работоспособного состояния невозможно или нецелесообразно по признакам, установленным конструкторской (проектной) документацией и (или) нормативными техническими документами;

**производственные помещения** – замкнутые пространства в специально предназначенных зданиях и сооружениях, в которых постоянно (по сменам) или периодически (в течение рабочего дня) осуществляется трудовая деятельность людей, связанная с участием в различных видах производства, в организации, контроле и управлении производством, а также с участием во внепроизводственных видах труда на предприятиях транспорта, связи и т. п.

**противоаварийная защита** - устройства аварийного отключения оборудования, при возникновении авариной ситуации, которые могут привести к выходу из строя оборудования и гибели или травмированию персонала;

**противоаварийная автоматическая защита (далее – ПАЗ) –** автоматическая защита, базирующаяся на средствах и элементах контрольно-измерительных приборов и автоматики, вычислительной техники и управляемых ими исполнительных устройствах;

**расчетный ресурс эксплуатации** - суммарная наработка объекта от начала его эксплуатации или ее возобновления после ремонта до перехода в предельное;

**расчетное давление** - максимальное избыточное давление в газопроводе, на которое производится расчет на прочность при обосновании основных размеров, обеспечивающих надежную эксплуатацию в течение расчетного ресурса;

**рабочая зона** – пространство высотой до 2,2 м над уровнем пола или площадки, на которых находятся места постоянного или временного пребывания работающих (рабочие места).

**рабочее место** – место постоянного или временного пребывания работающих в процессе трудовой деятельности.

**ремонт** – комплекс операций с разборкой, восстановлением или заменой деталей или узлов, после выполнения которых гарантируется исправность и безаварийность газопроводов и газового оборудования на последующий срок эксплуатации;

**режим консервации, режим ремонта** - режим, при котором газопроводные установки освобождены от газа, отключены с установкой заглушки;

**сигнализация** - устройство, обеспечивающее подачу звукового или светового сигнала при достижении предупредительного значения контролируемого параметра;

**сигнализатор контроля загазованности** - устройство, обеспечивающее подачу звукового и светового сигналов, а также автоматического отключения подачи газа во внутреннем газопроводе сети газопотребления при достижении установленного уровня контролируемой концентрации газа в воздухе помещения;

**самовозгорание** – резкое увеличение скорости экзотермических процессов в веществе, приводящее к возникновению очага горения;

**система управления промышленной безопасностью-** комплекс взаимосвязанных организационных и технических мероприятий, осуществляемых организацией, эксплуатирующей опасные производственные объекты, в целях предупреждения аварий и инцидентов на опасных производственных объектах, локализации и ликвидации последствий таких аварий;

**система производственного контроля промышленной безопасности** - совокупность органов управления, сил и средств предприятия, обеспечивающих выполнение комплекса мероприятий по контролю за соблюдением требований законодательства, норм и правил Республики Казахстан, а также ведомственной нормативной документации в области промышленной безопасности на опасных производственных объектах данного предприятия;

**система безопасности** - система организационных мероприятий, технических средств и методов, предотвращающих воздействие на работающих опасных производственных факторов;

**система технического обслуживания и ремонта** - совокупность взаимосвязанных средств, материалов, документации и исполнителей, необходимых для предупреждения

неисправностей в при эксплуатации потенциально опасного оборудования;

**соединительные детали (фитинги)** - элементы газопровода, предназначенные для изменения его направления, присоединения, ответвлений, соединения участков;

**средство защиты работающего** – средство, предназначенное для предотвращения или уменьшения воздействия на работающего опасных и (или) вредных производственных факторов;

**специализированные организации**–организации, аттестованные уполномоченным органом в области промышленной безопасности на право проведения работ по техническому обслуживанию газопотребляющих систем;

**средство индивидуальной защиты работающего** – средство защиты, надеваемое на тело человека или его части;

**технический руководитель** - специалист с высшим образованием, осуществляющий руководство технологическим процессом организации;

**технические устройства** - машины, оборудование и другие конструкции, имеющие самостоятельное значение (приборы учета, задвижки, механизмы и прочее);

**техническое обслуживание** – комплекс операций (работ), выполняемых по поддержанию исправности и работоспособности грузоподъемного механизма;

**технологический регламент** - внутренний нормативный документ предприятия, устанавливающий методы ведения производства, технологические нормативы, технические средства, условия и порядок проведения технологического процесса, обеспечивающий получение готовой продукции с показателями качества, отвечающими требованиям стандартов, устанавливающий безопасность ведения работ и достижение оптимальных технико-экономических показателей производства;

**технологическое оборудование** - машины, аппараты и установки, производящие промышленную продукцию и осуществляющие автоматическое управление технологическими процессами;

**техническое диагностирование** - комплекс организационных и инженерно-технических мероприятий, предназначенных для определения технического состояния газопроводов, газового оборудования (технических устройств) с целью определения возможности дальнейшей безопасной эксплуатации;

**техническое обслуживание**- комплекс операций (работ), выполняемых по поддержанию исправности и работоспособности грузоподъемного механизма.

**требования промышленной безопасности** - специальные условия технического и (или) социального характера, установленные законодательством Республики Казахстан в целях обеспечения промышленной безопасности;

**требования безопасности труда** - требования, установленные законодательными актами, нормативно-техническими и проектными документами, правилами и инструкциями, выполнение которых обеспечивает безопасные условия труда и регламентирует поведение работающего;

**уполномоченный орган в области промышленной безопасности (далее - уполномоченный орган)** - государственный орган, осуществляющий руководство в области промышленной безопасности;

**уполномоченные органы** - государственные органы, которые в пределах предоставленной им компетенции осуществляют государственный контроль за оборотом наркотических средств, психотропных веществ, их аналогов и прекурсоров в соответствии с законодательством Республики Казахстан;

**цепь безопасности** - электрическая цепь, содержащая электрические устройства безопасности;

**цепь главного тока электродвигателя** - электрическая цепь, содержащая элементы, предназначенные для передачи электрической энергии электродвигателю;

**цепь силовая** - электрическая цепь, содержащая элементы, функциональное назначение которых состоит в производстве или передаче части электрической энергии, ее распределении, преобразовании в электрическую энергию с другими значениями параметров;

**цепь управления** - электрическая цепь, содержащая элементы, функциональное назначение которых состоит в приведении в действие электрооборудования и (или) отдельных электрических устройств, или в изменении их параметров.

**чрезвычайные ситуации техногенного характера** - чрезвычайные ситуации, вызванные вредным воздействием опасных производственных факторов, транспортными и другими авариями, пожарами (взрывами), авариями с выбросами (угрозой выброса) сильнодействующих ядовитых, радиоактивных и биологически опасных веществ, внезапным обрушением зданий и сооружений, прорывами плотин, авариями на электроэнергетических и коммуникационных системах жизнеобеспечения, очистных сооружениях;

**экспертиза промышленной безопасности**- определение соответствия объектов экспертизы промышленной безопасности предъявляемым к ним требованиям промышленной безопасности;

**экспертное обследование** - техническое обследование котла, выполняемое по истечении расчетного срока службы котла (независимо от исчерпания расчетного ресурса безопасной работы), после аварии или обнаруженных повреждений элементов, работающих под давлением, с целью определения допустимости, параметров и условий дальнейшей эксплуатации;

**электробезопасность** — система организационных и технических мероприятий и средств, обеспечивающих защиту людей от вредного и небезопасного воздействия электронного тока, электронной дуги.

## 2. ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

При проектировании АИТ следует руководствоваться требованиями Законов Республики Казахстан «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан» и «О гражданской защите», Технического регламента Республики Казахстан «Требования к безопасности зданий и сооружений, строительных материалов и изделий», СН РК 4.02-05, положениями 23333свода правил и соответствующих строительных норм на проектирование зданий и сооружений, для теплоснабжения которых АИТ предназначены.

Количество и единичную производительность котлов, устанавливаемых в АИТ, следует выбирать в соответствии с требованиями СН РК 4.02-05. В АИТ должна предусматриваться установка не менее двух котлов, за исключением производственных АИТ второй категории, в которых допускается установка одного котла.

При этом, в случае выхода из строя наибольшего по производительности котла, оставшиеся должны обеспечить отпуск теплоты на:

- отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение - в количестве, определяемом режимом наиболее холодного месяца.

Технические характеристики оборудования следует принимать по данным заводов (фирм) изготовителей.

Проектирование, строительство, организация эксплуатации, ремонта, наладки и испытания основного и вспомогательного оборудования, средств механизации и автоматизации технологических процессов должны соответствовать действующим строительным нормам (СНиПам).

Конструкция котлов должна обеспечивать удобство обслуживания и быстрого ремонта отдельных узлов и деталей.

При проектировании АИТ для теплоснабжения группы зданий распределение тепла для систем отопления, вентиляции, кондиционирования, технологического теплоснабжения и горячего водоснабжения должно производиться, как правило, в индивидуальный тепловой пункт этих зданий. При этом тепловой схемой источника должны быть обеспечены тепловой и гидравлический режимы, как при зависимом, так и при независимом присоединении систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха к двухтрубным тепловым сетям и максимальная энергетическая эффективность

системы.

На котельной должны быть распределены границы и функции по обслуживанию оборудования, зданий и сооружений между структурными подразделениями.

Технологические процессы необходимо производить с соблюдением технологического регламента, разработанного и утвержденного техническим руководителем эксплуатирующей организации (далее - технологический регламент).

Для предприятия, эксплуатирующей котельную, разрабатывается и соблюдается проектная документация на строительство, и ликвидацию опасного производственного объекта (далее - проектная документация), независимо от производительности, включающая раздел промышленной безопасности,

Все эксплуатируемое оборудование, используемый инструмент и специальные приспособления необходимо содержать исправными. Работа на неисправном оборудовании, пользование неисправными инструментами и приспособлениями не допускается.

Работники котельной обязаны:

- поддерживать качество отпускаемой энергии - давление и температуру тепло-носителя;
- соблюдать оперативно-диспетчерскую дисциплину;
- содержать оборудование, здания и сооружения в состоянии эксплуатационной готовности;
- обеспечивать максимальную экономичность и надежность теплопроизводства;
- соблюдать правила промышленной и пожарной безопасности в процессе эксплуатации оборудования и сооружений;
- выполнять правила охраны труда;
- снижать вредное влияние производства на людей и окружающую среду;
- обеспечивать единство измерений при производстве и распределении тепловой энергии;
- использовать достижения научно-технического прогресса в целях повышения экономичности, надежности и безопасности, улучшения экологии котельной и окружающей среды.

Полностью законченная реконструкция котельной, отнесенной в установленном порядке к объект капитального строительства (далее - объект), должна быть введена в эксплуатацию в порядке, установленном действующими нормативными документами. Реконструируемая котельная включать в себя, обеспечивающую нормальную эксплуатацию при заданных параметрах, полный проектный объем котельной, состоящей из совокупности сооружений и объектов, отнесенных ко всему комплексу в целом (без привязки к конкретным установкам).

В него должны входить: оборудование, сооружения, здания (или их части) основного производственного, вспомогательного, транспортного, ремонтного и складского назначений, благоустроенная территория, средства технологического управления (СТУ), средства связи, инженерные коммуникации, обеспечивающие производство и отпуск продукции. В объеме, предусмотренном проектом для данного пускового комплекса, должны быть обеспечены нормативные санитарно-бытовые условия и безопасность для работающих, экологическая защита окружающей среды, пожарная безопасность.

Приемка заказчиком реконструируемого объекта от подрядчика должна производиться с участием создаваемых им рабочей и приемочной комиссий в составе: представителей заказчика, технического надзора по строительству и представителя авторского надзора (при необходимости). Порядок приемки объектов изложен в строительных нормах и правилах, которые могут быть применены в части, не противоречащей Закону Республики Казахстан «Об архитектурной и градостроительной деятельности».

Для подготовки объекта к предъявлению приемочной комиссии заказчиком должна быть назначена рабочая комиссия, которая принимает по акту оборудование, сооружения и производственные здания для комплексного опробования после проведения

индивидуальных испытаний и технических осмотров. С момента подписания этого акта за сохранность оборудования отвечает эксплуатирующая организация.

Подрядчик представляет рабочей комиссии документацию, которая затем передается заказчику:

- перечень организаций, участвовавших в реконструкции, с указанием видов выполненных ими работ и фамилий инженерно-технических работников, непосредственно ответственных за выполнение этих работ;

- комплект рабочих чертежей на реконструкцию предъявляемого к приемке объекта, разработанных проектными организациями, с надписями о соответствии выполненных в натуре работ этим чертежам или внесенным в них изменениям, сделанными лицами, ответственными за производство строительно-монтажных работ. Указанный комплект рабочих чертежей является исполнительной документацией;

- сертификаты, технические паспорта или другие документы, удостоверяющие качество материалов, конструкций и деталей, примененных при производстве строительно-монтажных работ;

- акты об освидетельствовании скрытых работ и акты о промежуточной приемке отдельных ответственных конструкций;

- акты об индивидуальных испытаниях смонтированного оборудования; акты об испытаниях технологических трубопроводов, внутренних систем холодного и горячего водоснабжения, канализации, газоснабжения, отопления и вентиляции, наружных сетей водоснабжения, канализации, теплоснабжения, газоснабжения, дренажных устройств; акты о выполнении уплотнения (герметизации) вводов и выпусков инженерных коммуникаций в местах прохода их через подземную часть наружных стен зданий в соответствии с проектом (рабочим проектом);

- акты об испытаниях внутренних и наружных электроустановок и электросетей;

- акты об испытаниях устройств телефонизации, радиофикации, сигнализации и автоматизации;

- акты об испытаниях устройств, обеспечивающих взрывобезопасность, пожаробезопасность и молниезащиту;

- журналы производства работ и авторского надзора проектных организаций, материалы обследований и проверок в процессе реконструкции органами государственного и другого надзора.

По результатам проверок рабочая комиссия должна подготовить сводные материалы и составить акт о готовности реконструированного объекта для предъявления приемочной комиссии, утверждаемый заказчиком.

Приемочная комиссия на основании предъявленных материалов и освидетельствования объекта принимает решение о соответствии этого объекта установленным требованиям и о возможности его эксплуатации.

Приемочная комиссия составляет акт приемки, который должен быть утвержден заказчиком. Акт приемочной комиссии является документом, подтверждающим соответствие реконструируемого объекта требованиям технических регламентов, проектной документации и техническим условиям, и предъявляется заказчиком органу, выдавшему разрешение на строительство, для получения от него разрешения на ввод объекта в эксплуатацию.

Полномочия приемочной комиссии прекращаются с момента получения заказчиком разрешения на ввод объекта в эксплуатацию.

Перед приемкой в эксплуатацию котельной должны быть проведены:

- индивидуальные испытания оборудования и функциональные испытания отдельных систем, завершающиеся пробным пуском основного и вспомогательного оборудования;

- комплексное опробование оборудования.

Во время реконструкции и монтажа зданий и сооружений должны быть проведены промежуточные приемки узлов оборудования и сооружений, а также скрытых работ.

Индивидуальные и функциональные испытания оборудования и отдельных систем

проводятся с привлечением персонала ТОО «АТКЭ» по проектным схемам после окончания всех строительных и монтажных работ по данному узлу. Перед индивидуальным и функциональным испытаниями должно быть проверено выполнение требований: технических регламентов, государственных стандартов, сводов правил, стандартов организаций, строительных норм и правил, правил органов контроля и надзора, норм природоохранного законодательства, правил взрыво- и пожаробезопасности.

Дефекты и недоделки, допущенные в ходе реконструкции, а также дефекты оборудования, выявленные в процессе индивидуальных и функциональных испытаний, должны быть устранены строительными, монтажными организациями и заводами-изготовителями до начала комплексного опробования.

Пробные пуски проводятся до комплексного опробования оборудования. При пробном пуске должна быть проверена работоспособность оборудования и технологических схем, безопасность их эксплуатации; проведены проверка и настройка всех систем контроля и управления, в том числе автоматических регуляторов, устройств защиты и блокировок, устройств сигнализации и контрольно-измерительных приборов.

Перед пробным пуском должны быть выполнены условия для надежной и безопасной эксплуатации котельной:

- укомплектован, обучен (с проверкой знаний) в соответствии с требованиями Закона Республики Казахстан «О гражданской защите» эксплуатационный и ремонтный персонал, разработаны и утверждены эксплуатационные инструкции, инструкции по охране труда и оперативные схемы, техническая документация по учету и отчетности;
- подготовлены запасы топлива, материалов, инструмента и запасных частей;
- введены в действие СТУ с линиями связи, системы пожарной сигнализации и пожаротушения, аварийного освещения, вентиляции;
- смонтированы и налажены системы контроля и управления;
- получены разрешения на эксплуатацию котельной от органов государственного контроля и надзора. При комплексном опробовании должны быть включены предусмотренные проектом КИП, блокировки, устройства сигнализации и дистанционного управления, защиты и автоматического регулирования, не требующие режимной наладки.

нагрузки принимаются и устанавливаются приемочной комиссией и оговариваются в акте приемки в эксплуатацию пускового комплекса.

**Требования к технической документации.**

На объекте должны быть следующие документы:

- **все импортное оборудование, применяемое на объекте должно иметь разрешение на применение, выданное Комитетом по промышленной безопасности МЧС Республики Казахстан**
- акты отвода земельных участков;
- генеральный план участка с нанесенными зданиями и сооружениями, включая подземное хозяйство;
- геологические, гидрогеологические и другие данные о территории с результатами испытаний грунтов и анализа грунтовых вод;
- акты заложения фундаментов с разрезами шурфов;
- акты приемки скрытых работ;
- первичные акты об осадках зданий, сооружений и фундаментов под оборудование;
- первичные акты испытания устройств, обеспечивающих взрывобезопасность, пожаробезопасность, молниезащиту и противокоррозионную защиту сооружений;
- первичные акты испытаний внутренних и наружных систем газоснабжения, , водоснабжения, пожарного водопровода, канализации, теплоснабжения, отопления и вентиляции;
- первичные акты индивидуального опробования и испытаний оборудования и технологических трубопроводов;
- акты приемочной и рабочих комиссий;
- утвержденная проектная документация со всеми последующими изменениями;
- технические паспорта зданий, сооружений, технологических узлов и

оборудования;

- исполнительные рабочие чертежи оборудования и сооружений, чертежи всего подземного хозяйства;
- исполнительные рабочие схемы первичных и вторичных электрических соединений;
- исполнительные рабочие технологические схемы;
- чертежи запасных частей к оборудованию;
- оперативный план пожаротушения;
- комплект действующих и отмененных инструкций по эксплуатации оборудования, зданий и сооружений, должностных инструкций для всех категорий специалистов и для рабочих, относящихся к дежурному персоналу, и инструкций по охране труда.

На котельной, должен быть перечень необходимых инструкций, положений, технологических и оперативных схем для каждого цеха, участка, лаборатории и службы. Перечень утверждается главным инженером ТОО «АТКЭ».

Руководителем ТОО «АТКЭ», эксплуатирующей котельную, разрабатываются и утверждаются:

- положение о производственном контроле;
- технологический регламент;
- план ликвидации аварий (далее – ПЛА), учитывающий факторы опасности и регламентирующие действия персонала, средства и методы, используемые для ликвидации аварийных ситуаций, предупреждения аварий, для максимального снижения тяжести их возможных последствий.

На рабочих местах, около стационарных средств связи, вывешивают таблички с указанием порядка подачи сигналов при возникновении чрезвычайных ситуаций и вызова пожарной охраны, скорой медицинской помощи. Вызовы газоспасательной службы, представителей пожарных и иных служб возлагается диспетчера предприятия, который при получении сигнала о возникшей аварийной ситуации, согласно плана ликвидации аварий (ПЛА) принимает решения о привлечении сил и средств сторонних организаций.

Знание ПЛА персоналом котельной проверяется во время учебных и тренировочных занятий, проводимых по графику, утвержденному техническим руководителем ТОО «АТКЭ».

При прекращении подачи топлива, воды, электроэнергии, неисправности системы противоаварийной и противопожарной защиты, при возникновении опасной ситуации на других объектах, персонал выполняет действия и мероприятия по безопасности, указанные в ПЛА. При опасной ситуации, по указанию руководителя работ, производится оповещение и аварийная остановка объекта по ПЛА. Возобновление работ производится согласно технологическому регламенту, после устранения неисправности и проверки технического состояния.

При аварии или аварийной ситуации персонал, не привлекаемый к выполнению действий по ПЛА удаляется из опасной зоны, устанавливается режимный пропуск работников и транспорта при наличии средств защиты и искрогасителей по указанию руководителя работ.

При неисправности системы противоаварийной и противопожарной защиты, установок пожаротушения и систем определения взрывоопасных концентраций, принимаются немедленные меры к восстановлению их работоспособности, а на время проведения ремонтных работ этих систем выполняются мероприятия ПЛА, обеспечивающие безопасную работу объекта. Условия безопасности согласовывают с профессиональными аварийно-спасательными службами (АСС). Технологический регламент разрабатывается на объекте, вспомогательные устройства и сооружения, задействованные в технологическом процессе производства.

В составе проектной документации обосновываются и определяются организационно-технические решения, направленные на обеспечение безопасности работающих при аварийных ситуациях, для оперативной локализации и ликвидации указанных ситуаций.

Технологический регламент пересматривается при изменении технологического процесса или условий работы, применении нового оборудования.

Организация комплектуется обслуживающим персоналом соответствующей квалификации, не имеющим медицинских противопоказаний к выполняемой работе, прошедшим подготовку, переподготовку по вопросам промышленной безопасности в соответствии с Законом «О гражданской защите».

Внешнюю сторону каждой двери взрывоопасного помещения (котельный цех и др.) снабжают надписью с указанием характеристик его взрывоопасности.

Объект обеспечен необходимым количеством связи (сотовая, стационарная, переносная), техническими средствами аварийной связи и оповещения (световая и звуковая сигнализация), обеспечивающими оперативное информирование работающих о возможной опасности.

В целях обеспечения раннего обнаружения аварийных выбросов обеспечиваются техническими средствами автоматизированной системы контроля воздушной среды, которые работают совместно с автоматической подачей светового и звукового сигналов, а также с автоматическим включение систем вентиляции.

Персонал работающий на объекте обеспечивается индивидуальными и коллективными средствами защиты от вредных веществ.

Должен быть установлен перечень необходимых инструкций, положений, технологических и оперативных схем для всех подразделений котельной. Перечень утверждается главным инженером ТОО «АТКЭ».

На основном и вспомогательном оборудовании котельной должны быть установлены таблички с номинальными данными согласно техническим условиям на это оборудование.

Все основное и вспомогательное оборудование, должно быть пронумеровано в соответствии с единой системой, принятой в эксплуатирующей организации. Все изменения в установках, выполненные в процессе эксплуатации, должны быть внесены в инструкции, схемы и чертежи до ввода в работу за подписью уполномоченного лица с указанием его должности и даты внесения изменения.

Информация об изменениях в инструкциях, схемах и чертежах должна доводиться до сведения всех работников (с записью в журнале распоряжений), для которых обязательно знание этих инструкций, схем и чертежей.

Исполнительные технологические схемы (чертежи) и исполнительные схемы первичных электрических соединений должны проверяться на их соответствие фактическим эксплуатационным не реже 1 раза в 3 года с отметкой на них о проверке.

В эти же сроки пересматриваются инструкции и перечни необходимых инструкций и исполнительных рабочих схем (чертежей).

Комплекты необходимых схем должны находиться у начальника смены котельной. Форма хранения схем должна определяться местными условиями.

Все рабочие места должны быть снабжены необходимыми инструкциями, составленными на основе заводских и проектных данных, типовых инструкций и других нормативно-технических документов, опыта эксплуатации и результатов испытаний, а также с учетом местных условий. Инструкции должны быть подписаны начальником соответствующего производственного подразделения (цеха, лаборатории, службы) и утверждены главным инженером эксплуатирующей организации или лицом его заменяющим.

В местных инструкциях по эксплуатации оборудования, зданий и сооружений, должны быть приведены:

- краткая характеристика оборудования установки, зданий и сооружений;
- критерии и пределы безопасного состояния и режимов работы установки или комплекса установок;
- порядок подготовки к пуску; порядок пуска, останова и обслуживания оборудования, содержания зданий и сооружений во время нормальной эксплуатации и при нарушениях в работе;

- порядок допуска к осмотру, ремонту и испытаниям оборудования, зданий и сооружений;

- требования по безопасности труда, взрыво- и пожаробезопасности, специфические для данной установки.

На рабочих местах оперативного персонала, на щитах управления с постоянным дежурством персонала, должны вестись суточные ведомости и оперативные журналы.

Административно-технический персонал в соответствии с установленными графиками осмотров и обходов оборудования должен проверять оперативную документацию и принимать необходимые меры к устранению дефектов и нарушений в работе оборудования и персонала.

**Требования к территории котельной.** Для обеспечения надлежащего эксплуатационного и санитарно- технического состояния территории, зданий и сооружений котельной должны быть выполнены и содержаться в исправном состоянии:

- системы отвода поверхностных и подземных вод со всей территории, от зданий и сооружений (дренажи, каптажи, канавы, водоотводящие каналы и др.);

- сети газоснабжения, водопровода, канализации, теплофикации, транспортные, жидкого топлива и их сооружения;

- источники питьевой воды;

- автомобильные дороги, пожарные проезды, подъезды к пожарным гидрантам, пешеходные дороги, переходы и др.;

- базисные и рабочие реперы и марки;

- контрольные скважины для наблюдения за режимом подземных вод;

- комплексы инженерно-технических средств охраны (ограждения, контрольно-пропускные пункты, посты, служебные помещения);

- системы молниезащиты и заземления.

Кроме того, должно систематически проводиться озеленение и благоустройство территории.

Скрытые под землей коммуникации, кабели на закрытых территориях должны быть обозначены на поверхности земли указателями.

При наличии на территории котельной блуждающих токов должна быть обеспечена электрохимическая защита от коррозии подземных металлических сооружений и коммуникаций.

Весной все водоотводящие сети и устройства должны быть осмотрены и подготовлены к пропуску талых вод; места прохода кабелей, труб, вентиляционных каналов через стены зданий должны быть уплотнены, а откачивающие механизмы приведены в состояние готовности к работе.

Контроль за режимом подземных вод - уровнем воды в контрольных скважинах - должен проводиться: в первый год эксплуатации - не реже одного раза в месяц, в последующие годы - в зависимости от изменений уровня подземных вод, но не реже одного раза в квартал. Измерения температуры воды и отбор ее проб на химический анализ из скважин должны производиться в соответствии с местной инструкцией. Результаты наблюдений должны заноситься в специальный журнал.

В случае обнаружения просадочных явлений, пучения грунтов на территории должны быть приняты меры к устранению причин, вызвавших нарушение нормальных грунтовых условий, и ликвидации их последствий.

Строительство зданий и сооружений на территории зоны отчуждения должно осуществляться только при наличии проекта. Выполнение всех строительно-монтажных работ в пределах зоны отчуждения допустимо только с разрешения главного инженера ТОО «АТКЭ» или лица его замещающего.

Содержание и ремонт автомобильных дорог и сооружений на них, должен соответствовать положениям действующих технических правил ремонта и содержания автомобильных дорог.

Территория содержится в чистоте и систематически очищается от отходов производства. В летнее время дороги, тротуары и проезды поливаются водой, а в зимнее

время очищаются от снега и льда. При гололеде дороги и тротуары посыпаются песком, инертными материалами для предотвращения скольжения.

Наличие открытых и не огражденных ям, канав, траншей, колодцев не допускается. Ямы, канавы, траншеи, люки, колодцы, устраиваемые для технологических целей или в связи с проведением строительных, ремонтных работ, если они по условиям работы открыты, имеют ограждение высотой не менее 1,0 м, а в темное время суток освещаются, вывешиваются предупреждающие знаки «Опасная зона».

В местах перехода через канавы, траншеи и ямы устраиваются переходные мостики, огражденные перилами.

Земляные работы производятся по наряду-допуску. К наряду-допуску прикладывается выкопировка из исполнительного чертежа с указанием на ней места производства работ.

Не допускается загромождение и загрязнение дорог, проездов, подъездов, лестничных клеток, проходов и выходов из зданий, подходов к противопожарному оборудованию, средствам пожаротушения, связи и сигнализации.

На территории, в местах пешеходного перехода через трубопроводы, лотки и траншеи устанавливают мостики шириной не менее 1 метра, с высотой перил не менее 1 метра.

Дороги, переезды и проходы содержат в чистоте и исправности, снабжают необходимыми дорожными знаками, включая габариты проезда под эстакадами трубопроводов, и освещают в темное время суток.

Ремонтные работы, связанные с закрытием проезжей части дорог, проводят с разрешения технического руководителя, при этом устанавливаются указатели направления безопасного обхода места проведения работ, связанных со вскрытием дорожного или тротуарного покрытия. В ночное время участок должен быть освещен, место обхода также должно иметь освещение

Участок территории площадки, на котором велись ремонтно-строительные работы, планируют и очищают от строительного мусора. На территории объектов не допускается применение открытого огня, за исключением определенных мест постоянных и временных огневых работ. Перед началом проведения пусконаладочных работ необходимо разработать мероприятия по нарядной системе и системам проведения огневых работ, утвердить их главным инженером предприятия.

Задвижки и другую арматуру, находящуюся в колодцах, лотках и углублениях, снабжают устройствами для управления ими с поверхности (удлиненные штоки или штурвалы управления,) и обеспечивают безопасный доступ для ремонтных и профилактических работ. Места расположения запорно- регулирующей арматуры должны иметь свободный доступ, иметь знаки оповещающие о нахождении арматуры, в ночное время освещены. Места подходов в зимнее время должны быть очищены от снега и льда.

**Ограждения.** Все открытые движущиеся части оборудования, расположенные на высоте до 2,5 м (включительно) от уровня пола или доступные для случайного прикосновения с рабочих площадок, ограждаются, за исключением частей, ограждение которых не допускается их функциональным назначением. Ограждение выполняется сплошным или сетчатым с размером ячеек 20х20 мм.

В случаях, если исполнительные органы машин представляют опасность для людей и не ограждены, предусматривается сигнализация, предупреждающая о пуске машины в работу, и средства для остановки и отключения от источников энергии.

Зубчатые, ременные и цепные передачи независимо от высоты их расположения и скорости вращения имеют сплошное ограждение. Ограждения съемные, прочные и устойчивые к коррозии и механическим воздействиям.

Движущиеся части агрегатов, расположенные в труднодоступных местах, допускается ограждать общим ограждением с запирающимся устройством. Ограждение не затрудняет их обслуживание.

Съемные ограждения, исключающие доступ к элементам движущегося оборудования, двери, устраиваемые в ограждениях, имеют автоматические блокировки с

пусковыми устройствами оборудования, обеспечивающими его работу только при защитном положении ограждения.

На котельной составляется и утверждается главным инженером эксплуатирующей организации или лицом, его заменяющим перечень элементов оборудования, съемные ограждения которого имеют указанные блокировки.

Ограждение является составным элементом данного оборудования и соответствует проекту. Работа оборудования и механизмов с неисправным ограждением или при отсутствии его не допускается.

Исправность ограждений проверяется ежемесячно с регистрацией в журнале. Обнаруженные неисправности устраняются.

Ремонт, очистка вручную и закрепление движущихся частей и ограждений во время работы оборудования не допускается.

Снимать ограждение для ремонта оборудования допускается только после полной остановки оборудования. Пуск оборудования после ремонта, осмотра и очистки допускается только после установки ограждения на место и закрепления всех его частей:

- ограждения, устанавливаемые на расстоянии более 35 см от движущихся частей механизмов, выполняются в виде перил, на расстоянии менее 35 см устанавливаются сплошные или сетчатые ограждения в металлическом каркасе;

- высота перильного ограждения определяется размерами движущихся частей и механизмов не менее 1,25 м. Высота нижнего пояса ограждения 15 см, промежутки между остальными поясами не более 40 см, а расстояние между осями смежных стоек не более 2,5 м;

- высота сетчатого ограждения движущихся элементов не менее 1,8 м. Механизмы, имеющие высоту менее 1,8 м ограждаются полностью. Размер ячеек сетки не более 30×30 мм, диаметр проволоки не менее 2 мм;

- выступающие детали движущихся частей станков и машин (в том числе шпонки валов) и вращающиеся соединения закрываются кожухами по всей окружности вращения.

***Площадки и лестницы.*** В производственных помещениях предусматриваются:

- площадки по фронту обслуживания щитов управления (при наличии постоянных рабочих мест) шириной не менее 2,0 м;

- площадки для постоянного обслуживания оборудования шириной не менее 1,0 м и площадки для периодического обслуживания оборудования шириной не менее 0,8 м; при необходимости обслуживания оборудования со всех сторон ширина площадки вокруг него должна быть соответственно 1,0 и 0,8 м;

- площадки для монтажа и демонтажа оборудования, ремонт которого производится в данном помещении, с размерами, достаточными для размещения монтируемого и демонтируемого оборудования, проведения его ремонта и размещения необходимых материалов, приспособлений и инструмента без загромождения рабочих проходов, основных и запасных выходов и площадок лестниц.

Для обслуживания запорной, регулирующей и прочей арматуры, а также отопительных и вентиляционных устройств, расположенных на высоте 2,0 м и более от уровня пола (земли), устраиваются стационарные площадки и лестницы к ним.

Если проектом предусмотрено дистанционное управление арматурой, то устройство стационарных площадок не требуется. В этом случае предусматриваются передвижные площадки, подвесные люльки, машины, оборудованные телескопическими вышками для осмотра и ремонта арматуры.

Площадки, расположенные на высоте 0,6 м и более от уровня пола, переходные мостики, лестницы ограждаются перилами высотой не менее 1,0 м со сплошным бортом понизу высотой 0,14 м.

Приямки, зумпфы, люки, колодцы, дренажные канавы в производственных зданиях, проемы в перекрытиях, если они открыты по условиям работы, имеют указанное выше ограждение или закрываются крышками, или перекрыты по всей поверхности настилом, уложенным заподлицо с полом.

Устройство лестниц и площадок соответствует ГОСТ 23120-78 «Лестницы

маршевые, площадки и ограждения стальные. Технические условия».

Конструкция настила обслуживающих и переходных площадок, мостиков и ступеней лестниц исключает скольжение людей при ходьбе.

Площадки обслуживания и переходные площадки, мостики и лестницы, расположенные вне зданий, в зимнее время очищаются ото льда, а при гололеде посыпаются инертным материалом.

Для доступа в приямки и колодцы допускается устройство вертикальных лестниц или скоб, устроенных на расстоянии 0,3 м друг от друга по высоте.

Площадки для обслуживания оборудования, лестницы, переходные мостики содержатся в исправном состоянии и своевременно ремонтируются:

- маршевые лестницы устанавливаются с уклоном не более 60 0, для резервуаров не более 50 0. Ширина лестницы для передвижения не менее 65 см, для переноса груза не менее 1 м. расстояние между ступенями по высоте не более 25 см, ширина ступени не менее 23 см внутренний уклон 2-5 0, высота бортовой обшивки не менее 15 см. Если тетива больше или равна ширине ступени бортовая обшивка не требуется.

На маршевые лестницы устанавливаются двусторонние перила высотой не менее 1 м со средней планкой. Расстояние между стойками не более 2 м. Перила соединяются с тетивой лестницы, стойкой переходной площадки.

Между маршами лестниц устраиваются переходные площадки шириной 65 см, полы переходных площадок изготавливаются сплошными, выполненными из листовой стали с рифленой поверхностью или из досок толщиной не менее 40 мм. На площадке устанавливаются перила высотой 1,25 м с планками через 40 см и борт высотой не менее 15 см, зазор с настилом не более 1 см для стока жидкости;

- лестницы - стремянки имеют ширину не менее 60 см, угол наклона 600 - 800 и перила (поручни) высотой не менее 25 см с двух сторон;

- для пожаровзрывоопасных объектов применение деревянных настилов не допускается.

Допускается применение временных деревянных настилов из досок толщиной не менее 40 мм во время ремонта полностью остановленного оборудования и аппаратов.

**Полы выполняются:**

- в помещениях, где в технологических процессах используются жидкости - влагонепроницаемыми с нескользким покрытием и с уклоном к трапу или зумпфу, обеспечивающим их сток;

- в помещениях, где применяются агрессивные вещества, - устойчивыми к их воздействию;

Все строительные конструкции зданий и сооружений, находящиеся под воздействием агрессивной среды, защищаются от коррозии.

Границы проездов и проходов в производственных зданиях (помещениях) ограждаются или обозначаются видимыми линиями.

Устанавливается порядок уборки полов и других строительных конструкций, оборудования рабочих площадок, лестниц, проходов и проездов.

Загромождение рабочих мест, проходов, выходов из помещений, доступов к противопожарному оборудованию, средствам пожаротушения и связи не допускается.

Детали оборудования и материалы, необходимые для производства, находятся в отведенных для этого местах, в установленном количестве, с соблюдением правил их хранения.

Крыши зданий очищаются от пыли, льда и снега. Работы по очистке крыш производятся согласно технологическому регламенту.

Защита зданий, сооружений и наружных установок от прямых ударов молнии и вторичных ее проявлений выполняется в соответствии с требованиями к проектированию и устройству молниезащиты зданий и сооружений. Результаты проверки оформляются актом в произвольной форме. Обнаруженные неисправности устраняются.

Ремонты производственных зданий и сооружений производятся в соответствии с графиком планово-предупредительного ремонта зданий и сооружений, утвержденным

техническим руководителем организации.

Изменение нагрузки на строительные конструкции зданий допускается только после проверки расчетов и согласования изменений проекта с проектировщиком или с организацией, имеющей право на такой вид деятельности.

Несущие и труднодоступные узлы строительных конструкций (опорные узлы ферм, подкрановых и т. д.) осматриваются не реже двух раз в год. Результаты осмотра заносятся в журнал.

Все кровли зданий систематически очищаются от снега, пыли и иных загрязнений.

Не допускаются: устройство отверстий в перекрытиях и покрытиях, обнажение и перерезание арматуры в железобетонных конструкциях, сверление и ослабление металлических конструкций.

Не допускается установка или подвеска нового оборудования и коммуникаций без предварительного освидетельствования конструкции и выполнения поверочных расчетов.

Производственные здания и сооружения должны содержаться в исправном состоянии, обеспечивающем надежное длительное использование их по назначению, соблюдение требований санитарно-технических норм и безопасности труда персонала.

Должно быть организовано систематическое наблюдение за зданиями и сооружениями в процессе их эксплуатации: текущие осмотры конструкций – не реже 1 раза в 10 дней; периодические – 2 раза в год (весной и осенью).

Наряду с систематическим наблюдением 2 раза в год (весной и осенью) должен проводиться общий технический осмотр зданий и сооружений для выявления дефектов и повреждений, а после аварий – внеочередной осмотр.

При весеннем осмотре должны быть уточнены объемы работ по ремонту зданий, сооружений и санитарно-технических систем, предусматриваемому на летний период и выявлены объемы работ по капитальному ремонту для включения их в план следующего года.

При осеннем техническом осмотре должна быть проверена подготовка зданий и сооружений к зиме.

На площадке котельной должны быть организованы наблюдения за осадками фундаментов зданий, сооружений и оборудования: в первый год эксплуатации- 3 раза, во второй – 2 раза, в дальнейшем до стабилизации осадок фундаментов -1 раз в год, после стабилизации осадок (1мм в год и менее) – 1 раз в 10 лет.

При наблюдении за сохранностью зданий, сооружений и фундаментов оборудования должно контролироваться состояние подвижных опор, температурных швов, сварных соединений, стыков и закладных деталей сборных железобетонных конструкций, арматуры и бетона железобетонных конструкций (при появлении коррозии или деформации), подкрановых конструкций и участков, подверженных динамическим и термическим нагрузкам и воздействиям.

При обнаружении в строительных конструкциях трещин, изломов и других внешних признаков повреждений за этими конструкциями должно наблюдение с использованием маяков и с помощью инструментальных измерений. Сведения об обнаружении дефектов должны заноситься в журнал технического состояния зданий и сооружений с установлением сроков устранения дефектов.

Пробивка отверстий и проемов, установка, подвеска и крепление к строительным конструкциям технологического оборудования, транспортных средств, трубопроводов и других устройств, вырезка связей каркаса без согласования с проектной организацией и лицами, ответственными за эксплуатацию здания (сооружения), а также хранение резервного оборудования и других изделий и материалов в неустановленных местах, запрещается.

Дополнительные нагрузки, устройство проемов, отверстий могут быть допущены только после проверочного расчета строительных конструкций и, если окажется необходимым, их усиления.

Для каждого участка перекрытий на основе проектных данных должны быть определены предельные нагрузки и указаны на табличках, устанавливаемых на видных

местах.

Кровли зданий и сооружений весной и осенью должны очищаться, система сбора ливневых вод должна очищаться, ее работоспособность должна проверяться.

Металлические конструкции зданий и сооружений должны быть защищены от коррозии, должен быть установлен контроль за эффективностью антикоррозийной зашиты.

Здания и сооружения с производственными процессами, выделяющими в атмосферу вредные и горючие вещества, включающие источники аварийных выбросов этих веществ, располагают на площадках производственных объектов преимущественно с подветренной стороны от других зданий и сооружений с учетом «розы ветров» преобладающего направления.

Производственные помещения с источниками загрязнения атмосферного воздуха и источниками аварийных выбросов вредных веществ не допускается объединять в едином здании со вспомогательными, складскими и санитарно-бытовыми помещениями.

При наличии двух или более эвакуационных выходов допускается предусматривать один из них через помещения, не имеющие источников возможного выделения в атмосферу вредных веществ, в которых размещено инженерное оборудование для обслуживания указанных помещений и в которых исключено постоянное пребывание людей, если расстояние от наиболее удаленной точки помещения до эвакуационного выхода из него не превышает 25 метров.

Не допускается предусматривать пути эвакуации людей через сооружения (помещения) и территории наружных установок, где имеются источники выделения вредных веществ.

Для зданий, помещений и наружных установок, не имеющих источников возможного выделения в атмосферу вредных веществ, предусматривается один эвакуационный выход.

***Требования к персоналу.*** К работе на котельной допускаются лица с профессиональным образованием, по управлению котельной вспомогательного оборудования, работающего на жидком и газообразном топливе и вспомогательным оборудованием и с соответствующим опытом работы.

Лица, не имеющие соответствующего профессионального образования или опыта работы, как вновь принятые, так и переводимые на новую должность должны пройти обучение по действующей в отрасли по очной форме обучения согласно требований Закона Республики Казахстан «О гражданской защите».

Работники котельной, занятые на работах с вредными веществами, опасными и неблагоприятными производственными факторами, должны проходить обязательные предварительные (при поступлении на работу) и периодические (в течение трудовой деятельности) медицинские осмотры, исходя из конкретных условий работы.

Лиц, не достигших 18-летнего возраста, запрещается привлекать к следующим работам с тяжелыми и вредными условиями труда:

- котлоочистным;
- ремонту оборудования котельных, цехов;
- эксплуатации оборудования котельных цехов;
- обслуживанию контрольно-измерительных приборов и автоматики в действующих цехах;
- эксплуатации и ремонту оборудования в зоне ионизирующих излучений;
- газоэлектросварочным работам;
- постоянным земляным работам;
- обслуживанию грузоподъемных машин и механизмов в качестве крановщиков, машинистов, стропальщиков, такелажников;
- обслуживанию сосудов и трубопроводов, подконтрольных Комитету по техническому надзору, а также находящихся под местным надзором и контролем;
- вождению автотранспортных средств, электро- и автопогрузчиков; ремонту автомобилей, работающих на этилированном бензине, по монтажу и демонтажу шин;
- рентгено-гамма-дефектоскопии;

- верхолазным;

- обслуживанию специализированных складов с горюче-смазочными и взрывчатыми материалами, ядохимикатами, кислотами и щелочами;

- с нефтепродуктами;

- связанным с подъемом и перемещением тяжестей выше норм, установленных для подростков.

У лиц, обслуживающих основное и вспомогательное оборудование котельных, и лиц, допущенных к выполнению специальных работ, должна быть сделана об этом запись в удостоверении о проверке знаний.

Специальными работами следует считать:

- обслуживание оборудования, работающего под давлением;
- огневые и газоопасные;
- работы с электро-, пневмо- и абразивным инструментом;
- стропальные;
- работы с грузоподъемными механизмами, управляемыми с пола;
- перемещение тяжестей с применением авто- и электропогрузчиков;
- работы на металлообрабатывающих и абразивных станках.

Персонал, допускаемый к обслуживанию тепломеханического оборудования, в котором для технологических нужд применяются горючие, взрывоопасные и вредные вещества, должен знать свойства этих веществ и правила безопасности при обращении с ними.

Весь персонал должен быть обеспечен по действующим нормам спецодеждой, спецобувью и индивидуальными средствами защиты в соответствии с характером выполняемых работ и обязан пользоваться ими во время работы.

Персонал должен работать в спецодежде, застегнутой на все пуговицы. На одежде не должно быть развевающихся частей, которые могут быть захвачены движущимися (вращающимися) частями механизмов. Засучивать рукава спецодежды и подворачивать голенища сапог запрещается.

При работах с ядовитыми и агрессивными веществами, а также при выполнении электрогазосварочных, обмуровочных, изоляционных работ, разгрузке и погрузке сыпучих и пылящих материалов брюки должны быть надеты поверх сапог.

При нахождении в колодцах, камерах, каналах, туннелях, на строительной площадке и в ремонтной зоне весь персонал должен надевать застегнутые подбородным ремнем защитные каски. Волосы должны убираться под каску. Применение касок без подбородных ремней запрещается. Работник, использующий такую каску или не застегнувший подбородный ремень, от выполнения работы должен быть отстранен как не обеспеченный средством защиты головы.

Весь производственный персонал должен быть практически обучен 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.

Работы на потенциально опасном оборудовании производятся по письменным нарядам-допускам.

Организационными мероприятиями, обеспечивающими безопасность работ при ремонте оборудования, являются:

- оформление работы нарядом-допуском или распоряжением;
- допуск к работе;
- надзор во время работы;
- перевод на другое рабочее место;
- оформление перерывов в работе;
- оформление окончания работы.

Наряд-допуск - это письменное распоряжение на безопасное производство работы, определяющее содержание, место, время и условия ее выполнения, необходимые меры безопасности, состав бригады и лиц, ответственных за безопасность работы.

По нарядам выполняются следующие работы:

- ремонт котельных агрегатов (работа внутри топок, , на конвективных поверхностях нагрева, , в газоходах, воздуховодах);
- ремонт насосов перечень которых устанавливает работодатель;
- ремонт вращающихся механизмов (дутьевых вентиляторов, дымососов, и др.);
- огневые работы на оборудовании, в зоне действующего оборудования и в производственных помещениях;
- установка и снятие заглушек на трубопроводах (кроме трубопроводов воды с температурой ниже 45 °С);
- ремонт грузоподъемных машин (кроме колесных и гусеничных самоходных), крановых тележек, подкрановых путей, скреперных установок, перегружателей, подъемников, фуникулеров, канатных дорог;
- демонтаж и монтаж оборудования;
- врезка гильз и штуцеров для приборов, установка и снятие измерительных диафрагм расходомеров;
- установка, снятие, проверка и ремонт аппаратуры автоматического регулирования, дистанционного управления, защиты, сигнализации и контроля, требующие останова, ограничения производительности и изменения схемы и режима работы оборудования;
- ремонт трубопроводов и арматуры без снятия ее с трубопроводов, ремонт или замена импульсных линий (топливопроводов, трубопроводов пожаротушения, дренажных линий, трубопроводов с ядовитыми и агрессивными средами, трубопроводов горячей воды с температурой выше 45 °С);
- работы, связанные с монтажом и наладкой датчиков;
- работы в местах, опасных в отношении загазованности, взрывоопасности и поражения электрическим током и с ограниченным доступом посещения;
- работы в камерах, колодцах, аппаратах, бункерах, резервуарах, баках, коллекторах, туннелях, трубопроводах, каналах и ямах, и других металлических емкостях;
- дефектоскопия оборудования;
- химическая очистка оборудования;
- нанесение антикоррозионных покрытий;
- теплоизоляционные работы;
- сборка и разборка лесов и креплений стенок траншей, котлованов;
- земляные работы в зоне расположения подземных коммуникаций;
- загрузка, догрузка и выгрузка фильтрующего материала, связанные со вскрытием фильтров;
- ремонт дымовых труб, градирен, сооружений и зданий.

На котельной должна проводиться постоянная работа с персоналом, направленная на обеспечение его готовности к выполнению профессиональных функций и поддержание его квалификации.

За работу с персоналом отвечает руководитель котельной или должностное лицо из числа руководящих работников ТОО «АТКЭ».

Допуск к самостоятельной работе вновь принятые работники или имеющие перерыв в работе более 6 месяцев в зависимости от категории персонала получают право на самостоятельную работу после прохождения необходимых инструктажей по безопасности труда, обучения (стажировки) и проверки знаний, дублирования в объеме требований правил работы с персоналом.

При перерыве в работе от 30 дней до шести месяцев форму подготовки персонала для допуска к самостоятельной работе определяет руководитель организации или структурного подразделения с учетом уровня профессиональной подготовки работника, его опыта работы, служебных функций и др. При этом в любых случаях должен быть проведен внеплановый инструктаж по безопасности труда.

**Формы технического контроля.** На котельной должен быть организован постоянный и периодический контроль (осмотры, технические освидетельствования, техническое диагностирование, обследования) технического состояния оборудования,

зданий и сооружений, определены лица, ответственные за контроль их состояния и безопасную эксплуатацию, а также назначен персонал по техническому и технологическому надзору и утверждены его должностные функции.

На котельной должны применяться следующие обязательные формы контроля технического состояния оборудования:

- постоянный контроль состояния работающего оборудования;
- периодические осмотры оборудования, выведенного из работы;
- регулярные технические освидетельствования оборудования;
- технические обследования оборудования.

Графики постоянного и периодического контроля технического состояния оборудования, зданий и сооружений должны быть утверждены главным инженером эксплуатирующей организации.

Ежегодным приказом директора предприятия должны быть определены лица, контролирующие состояние и безопасную эксплуатацию оборудования, зданий и сооружений и обеспечивающие соблюдение технических условий при эксплуатации котельной, учет их состояния, расследование и учет отказов в работе установок и оборудовании и их элементов, ведение эксплуатационно-ремонтной документации.

**Постоянный контроль.** Во время эксплуатации котельной путем осмотров и систематических измерений с помощью стационарных и переносных приборов должен быть организован постоянный контроль за работой и техническим состоянием оборудования и сооружений.

Постоянный контроль технического состояния основного оборудования осуществляют с целью оперативного выявления нарушений его безопасной эксплуатации и принятия оперативных решений о необходимых мерах по устранению выявленных нарушений и/или о возможности дальнейшей работы оборудования с выявленным нарушением.

Постоянный контроль технического состояния оборудования должен производиться оперативным и оперативно-ремонтным персоналом котельной под руководством главного инженера ТОО «АТКЭ» с использованием экспертных систем контроля и оценки условий эксплуатации основного оборудования котельной.

Объем и порядок постоянного контроля устанавливается в соответствии с положениями нормативных технических документов (технических регламентов, сводов правил, стандартов), а также требованиями местными производственными и должностными инструкциями эксплуатирующей организации.

**Периодический контроль.** Периодический технический контроль осуществляется в форме периодических осмотров, освидетельствований и технических обследований (исследований, испытаний).

Периодические осмотры оборудования, зданий и сооружений котельной производятся лицами, контролирующими их безопасную эксплуатацию.

Периодичность осмотров устанавливается главным инженером ТОО «АТКЭ». Результаты осмотров должны фиксироваться в специальном журнале.

Оборудование (элементы) технологических систем, здания и сооружения, входящие в состав котельной, должны подвергаться периодическому техническому освидетельствованию.

Техническое освидетельствование оборудования котельной проводится по графику, утвержденному органами государственного контроля и надзора и по истечению установленного техническими условиями срока службы оборудования. При проведении каждого освидетельствования в зависимости от состояния оборудования намечается срок проведения последующего освидетельствования.

Состав оборудования технологических систем определяется и утверждается главным инженером ТОО «АТКЭ».

В случае отсутствия сведений о нормативных сроках безопасной эксплуатации оборудования, их устанавливают специализированные организации после соответствующих обоснований по утвержденным (согласованным) уполномоченным

органом государственного контроля и надзора методикам с учетом результатов анализа проектно-конструкторской документации, условий и опыта эксплуатации оборудования.

Техническое освидетельствование оборудования производится комиссией, возглавляемой главным ТОО «АТКЭ» или его заместителем. В комиссию включаются руководители и специалисты структурных подразделений котельной, органов государственного контроля и надзора. При необходимости в состав комиссии включаются специалисты специализированных организаций с правом совещательного голоса.

Задачами технического освидетельствования являются оценка состояния, а также определение мер, необходимых для обеспечения установленного ресурса котельной в целом или ее элементов, зданий и сооружений котельной.

В объем периодического технического освидетельствования должны быть включены: наружный и внутренний осмотр, проверка технической документации, испытания на соответствие условиям безопасности оборудования, зданий и сооружений (гидравлические испытания, настройка предохранительных клапанов, испытания автоматов безопасности, грузоподъемных механизмов, контуров заземлений и т.п.).

Одновременно с техническим освидетельствованием должна осуществляться проверка выполнения предписаний органов государственного контроля и надзора и мероприятий, намеченных по результатам расследования нарушений работы котельной и несчастных случаев при его обслуживании, а также мероприятий, разработанных при предыдущем техническом освидетельствовании.

Окончательное решение о готовности оборудования к дальнейшей безопасной эксплуатации по результатам технического освидетельствования принимает технический руководитель ТОО «АТКЭ» при согласовании его решения представителями органов государственного контроля и надзора.

Результаты технического освидетельствования должны быть занесены в технический паспорт соответствующего основного оборудования или зданий и сооружений котельной.

Эксплуатация оборудования котельной с аварийно-опасными дефектами, выявленными в процессе контроля, а также с нарушениями сроков технического освидетельствования не допускается.

В случаях повреждения оборудования, имевших следствием непредвиденный вывод его из работы, должны быть произведены внеочередные осмотры.

По результатам периодических и внеочередных осмотров, а также после достижения назначенного срока службы главный инженер эксплуатирующей организации может назначить техническое обследование оборудования или его элементов.

Техническое обследование имеет целью диагностирование технического состояния оборудования (его отдельных элементов, конструктивных узлов) на основании результатов проводимых при этом испытаний и исследований, своевременное выявление и анализ причин аварийно-опасных дефектов и повреждений, последующее принятие технических решений по мерам, необходимым для восстановления безопасной эксплуатации оборудования в пределах срока службы.

Для проведения технических обследований привлекаются специализированные организации.

Результаты диагностирования технического состояния оборудования при техническом обследовании могут стать основанием для решения о продлении срока службы или о полной, или частичной модернизации (замене) этого оборудования.

**Технический и технологический надзор.** Оборудование котельной подлежит технологическому надзору со стороны ТОО «АТКЭ» и уполномоченных органов государственного контроля (надзора).

В установленным законодательством и нормативными правовыми актами порядке надзор за техническим состоянием оборудования котельной и проведением на них мероприятий, обеспечивающих безопасное обслуживание оборудования, зданий и сооружений, осуществляют органы государственного контроля и надзора.

На котельной, приказом по эксплуатирующей организации должен быть назначен

персонал по техническому и технологическому надзору и утверждены его должностные функции.

Лица, контролирующие состояние и безопасную эксплуатацию оборудования и сооружений по всему предприятию и на котельной в том числе, обеспечивают соблюдение технических условий при их эксплуатации, учет их состояния, расследование и учет отказов в работе, ведение эксплуатационно-ремонтной документации.

Работники ТОО «АТКЭ», осуществляющие технический и технологический контроль за эксплуатацией оборудования, зданий и сооружений, должны:

- организовывать расследование нарушений в эксплуатации оборудования и сооружений;
- вести учет технологических нарушений в работе оборудования;
- контролировать состояние и ведение технической документации;
- вести учет выполнения профилактических противоаварийных и противопожарных мероприятий;
- принимать участие в организации работы с персоналом.

Основными задачами эксплуатации в области технического и технологического надзора должны быть:

- контроль соблюдения установленных требований по техническому обслуживанию и ремонту;
- контроль выполнения правил и инструкций по безопасному и экономичному ведению режима;
- организация, контроль и оперативный анализ результатов расследования причин пожаров и технологических нарушений в работе котельной;
- контроль разработки и осуществления мероприятий по профилактике пожаров, аварий и других технологических нарушений в работе теплоэнергетического оборудования и совершенствованию эксплуатации;
- обобщение практики применения нормативных мер, направленных на безопасное ведение работ и надежную эксплуатацию оборудования, зданий и сооружений котельной;
- организация разработки и сопровождение нормативно-технических документов по вопросам промышленной и пожарной безопасности.

Расследованию и учету подлежат:

- повреждения основного и вспомогательного оборудования и сооружений, а также их элементов и конструкций, происшедшие или выявленные во время работы, простоя, ремонта, опробования, профилактических осмотров и обследований (испытаний);
- недопустимые отклонения параметров технического состояния оборудования, вызвавшие вывод основного оборудования из работы, нарушение качества тепловой энергии, а также превышения установленных пределов сбросов вредных веществ в окружающую среду;
- нарушения требований технических регламентов, сводов правил, других законов и нормативных правовых актов Республики Казахстан, а также иных нормативных технических документов, устанавливающих правила безопасной эксплуатации котельной.

Основными задачами расследования и учета являются установление причин и предпосылок нарушений для разработки организационно-технических профилактических мероприятий по предотвращению подобных нарушений.

Каждая авария или инцидент должны быть расследованы комиссией, состав которой устанавливается в зависимости от характера и тяжести происшедшего нарушения. Комиссии для расследования нарушений в работе котельной могут быть назначены приказом по эксплуатирующей организации. Аварии и инциденты, повлекшие разрушение оборудования, зданий и сооружений расследуются комиссиями, назначенными приказом уполномоченного государственного органа управления в лице Комитета по техническому надзору МЧС Республики Казахстан или организации осуществляющей контроль котельных и газового хозяйства в области жилищно- коммунального хозяйства.

Все нарушения в работе, причинами которых явились дефекты проектирования, изготовления, поставки, строительства, монтажа или ремонта, должны расследоваться с

привлечением представителей организаций, деятельность которых явилась причиной рассматриваемого нарушения.

Результаты расследования аварии, инцидента оформляются актом.

Мероприятия по устранению причин нарушения надежной эксплуатации оборудования, зданий и сооружений, содержащиеся в актах расследования, подлежат обязательному исполнению.

**Требования к техническому обслуживанию и ремонту.** На котельной должны быть организованы техническое обслуживание и плановые ремонт оборудования, зданий и сооружений.

Организация производственных процессов ТОиР технологического оборудования, тепловой автоматики и средств измерений, релейной защиты и электроавтоматики, производственных зданий и технологических сооружений возлагается на ТОО «АТКЭ».

За техническое состояние оборудования, зданий и сооружений, выполнение объемов ремонтных работ, обеспечивающих стабильность установленных показателей эксплуатации, полноту выполнения подготовительных работ, своевременное обеспечение запланированных объемов ремонтных работ запасными частями и материалами, а также за сроки и качество выполненных ремонтных работ отвечает эксплуатирующая организация.

Техническое обслуживание находящегося в эксплуатации оборудования котельной состоит в выполнении комплекса операций по поддержанию его работоспособного или исправного состояния, которые предусмотрены в конструкторских эксплуатационных документах или стандартах организации, а также необходимость в которых выявлена по опыту эксплуатации.

Операции по техническому обслуживанию проводятся на работающем или остановленном оборудовании при этом состав работ в обобщенном виде следующий:

- обход по графику и технический осмотр работающего оборудования для контроля его технического состояния и своевременного выявления дефектов;
- контроль технического состояния оборудования с применением внешних средств контроля или диагностирования, включая контроль переносной аппаратурой герметичности, вибрации и др., визуальный и измерительный контроль отдельных сборочных единиц оборудования с частичной, при необходимости, его разборкой;
- замена смотровых стекол, осмотр и замена дефектных, чистка масляных, воздушных и водяных фильтров и отстойников;
- осмотр и проверка механизмов управления, подшипников, приводов арматуры, подтяжка сальников;
- устранение присосов, утечек воды, масла, газа, обслуживание водомерных колонок;
- очистка смазочных жидкостей с помощью внешних очистительных устройств или замена смазочного материала (смазок, масел и т.п.);
- контроль исправности измерительных систем и средств измерений, включая их калибровку;
- наблюдение за опорами, креплениями, указателями положения трубопроводов;
- проверка (испытания) на исправность (работоспособность) оборудования, выполняемая с выводом оборудования из работы или на работающем оборудовании;
- устранение отдельных дефектов, выявленных в результате контроля состояния, проверки (испытаний) на исправность (работоспособность);
- осмотр и проверка оборудования при нахождении его в резерве или на консервации, с целью выявления и устранения отклонений от нормального состояния.

Периодичность и объем технического обслуживания оборудования устанавливается главным инженером ТОО «АТКЭ».

Исполнение функций по техническому обслуживанию подразделениями ТОО «АТКЭ», руководящими работниками, ведущими специалистами и другим персоналом должно регламентироваться в полном объеме и с необходимой детализацией в организационных документах - положениях о подразделениях, должностных инструкциях и др.

На предприятии:

- устанавливают состав работ по техническому обслуживанию и периодичность (график) их выполнения для каждого вида оборудования с учетом требований завода-изготовителя и условий эксплуатации;

- назначают ответственных исполнителей работ по техническому обслуживанию из числа персонала ТОО «АТКЭ» или заключают договор с подрядным предприятием на выполнение таких работ;

- вводят систему контроля своевременного проведения и выполнения объемов работ при техническом обслуживании;

- оформляются журналы технического обслуживания по видам оборудования, в которые должны вноситься сведения о выполненных работах, сроках выполнения и исполнителях.

Объем планового ремонта должен определяться необходимостью поддержания исправного и работоспособного состояния оборудования, зданий и сооружений с учетом их фактического технического состояния.

Перед началом ремонта и во время его проведения комиссией, состав которой утверждается главным инженером ТОО «АТКЭ», должны быть выявлены дефекты оборудования.

Вывод оборудования в ремонт и ввод его в работу должны производиться в сроки, указанные в месячных графиках ремонта и согласованные с эксплуатационной службой ТОО «АТКЭ».

Электрооборудование должно соответствовать Правилам устройства электроустановок и эксплуатироваться в соответствии с Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок.

Устройства тепловой автоматики, теплотехнических измерений и защит должны соответствовать Правилам техники безопасности при эксплуатации электроустановок и эксплуатироваться в соответствии с ними.

Применяемые при работах механизмы и грузоподъемные машины, приспособления и инструмент должны быть испытаны и эксплуатироваться в соответствии с требованиями стандартов безопасности труда, Правил безопасности при работе с инструментом и приспособлениями.

## 3. ПОРЯДОК ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО КОНТРОЛЯ

Производственный контроль в области промышленной безопасности на опасных производственных объектах осуществляют назначенные решением руководителя организации уполномоченные лица и (или) уполномоченное подразделение.

Основными задачами производственного контроля являются:

1) обеспечение выполнения требований промышленной безопасности;

2) проведение мониторинга промышленной безопасности;

3) анализ и разработка мер, направленных на улучшение состояния промышленной безопасности;

4) выявление обстоятельств и причин нарушений, влияющих на состояние безопасности производственных работ;

5) координация работ, направленных на предупреждение поражающего воздействия опасных производственных факторов на объекты, людей, окружающую среду;

6) контроль за своевременным проведением экспертизы промышленной безопасности, испытаний и технических освидетельствований производственных зданий, технологических сооружений, технических устройств, ремонтом и поверкой контрольных средств измерений.

Положение о производственном контроле разрабатывается на все опасные производственные объекты, организацией их эксплуатирующей.

В случаях, определенных техническим руководителем организации, разрешается разработка положений о производственном контроле для отдельных опасных производственных объектов.

Положение о производственном контроле пересматривается при изменении законодательства Республики Казахстан в этой сфере, изменениях технологического процесса на опасных производственных объектах по решению технического руководителя организации, эксплуатирующей опасные производственные объекты.

Положение о производственном контроле, вносимые в него изменения, утверждаются техническим руководителем организации, эксплуатирующей опасные производственные объекты.

Положение о производственном контроле содержит:

1) сведения об организации системы управления промышленной безопасностью;

2) фамилии уполномоченного лица, осуществляющего производственный контроль промышленной безопасности и лиц, ответственных за организацию производственного контроля, их должности, образование, стаж работы по специальности, дата последней проверки знаний по промышленной безопасности в объеме выполняемых обязанностей;

3) количество опасных производственных объектов;

4) план мероприятий по обеспечению промышленной безопасности, результатах проверок, устранении нарушений, выполнении предписаний органов надзора;

5) сведения о состоянии и техническом освидетельствовании производственных зданий, технологических сооружений, технических устройств;

6) оценка готовности эксплуатирующей организации к действиям во время аварии;

7) описание аварий, инцидентов и несчастных случаев, происшедших на опасных производственных объектах, анализ причин их возникновения и принятые меры;

8) сведения об обучении и проверке знаний руководителей, специалистов и иных работников, занятых на опасных производственных объектах в области промышленной безопасности;

9) места хранения документации, лица, обеспечивающие сохранность и своевременную актуализацию данной документации, порядок внесения изменений, дополнений в указанную документацию, сроки проведения актуализации документации, после возникновения причин, требующих проведения актуализации указанных документов;

10) порядок осуществления производственного контроля, периодичность проведения контрольных мероприятий, планирование мероприятий, финансирование, отчетность по выполнению мероприятий, оценка эффективности, выработка мер по повышению эффективности, порядок исполнения принимаемых по результатам производственного контроля решений.

На опасных производственных объектах лица, осуществляющие производственный контроль промышленной безопасности:

1) проводят контроль за соблюдением работниками опасных производственных объектов требований промышленной безопасности;

2) разрабатывают план работы по осуществлению производственного контроля в подразделениях эксплуатирующей организации;

3) организовывают и проводят проверки состояния промышленной безопасности;

4) организовывают разработку планов мероприятий по обеспечению промышленной безопасности и ликвидации аварий;

5) организовывают работу по подготовке проведения экспертизы промышленной безопасности опасных производственных объектов;

6) участвуют в техническом расследовании причин аварий, инцидентов, несчастных случаев;

7) проводят анализ причин возникновения аварий, инцидентов, несчастных случаев на опасных производственных объектах и осуществляют хранение документации по их учету;

8) организовывают подготовку, переподготовку и проверку знаний работников в

области промышленной безопасности;

9) участвуют во внедрении новых технологий, технических устройств, материалов;

10) доводят до сведения работников опасных производственных объектов информацию об изменении норм и требований промышленной безопасности;

11) участвуют в разработке и пересмотре деклараций промышленной безопасности;

12) вправе ознакомиться с документами для оценки состояния промышленной безопасности в эксплуатирующей и подрядной организациях;

13) имеют право свободного доступа на опасные производственные объекты в любое время суток;

14) вносят руководителю организации предложения:

- о проведении мероприятий по обеспечению промышленной безопасности, об устранении нарушений норм и требований промышленной безопасности;

- о приостановлении работ, осуществляемых на опасных производственных объектах с нарушением требований промышленной безопасности, создающих угрозу жизни и здоровью работников, или работ, которые могут привести к поражающему воздействию опасных производственных факторов на объекты, людей, окружающую природную среду;

- об отстранении от работы на опасных производственных объектах лиц, не имеющих соответствующей квалификации, не прошедших своевременно подготовку, переподготовку по промышленной безопасности;

- о поощрении или привлечении к ответственности работников опасных производственных объектов, нарушивших требования промышленной безопасности.

Действия лица, ответственного за организацию производственного контроля, требования к его квалификации определяются положением о производственном контроле и заключаемом с ним договоре (контракте).

Лицо, ответственное за организацию производственного контроля, обеспечивает контроль за:

1) строительством или реконструкцией опасных производственных объектов, ремонтом технических устройств, используемых на опасных производственных объектах, в части соблюдения требований промышленной безопасности;

2) устранением причин и условий возникновения аварий, инцидентов и несчастных случаев;

3) проведением экспертиз промышленной безопасности, испытаний, технических освидетельствований производственных зданий, технологических сооружений, технических устройств, ремонтом и поверкой средств измерений;

4) наличием разрешений и экспертных заключений на применяемые технические устройства.

## 4. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

У механизмов, управляемых автоматически по заданной программе (насосы и так далее), вывешиваются соответствующие предупредительные плакаты.

Электродвигатели механизмов, самозапуск которых недопустим, снабжены устройствами для автоматического их отключения при прекращении подачи электроэнергии или при остановке механизма по какой-либо другой причине.

При обслуживании машин и механизмов не допускается:

- производить уборку и ремонтные работы на ходу;
- смазывать вручную узлы и детали без специальных приспособлений;
- работать без ограждений, а также устанавливать ограждения и крепить их на ходу;
- заходить за ограждения во время работы механизмов;
- работать без укрытия и с неработающей вентиляцией.

При работах (ремонте, осмотре, очистке и другое), требующих остановки оборудования, электродвигатель привода отключается; разбирается электросхема; на пусковых устройствах (кнопках, рубильниках и другое) вывешивается предупреждающий

плакат «Не включать! Работают люди!».

Минимальная ширина проходов, предназначенных для транспортирования крупных сменных узлов и деталей во время ремонта оборудования, определяется наибольшим поперечным размером узлов и деталей с добавлением по 0,6 м на сторону.

Все рабочие места и подходы к ним должны содержаться в чистоте. Для хранения материалов, запасных частей, инструмента, отходов производства должны быть предусмотрены специальные места. Загромождение рабочих мест и проходов не допускается.

Горюче-смазочные и обтирочные материалы на рабочих местах должны храниться в закрытых металлических сосудах в количествах не более трехсуточной потребности в каждом из видов материалов. Хранение легковоспламеняющихся веществ (бензин, керосин и др.) на рабочих местах запрещается.

Дороги производственного назначения должны быть пригодны для проезда пожарных автомобилей. Если по производственным условиям устройство подъездов к зданию не требуется, то подъезд пожарных автомобилей должен быть обеспечен по спланированной территории шириной 6 м не менее чем с двух сторон здания вдоль всей его длины.

Расстояние от края проезжей части или свободной спланированной территории до стен здания должно быть не более 25 м.

Спланированные территории для проезда пожарных автомобилей необходимо содержать в чистоте, не загромождать посторонними предметами, они должны иметь поверхностный водоотвод; глинистые и пылевидные грунты должны быть засеяны травой или покрыты не пылящим материалом.

Все производственные и подсобные помещения, установки, сооружения и склады должны быть обеспечены первичными средствами пожаротушения и пожарным инвентарем, количество этих средств и их содержание должны соответствовать требованиям действующих норм пожарной безопасности.

На площадках котельной должен устраиваться противопожарный водопровод. Пожарные гидранты располагают вдоль дорог и переездов на расстоянии не более 150 м друг от друга, не ближе 5 м от стен здания и вблизи перекрестков не далее 2 м от края проезжей части.

Поверхностные сточные воды с территории котельной и смывы с полов перед сбросом в городскую сеть должны подвергаться локальной очистке.

Пролеты, в которых размещено оборудование, являющееся источником шума, должны быть отделены от других участков звукоизолирующими перегородками.

Основное технологическое оборудование, создающее шум повышенных уровней, необходимо снабжать отдельными звукоизолирующими ограждениями, соответствующими требованиям санитарных норм.

## 5. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ВОДОГРЕЙНЫХ КОТЛОВ

При эксплуатации котельной имеет место возникновение следующих типовых аварий и чрезвычайных ситуаций:

**Ошибка персонала:**

1. наиболее часто происходит погасание факела в топке котла;
2. упуск (понижение уровня) воды в котле;
3. несвоевременное проведение текущих и капитальных ремонтов;
4. допуск не обученного и не аттестованного персонала;
5. применение не калиброванных вставок;
6. некачественное ведение технической и эксплуатационной документации;
7. присутствие в помещении котельной посторонних лиц, не занятых эксплуатацией котельного оборудования;

8. получение термических ожогов от горячих поверхностей;

9. подача воды после ее «упуска» без предварительного охлаждения котла;

10. проведение работ на потенциально опасном оборудовании без наряда- допуска;

11. курение в неустановленных местах.

**Технологические ошибки:**

1. применение не сертифицированного оборудования, а также импортного оборудования, не имеющего разрешения на применение на территории Республики Казахстан от комитета по Промышленной безопасности МЧС Республики Казахстан;

2. отсутствие или наличие в неполном объеме (неисправные) систем автоматики и сигнализации;

3. применение неисправных приборов безопасности (манометров, термометров) или приборов с просроченным сроком поверки в органах Госстандарта;

4. отсутствие тепловой изоляции на поверхностях, имеющих температуру стенки свыше +45оС;

5. отсутствие рабочего и аварийного освещения;

6. неисправность электротехнического оборудования;

7. применение неисправной запорно-регулирующей арматуры, механические повреждения оборудования, открытые вращающиеся части механизмов.

**Возможные чрезвычайные ситуации:**

1. при погасании факела- возможно заполнение топочного пространства газообразным или жидким топливом с дальнейшим неконтролируемым возгоранием при соприкосновении с нагретыми поверхностями топки;

2. при «упуске» воды возможен пережог поверхностей нагрева, либо в случае ее подачи в горячий котел высокая вероятность взрыва котла;

3. отсутствие контроля за безопасной эксплуатацией котельно-вспомогательного оборудования в случае отказа от работы систем автоматики и сигнализации;

4. механические повреждения и выход из строя оборудования в результате механических поломок;

5. выход из строя электротехнического оборудования приводит к обесточиванию котельной, останову котлов, насосов, прекращению подачи теплоносителя потребителям, отключению систем автоматики и сигнализации, останову котельной на длительный период;

6. в случае неисправности запорно-регулирующей арматуры имеются риски невозможности произвести переключения оборудования, в том числе произвести отсечку неисправного оборудования от исправного, что может привести к останову котельной;

7. неисправность предохранительных клапанов может привести к разрыву поверхностей нагрева в случае увеличения давления в водяном тракте;

8. при несрабатывании предохранительных клапанов на топочной камере или газоходе велика вероятность разрушения корпуса котла или газохода с выходом из строя котла и вероятностью нанесения травм персоналу;

9. несвоевременное проведение капитальных и текущих ремонтов, технического обследования оборудования может привести к выходу из строя основного и (или) вспомогательного оборудования в случае его поломки (отказа) вплоть до физического его разрушения и (или) останову котельной;

10. несоблюдение требований противопожарной безопасности приводит к возникновению очагов возгорания оборудования с последующим возникновением пожара в помещении котельной;

11. имеется вероятность возникновения пожара в случае короткого замыкания электротехнического оборудования, в том числе в случаях применения не калиброванных вставок;

12. наличие посторонних лиц в помещении котельной, может привести к несанкционированному вмешательству в работу оборудования и выходу его из строя, а также получения травмы;

13. неудовлетворительное ведение эксплуатационной документации приводит к

невозможности получения информации о работе оборудования, имеющихся дефектах, и необходимости проведения тех или иных работ;

14. отсутствие или неисправность тепловой изоляции приводит к получению термических ожогов эксплуатационным персоналом.

15. работа котлоагрегатов на «сырой» воде приводит к образованию накипи внутри экранных труб, их пережог и выход из строя котла, а также не исключается взрыв в внутритопочном пространстве

Не допускается размещение пристроенных котельных со стороны главного фасада здания. Расстояние от стены здания котельной до ближайшего окна должно быть СП РК 4.02-106-2013* 12 не менее 4,0 метров по горизонтали, а от покрытия котельной до ближайшего окна - не менее 8,0 метров по вертикали. Такие котельные не допускается размещать смежно, под и над помещениями с одновременным пребыванием в них более 50 человек.

Технологическая схема и компоновка оборудования котельной должны обеспечивать: а) оптимальную механизацию и автоматизацию технологических процессов, безопасное и удобное обслуживание оборудования;

наименьшую протяженность коммуникаций;

б) оптимальные условия для механизации ремонтных работ.

Автоматизация технологических процессов котельной должна обеспечить безопасную эксплуатацию без постоянного обслуживающего персонала. Для ремонта узлов оборудования, арматуры и трубопроводов массой более 50 кг следует предусматривать инвентарные грузоподъемные устройства. При невозможности обслуживания оборудования с применением инвентарных устройств – для этих целей следует предусматривать стационарные грузоподъемные механизмы (тали, тельферы). Стационарные грузоподъемные устройства, необходимые при выполнении только монтажных работ, проектом не предусматриваются

В котельной предусмотрен санузел с умывальником, шкаф для хранения одежды и место для приема пищи.

Внутренние поверхности стен котельной быть окрашены влагостойкими красками, допускающими легкую очистку. Размещение котлов и вспомогательного оборудования в АИТ (расстояние между котлами и строительными конструкциями, ширина проходов), а также устройство площадок и лестниц для обслуживания оборудования следует предусматривать в соответствии с паспортами и инструкциями по эксплуатации котлов и вспомогательного оборудования. СП РК 4.02-106-2013.

## *ПОМЕЩЕНИЯ ДЛЯ КОТЛОВ*

Стационарные котлы устанавливаются в зданиях и помещениях, отвечающих требованиям СН РК 4.02-05-2013 и СП РК 4.02-105-2013 «Котельные установки», Устройство помещений и чердачных перекрытий над котлами не допускается.

В зданиях котельной не допускается размещать бытовые и служебные помещения, не предназначенные для персонала котельной, а также мастерские, не предназначенные для ремонта котельного оборудования.

В зданиях котельной не допускается размещать бытовые и служебные помещения, не предназначенные для персонала котельной, а также мастерские, не предназначенные для ремонта котельного оборудования.

Уровень пола нижнего этажа котельного помещения устраивать не ниже планировочной отметки земли, прилегающей к зданию котельной.

Устройство приямков в котельных не допускается. В отдельных случаях, обоснованных технологической необходимостью, по решению проектной организации для вывода теплотрасс и другого, допускается устраивать приямки.

Выходные двери из котельного помещения устраиваются открывающимися наружу. Двери из служебных, бытовых, вспомогательных производственных помещений в котельную снабжаются пружинами и открываются в сторону котельной.

Для монтажа оборудования, габариты которого превышают размеры дверей, в котельной предусмотрены монтажные проемы или ворота в стенах, при этом размеры

монтажного проема и ворот ь на 0,2 метра больше габарита наиболее крупного оборудования или блока трубопроводов

В котельной ремонтные участки не предусмотрены. Ремонт оборудования, арматуры, приборов контроля и регулирования производиться специализированными организациями, имеющими соответствующие лицензии, с использованием их грузоподъемных устройств и баз.

Ограждающие и конструктивные материалы для котельной, подлежащие обязательной сертификации, имеют соответствующие техническое свидетельство, санитарно-эпидемиологическое заключение и сертификат пожарной безопасности.

К котельной следует предусмотрен проезд с твердым покрытием.

Технологическая схема и компоновка оборудования котельной обеспечивает:

- оптимальную механизацию и автоматизацию технологических процессов, безопасное и удобное обслуживание оборудования; наименьшую протяженность коммуникаций;
- оптимальные условия для механизации ремонтных работ.

Размещение котлов и вспомогательного оборудования в котельных (расстояние между котлами и строительными конструкциями, ширина проходов), а также устройство площадок и лестниц для обслуживания оборудования в зависимости от параметров теплоносителя следует предусматривать в соответствии с требованиями нормативных документов Республики Казахстан, а также в соответствии с паспортами и инструкциями по эксплуатации котлов.

Категории помещений по взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности и степень огнестойкости зданий (помещений) котельной приняты в соответствии с Техническим регламентом «Общие требования к пожарной безопасности».

Котельная обеспечивает уровень звукового давления в соответствии с требованиями СН РК 2.04-02-2011 «Защита от шума».

Технические характеристики котлов (производительность, КПД, аэродинамическое и гидравлическое сопротивления и другие параметры работы) принимаются по данным завода изготовителя.

Котлы должны иметь сертификаты соответствия требованиям норм и стандартов Республики Казахстан, кроме того, должны иметь разрешение Комитета промышленной безопасности Министерства по Чрезвычайным Ситуациям Республики Казахстан на использование котлов.

Каждый котел, поставляются изготовителем заказчику с паспортом, согласно требований Правил "Форма паспорта котла ".

К паспорту изделия прилагается руководство по монтажу и эксплуатации, содержащее требования к ремонту и контролю металла при монтаже и эксплуатации в период расчетного срока службы. Допускается к паспорту прикладывать распечатки расчетов.

На корпусах котлов, на коллекторах наносятся клеймением следующие данные:

1) наименование или товарный знак изготовителя;
2) заводской номер изделия;
3) год изготовления;
4) расчетное давление в МПа (кгс/см2);
5) расчетная температура стенки в оС.

Места размещения указанных данных выбирает изготовитель и указывает их в методических рекомендациях по монтажу и эксплуатации.

На каждом котле прикрепляется заводская табличка с данным, нанесенным ударным способом. Допускается маркировка, выполненная механическим, электрографическим или электрохимическим способами, обеспечивающими четкость и долговечность изображения, равноценными ударному способу.

На табличке водогрейного котла наносятся следующие данные:

1) наименование, товарный знак предприятия-изготовителя;
2) обозначение котла по ГОСТ 21563-93;

3) номер котла по системе нумерации изготовителя;
4) год изготовления;
5) номинальная теплопроизводительность в ГикаДжоуль (далее - ГДж/ч)(Гкал/ч);
6) рабочее давление на выходе в МПа (кгс/см2);
7) номинальная температура воды на выходе в оС.

Количество и единичную производительность котлов, устанавливаемых в котельной, следует выбирать по расчетной производительности котельной, но не менее двух, при этом в случае выхода из строя наибольшего по производительности котла оставшиеся должны обеспечить отпуск теплоты на:

- технологическое теплоснабжение и системы вентиляции – в количестве, определяемом минимально допустимыми нагрузками (независимо от температуры наружного воздуха);

- отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение – в количестве, определяемом режимом наиболее холодного месяца.

Высота устья дымовых труб должна быть выше границы ветрового подпора, но не менее 0,5 м выше конька крыши, а также не менее 2 м над лей более высокой части здания или самого высокого здания в радиусе 10 м.

Для компенсации тепловых удлинений трубопроводов в котельных используются углы поворотов трубопроводов (самокомпенсация).

Соединения трубопроводов предусматривается на сварке. На фланцах допускается присоединение трубопроводов к арматуре и оборудованию.

Количество запорной арматуры на трубопроводах минимально необходимо, обеспечивающее надежную и безаварийную работу.

В пределах котельной допускается применение арматуры из ковкого, высокопрочного и серого чугуна. Допускается также применение арматуры из бронзы и латуни.

На спускных, и дренажных линиях трубопроводов следует предусматривать установку одного запорного вентиля.

Применять запорную арматуру в качестве регулирующей не допускается.

Не допускается размещение арматуры, дренажных устройств, фланцевых соединений в местах прокладки трубопроводов над дверными и оконными проемами, а также над воротами.

Для периодического спуска воды из котла предусмотрены общие сборные спускные трубопроводы.

Трубы от предохранительных клапанов выведены за пределы котельной и имеют устройства для отвода воды. Эти трубопроводы должны быть защищены от замерзания и оборудованы дренажами для слива, скапливающегося в них конденсата. Установка запорных органов на них не допускается.

На трубопроводах следует предусматривать устройство штуцеров с запорной арматурой:

- в высших точках всех трубопроводов – условным диаметром не менее 15 мм для выпуска воздуха;

- в низших точках всех трубопроводов воды – условным диаметром не менее 25 мм для спуска воды.

***Сигнализация***

В котельной работающих без постоянного обслуживающего персонала, на щит управления выносятся сигналы (световые и звуковые):

- неисправности оборудования, при этом в котельной фиксируется причина вызова;

- сигнал срабатывания главного быстродействующего запорного клапана топливоснабжения котельной;

- для котельной при работе на газообразном топливе, при достижении загазованности помещения 10 % нижнего предела воспламеняемости газа.

**Автоматическое регулирование**

В котельной предусматриваться защита оборудования (автоматика безопасности),

автоматическое регулирование, контроль, сигнализация и управление технологическими процессами источника, обеспечивающими безопасную эксплуатацию его при использовании в качестве топлива природного газа, с учетом достижения максимального значения энергетической эффективности системы теплоснабжения.

В котельной, работающей без постоянного присутствия обслуживающего персонала средства автоматического регулирования, защиты, контроля и сигнализации должны обеспечить передачу световых и звуковых сигналов на диспетчерский пункт в случаях:

– загазованности помещений по метану и оксиду углерода (СО);

– возникновения пожара;

– несанкционированного доступа в помещение котельной;

– неисправности оборудования;

– срабатывания быстродействующего запорного клапана на подающем газопроводе в котельную.

В котельной, работающей с постоянным присутствием обслуживающего персонала необходимо предусмотреть телефонную и громкоговорящую связь.

Оборудование котельной должно быть оснащено средствами автоматического регулирования и безопасности, обеспечивающими управление горелочными устройствами котлов, а также аварийное отключение газа к горелкам в соответствии с требованиями СН РК «Котельные установки» и ГОСТ 21204.

Пределы отклонения параметров от номинальных значений, при которых должна срабатывать защита, должны определяться на основе технических данных заводов (фирм) изготовителей технологического оборудования.

Помещения котельной должны быть оборудованы – сигнализаторами загазованности по метану;

– сигнализаторами контроля предельно-допустимой концентрации СО;

– системой пожарной и охранной сигнализации;

– сигнализатором залива водой пола котельной.

В котельной должно быть предусмотрено автоматическое закрытие быстродействующего запорного клапана на газовом вводе при:

– отключении электроэнергии;

– сигнале загазованности котельной;

– сигнале превышения концентрации СО;

– срабатывании системы пожарной сигнализации.

При наличии в воздухе помещения котельной:

– загазованности в 10 % нижнего предела воспламеняемости природного газа;

– повышения температуры воздуха в помещении котельной сверх установленного предела;

– содержания в воздухе более 20 мг/мз СО подача газа в АИТ должна прекращаться автоматически.

***Контроль***

Для контроля параметров, наблюдение за которыми необходимо при эксплуатации котельной, предусматриваются следующие показывающие приборы:

- для контроля параметров, изменение которых может привести к аварийному состоянию оборудования, - сигнализирующие показывающие;

- для контроля параметров, учет которых необходим для анализа работы оборудования или хозяйственных расчетов, - регистрирующие или суммирующие приборы.

В проекте котельной предусмотрены показывающие приборы для измерения:

- температуры прямой и обратной сетевой воды;

- давления в подающем и обратном трубопроводах тепловых сетей;

- давления в подающем и обратном трубопроводах тепловых сетей;

- давления воды в питательных магистралях;

- давления газообразного топлива в магистралях перед котлами.

В проекте котельной предусмотрены регистрирующие приборы для измерения:

- температуры воды в подающем трубопроводе системы теплоснабжения и горячего водоснабжения и в каждом обратном трубопроводе;
- давления воды в каждом обратном трубопроводе системы теплоснабжения;
- давления и температуры газа в общем газопроводе котельной;
- расхода воды в каждом подающем трубопроводе систем теплоснабжения и горячего водоснабжения;
- расхода газа в общем газопроводе котельной (суммирующий).

**Предохранительные устройства**

*Предохранительные устройства топок и газоходов*

Котлы с камерным сжиганием топлива (газообразного, жидкого) должны быть снабжаться взрывными предохранительными устройствами. Эти устройства устанавливаются в стенке топки, последнего газохода котла.

Взрывные предохранительные устройства размещают и устраивают так, чтобы не травмировать людей. Конструкция, количество, размещение и размеры проходного сечения взрывных предохранительных устройств определяются проектом.

Взрывные предохранительные устройства допускается не устанавливать в топках и газоходах котлов, если это обосновано расчетом. Запись о проведении расчета заносится в паспорте котла.

Элементы котла, внутренний объем которых ограничен запорными органами, защищается предохранительными устройствами, автоматически предотвращающими повышение давления сверх допустимого путем выпуска рабочей среды в атмосферу или утилизационную систему.

В качестве предохранительных устройств допускается применять:

1) рычажно-грузовые предохранительные клапаны прямого действия;
2) пружинные предохранительные клапаны прямого действия;

Диаметр прохода рычажно-грузовых и пружинных клапанов предусматривается не менее 20 мм.

На водогрейных котлах устанавливаются не менее двух предохранительных устройств.

Пропускная способность предохранительных клапанов подтверждается соответствующими испытаниями головного образца клапана данной конструкции, проведенными изготовителем клапанов, и указывается в паспорте клапана.

Предохранительные устройства устанавливаются в водогрейных котлах – на выходных коллекторах;

Методика регулирования предохранительных клапанов на котлах, и давление начала их открытия указываются изготовителем в руководстве по монтажу и эксплуатации котла.

Предохранительные клапаны предусмотрены для защиты котлов от превышения в них давления более чем на 10% расчетного (разрешенного). Превышение давления при полном открытии предохранительных клапанов выше, чем на 10% расчетного допускается, если это предусмотрено расчетом на прочность котла.

Отбор среды от патрубка или трубопровода, соединяющих предохранительное устройство с защищаемым элементом, не допускается.

Предохранительные устройства устанавливаются на патрубках или на трубопроводах, непосредственно присоединенных к защищаемому элементу, или на подводящем трубопроводе, сопротивление которого устанавливается не выше 3% значения давления начала открытия клапана.

Конструкция пружинного клапана предусматривает устройство для проверки исправности действия клапана во время работы котла путем принудительного его открытия.

Конструкция пружинных клапанов предусматривает исключение возможности затяжки пружины сверх установленной величины и их защиту от прямого воздействия

выходящей струи воды.

Устройство предохранительных клапанов предусматривает отводящие трубопроводы, предохраняющие персонал от ожогов при срабатывании клапанов. Эти трубопроводы оборудуются дренажами для слива, скапливающегося в них конденсата и предохраняются от замерзания. Установка запорных устройств на дренажах не допускается.

Водоотводящая труба от предохранительных клапанов котла присоединяется к линии свободного слива воды, причем как на ней, так и на сливной линии не допускается установка никаких запорных органов; устройство системы водоотводящих труб и линий свободного слива исключает возможность ожога людей.

Предохранительный клапан поставляется заказчику с паспортом, включающим характеристику его пропускной способности.

*Манометры*

На котлах манометры устанавливаются на входе воды в котел и на выходе нагретой воды котла до запорного органа, на всасывающей и нагнетательной линиях циркуляционных насосов с расположением на одном уровне по высоте, а также на линиях питания котла или подпитки теплосети.

Класс точности манометров не ниже 2,5 – при рабочем давлении до 2,5 Мпа (25 кгс/см2);

Шкала манометра выбирается исходя из условия, что при рабочем давлении стрелка манометра находится в средней трети шкалы.

На шкалу манометра наносится красная черта на уровне величины деления, соответствующей условиям эксплуатации.

Взамен красной черты допускается крепить к корпусу манометра металлическую пластинку, окрашенную в красный цвет и плотно прилегающую к стеклу манометра.

Манометр устанавливается так, чтобы его показания были отчетливо видны обслуживающему персоналу, при этом шкалу его располагать вертикально или с наклоном вперед до 30о для улучшения видимости показаний.

Номинальный диаметр манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м от уровня площадки наблюдения за манометрами, предусматривается – не менее 100 мм, на высоте от 2 до 3 м – не менее 160 мм и на высоте от 3 до 5 м – не менее 250 мм. При расположении манометра на высоте более 5 м устанавливается сниженный манометр в качестве дублирующего.

Перед каждым манометром устанавливается трех ходовой кран или другое аналогичное устройство для продувки, проверки и отключения манометра. Перед манометром, предназначенным для измерения давления пара, кроме указанного, устанавливается сифонная трубка диаметром не менее 10 мм.

Манометры не допускаются к применению в следующих случаях:

1) если на манометре отсутствует пломба или клеймо с отметкой о проведении поверки;

2) если истек срок поверки манометра;

3) если стрелка манометра при его отключении не возвращается к нулевой отметке шкалы на значение, превышающее половину допускаемой погрешности для данного манометра;

4) если разбито стекло или имеются другие повреждения манометра, которые могут отразиться на правильности его показаний.

*Приборы для измерения температуры*

На отводящем из котла трубопроводе горячей воды непосредственно у котла перед запорным органом устанавливаются показывающий и регистрирующий температуру приборы, а на подводящем трубопроводе - прибор, показывающий температуру.

Допустимая температура горячей воды отмечается на шкале термометра красной чертой.

При работе котлов на жидком топливе на топливном трубопроводе в непосредственной близости от котла устанавливается термометр для измерения

температуры топлива перед форсунками. Допускается дистанционный контроль температуры с установкой вторичного прибора на щите управления котлом.

**Запорная и регулирующая арматура**

Арматура, устанавливаемая на котле или его трубопроводах, снабжается маркировкой на корпусе, в которой указываются:

1) наименование или товарный знак изготовителя;
2) условный проход;
3) условное давление и температура среды;
4) направление потока среды.

При изготовлении арматуры вместо условного давления допускается указывать рабочее давление.

Соответствие арматуры с условным проходом 50 мм и более подтверждается паспортом установленной формы, в котором указываются данные по химическому составу, механическим свойствам металла, режимам термической обработки и по неразрушающему контролю, если их проведение было предусмотрено конструкторской документацией. Данные эти относятся к основным деталям арматуры: корпусу, крышке, шпинделю, затвору и крепежу.

На маховиках арматуры обозначается направление вращения при открывании и закрывании арматуры.

Тип арматуры, ее количество и места установки выбираются организацией, проектирующей котел, исходя из обеспечения надежности предусмотренных проектом отключений котла и его элементов.

У водогрейных котлов устанавливается по запорному органу на входе воды в котел и на выходе воды из котла. На всех трубопроводах котлов присоединение арматуры выполняется сваркой встык или с помощью фланцев.

Арматуру устанавливают возможно ближе к котлу с учетом наиболее удобного управления.

На питательных линиях каждого котла устанавливается регулирующая арматура. При автоматическом регулировании питания котла предусматривается дистанционный привод для управления регулирующей питательной арматурой с рабочего места машиниста котла.

При установке нескольких питательных насосов, имеющих общие всасывающие и нагнетательные трубопроводы, у каждого насоса на стороне всасывания и на стороне нагнетания устанавливаются запорные органы. На стороне нагнетания каждого центробежного насоса до запорного органа устанавливается обратный клапан.

**Приборы безопасности**

Каждый котел оборудуется приборами безопасности, обеспечивающими автоматическое отключение котла или его элементов при отклонениях от заданных режимов эксплуатации.

На котлах устанавливаются автоматически действующие звуковые и световые сигнализаторы верхнего и нижнего предельных положений уровней воды.

Водогрейные котлы с многократной циркуляцией и камерным сжиганием топлива оборудуются приборами, автоматически прекращающими подачу топлива к горелкам,

Водогрейные котлы с камерным сжиганием топлива оборудуются автоматическими приборами, предотвращающими подачу топлива в топку котла, в случаях:

1) повышения давления воды в выходном коллекторе котла более чем на 5 % расчетного или разрешенного давления;

2) понижения давления воды в выходном коллекторе котла до значения, соответствующего давлению насыщения при максимальной температуре воды на выходе из котла;

3) повышения температуры воды на выходе из котла до значения, соответствующего температуре насыщения на 20оС ниже температуры при рабочем давлении в выходном коллекторе;

4) уменьшения расхода воды через котел до значений, при котором температуры

воды на выходе из котла на 20оС ниже температуры кипения при максимальной нагрузке и рабочем давлении в выходном коллекторе.

Оснащение котлов дополнительными приборами безопасности определяется разработчиком проекта котла.

Приборы безопасности защищаются от воздействия (отключение, изменение регулировки и тому подобного) лиц, не связанных с их обслуживанием и ремонтом, и снабжаются приспособлениями для проверки исправности их действия.

**Питательные устройства**

Питание котлов предусматривается групповым с общим для подключенных котлов питательным трубопроводом или индивидуальным – только для одного котла. Включение котлов в одну группу по питанию допускается при условии, что разница рабочих давлений в разных котлах не превышает 15%.

Характеристики питательных насосов, присоединяемых к общей магистрали, должны предусматривать параллельную работу насосов.

Для питания котлов водой допускается применение:

1) центробежных и поршневых насосов с электрическим приводом;

2) насосов с ручным приводом;

Использование водопровода допускается только в качестве резервного источника питания котлов при условии, что минимальное давление воды в водопроводе перед регулирующим органом питания котла превышает расчетное или разрешенное давление в котле не менее чем на 0,15 Мпа (1,5 кгс/см2).

На корпусе каждого питательного насоса прикрепляется табличка с данными:

1) наименование изготовителя или его товарный знак;

2) заводской номер;

3) номинальная подача при номинальной температуре воды;

4) число оборотов в минуту для центробежных насосов или число ходов в минуту для поршневых насосов;

5) номинальная температура воды перед насосом;

6) максимальный напор при номинальной подаче.

После каждого капитального ремонта насоса проводится его испытание для определения подачи и напора. Результаты испытаний оформляются актом.

Напор, создаваемый насосом, обеспечивает питание котла водой при рабочем давлении за котлом с учетом гидростатической высоты и потерь давления в тракте котла, регулирующем устройстве и в тракте питательной воды.

Характеристика насоса обеспечивает отсутствие перерывов в питании котла при срабатывании предохранительных клапанов с учетом наибольшего повышения давления при их полном открытии.

При групповом питании котлов напор насоса выбирается с учетом указанных выше требований, исходя из условия обеспечения питания котла с наибольшим рабочим давлением или с наибольшей потерей напора в питательном трубопроводе.

Тип, характеристика, количество и схема включения питательных устройств выбираются с учетом обеспечения безопасной эксплуатации котла на всех режимах, включая аварийные остановки.

**Системы продувки, опорожнения и дренажа**

Каждый котел имеет трубопроводы:

1) подвода питательной или сетевой воды;

2) продувки котла и спуска воды при остановке котла;

3) удаления воздуха из котла при заполнении его водой и растопке;

4) отбора проб воды;

Количество и точки присоединения к элементам котла продувочных, спускных, дренажных и воздушных трубопроводов выбираются организацией, проектирующей котел, таким образом, чтобы обеспечить удаление воды, конденсата и осадков из самых нижних и воздуха из самых верхних частей котла. В тех случаях, когда удаление рабочей среды не допускается за счет самотека, предусматривается принудительное ее удаление

продувкой паром, сжатым воздухом, азотом или другими способами.

Конструктивные и компоновочные решения систем продувок, опорожнения, дренажа, ввода реагента и тому подобное, принимаемые конструкторской и проектной организациями по конкретному оборудованию, обеспечивают надежность эксплуатации котла на всех режимах, включая и аварийные, консервацию и простои.

***ПОМЕЩЕНИЯ ДЛЯ КОТЛОВ***

Стационарные котлы устанавливаются в зданиях и помещениях, отвечающих требованиям СН РК 4.02-05-2013 и СП РК 4.02-105-2013 «Котельные установки», Устройство помещений и чердачных перекрытий над котлами не допускается.

В зданиях котельной не допускается размещать бытовые и служебные помещения, не предназначенные для персонала котельной, а также мастерские, не предназначенные для ремонта котельного оборудования.

В зданиях котельной не допускается размещать бытовые и служебные помещения, не предназначенные для персонала котельной, а также мастерские, не предназначенные для ремонта котельного оборудования.

Уровень пола нижнего этажа котельного помещения устраивать не ниже планировочной отметки земли, прилегающей к зданию котельной.

Устройство приямков в котельных не допускается. В отдельных случаях, обоснованных технологической необходимостью, по решению проектной организации для вывода теплотрасс и другого, допускается устраивать приямки.

Выходные двери из котельного помещения устраиваются открывающимися наружу. Двери из служебных, бытовых, вспомогательных производственных помещений в котельную снабжаются пружинами и открываются в сторону котельной.

**Освещение**

Помещения котельной обеспечиваются достаточным естественным светом, а в ночное время – электрическим освещением. Места, которые по техническим причинам не обеспечиваются естественным светом, обеспечиваются электрическим освещением. Освещенность соответствует СН РК 2.04-01-2011 и СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение»».

Помимо рабочего освещения в котельных предусматривается аварийное электрическое освещение. Аварийное освещение устанавливается в следующих местах:

1) фронт котлов, проходы между котлами, сзади котлов и над котлами;
2) щиты и пульты управления;
3) водоуказательные и измерительные приборы;
4) оборудование водоподготовки;
5) площадки и лестницы котлов;
6) насосные помещения.

**Размещение котлов и вспомогательного оборудования**

Расстояние от фронта котлов или выступающих частей топок до противоположной стены котельной для котлов, работающих на газообразном или жидком топливе, расстояние от выступающих частей горелочных устройств до стены котельного помещения составляет не менее 1 м.

если котлы работают на газообразном или жидком топливе (при сохранении расстояния от горелочных устройств до стены котельной не менее 1 м).

Расстояние между фронтом котлов и выступающими частями топок, расположенных друг против друга, составляет для котлов, работающих на газообразном или жидком топливе, не менее 4 м, при этом расстояние между горелочными устройствами составляет не менее 2 м.

Перед фронтом котлов допускается установка котельного вспомогательного оборудования и щитов управления, не мешающих обслуживанию котлов, при этом ширину свободных проходов вдоль фронта устанавливать не менее 1,5 м.

В тех случаях, когда не требуется бокового обслуживания топок и котлов, обязательно устройство проходов между крайними котлами и стенами котельной. Ширину этих проходов, а также проходов между котлами и задней стеной котельного помещения

должно составлять не менее 1 м.

Ширину прохода между отдельными выступающими из обмуровки частями котлов (каркасами, трубами, сепараторами и другим), между этими частями и выступающими частями здания (кронштейнами, колоннами, лестницами, рабочими площадками и другим) должно составлять не менее 0,7 м. Проходы в котельной имеют свободную высоту не менее 2 м.

Не допускается установка в одном помещении с котлами оборудования, не имеющего прямого отношения к обслуживанию и ремонту котлов или к технологии получения горячей воды.

Общий газоход котлов с камерным сжиганием обеспечивается взрывным предохранительным клапаном.

**Площадки и лестницы**

Для удобного и безопасного обслуживания котлов, монтируются постоянные площадки и лестницы с перилами высотой не менее 0,9 м со сплошной обшивкой по низу не менее 200 мм.

На переходных площадках и лестницах предусматриваются перила с обеих сторон, а на площадках длиной более 5 м – не менее двух лестниц, расположенных в противоположных концах.

Площадки и ступени лестниц могут быть выполнены:

1) из просечно-вытяжного листа;

2) из рифленой листовой стали или из листа с негладкой поверхностью, полученной наплавкой или другим способом;

3) из сотовой или полосовой (на ребро) стали с площадью просвета ячеек не более 12 см2.

Применение гладких площадок и ступеней лестниц, выполнение их из прутков (круглой стали) не допускается.

Лестницы имеют параметры: ширина-не менее 600 мм, высота между ступенями-не более 200 мм, ширина ступеней-не менее 80 мм. Угол наклона ступеней вовнутрь 2-5о. Лестницы большой высоты выполняются с промежуточными площадками. Расстояние между площадками составляет не более 4 м. У лестниц высотой более 1,5 м угол наклона к горизонтали составляет не более 60о.

Ширина свободного прохода площадок составляет не менее 600 мм, а для обслуживания арматуры, контрольно-измерительных приборов и другого оборудования-не менее 800 мм. Свободная высота над полом площадок и ступенями лестниц в котельной составляет не менее 2 м.

Расстояние по вертикали от площадки для обслуживания водоуказательных приборов до середины водоуказательного стекла составляет не менее 1 и не более 1,5 м.

**Основы безопасной эксплуатации котельной**

Руководство предприятия обеспечивает содержание котлов в исправном состоянии и безопасные условия их эксплуатации и обслуживания путем создания системы производственного контроля. В этих целях:

1) назначает лицо ответственное за исправное состояние и безопасную эксплуатацию котлов из числа инженерно-технических работников, прошедших проверку знаний;

2) назначает в необходимом количестве лиц обслуживающего персонала, обученного и имеющего удостоверения на право обслуживания котлов;

3) разрабатывает и утверждает технологический регламент с учетом компоновки установленного оборудования;

4) обеспечивает проведение технических освидетельствований котлов в установленные сроки;

5) организовывает периодически обследование котлов (один раз в год);

Технологический регламент находится на рабочих местах и выдается под расписку обслуживающему персоналу.

В котельной устанавливаются телефон и часы.

В котельную не допускаются лица, не имеющие отношения к эксплуатации котлов и оборудования котельной. Посторонние лица допускаются в котельную с разрешения владельца и в сопровождении его представителя.

**Содержание и обслуживание**

Не допускается поручать оператору котельной, находящимся на дежурстве, выполнение во время работы котла каких-либо других работ, не предусмотренных технологическим регламентом.

Не допускается оставлять котел без постоянного наблюдения со стороны обслуживающего персонала, как во время работы котла, так и после его остановки до снижения величины давления в нем до атмосферного и понижения температуры оборудования до 40оС.

Допускается эксплуатация котлов без постоянного наблюдения за их работой со стороны обслуживающего персонала при наличии автоматики, сигнализации и защит, обеспечивающих ведение режима работы, ликвидацию аварийных ситуаций, остановку котла при нарушениях режима работы, которые вызывают повреждение котла.

**Проверка контрольно-измерительных приборов, автоматических защит, арматуры и питательных насосов**

Проверка исправности действия манометров, предохранительных клапанов, водоуказательных приборов и питательных насосов проводится для котлов с рабочим давлением до 1,4 Мпа (14 кгс/см2) включительно – не реже одного раза в смену. О результатах проверки делается запись в сменном журнале.

Проверка исправности манометра производится с помощью трехходового крана или заменяющих его запорных вентилей путем установки стрелки манометра на ноль.

Кроме указанной проверки не реже одного раза в 6 месяцев проводится проверка рабочих манометров контрольным рабочим манометром, имеющим одинаковые с проверяемым манометром шкалу и класс точности, с записью результатов в журнале контрольной проверки.

Не реже одного раза в 12 месяцев манометры поверяются с установкой клейма или пломбы.

Проверка водоуказательных приборов производится путем их продувки. Исправность сниженных указателей уровня проверяется сверкой их показаний с показаниями водоуказательных стекол.

Исправность предохранительных клапанов проверяется принудительным кратковременным их «подрывом».

Проверка исправности резервных питательных насосов осуществляется путем их кратковременного включения в работу.

Проверка исправности сигнализации и автоматических защит проводится в соответствии с графиком и технологическим регламентом.

Водно-химический режим котлов

Водно-химический режим котельной должен обеспечить работу котлов, теплоиспользующего оборудования и трубопроводов без коррозионных повреждений, и отложений накипи и шлама на внутренних поверхностях котлов и теплопотребляющих систем и установок, в соответствии с требованиями СН РК 4.02-05. 5.4.2 Технологию обработки воды следует выбирать в зависимости от требований к качеству питательной и котловой воды, воды для систем теплоснабжения и горячего водоснабжения, качества исходной воды и количества и качества отводимых сточных вод.

Качество воды для систем горячего водоснабжения должно отвечать требованиям ГОСТ 21563. 5.4.4 Все системы водоподготовки (материалы и реагенты) должны иметь санитарно-эпидемиологическое заключение о возможности использования их в системах холодного и горячего хозяйственно - питьевого водоснабжения.

В котельной с водогрейными котлами в связи с отсутствием тепловых сетей не предусмотрена установка водоподготовки, в связи с обеспечением первоначального и аварийного заполнение систем отопления и контуров циркуляции котлов СП РК 4.02-106-2013* химически обработанной водой.

При невозможности первоначального и аварийного заполнения систем отопления и контуров циркуляции котлов химически обработанной водой для защиты систем теплоснабжения и оборудования от коррозии и отложений накипи рекомендуется дозировать в циркуляционный контур ингибиторы коррозии (комплексоны).

Магнитную обработку воды для систем горячего водоснабжения следует предусматривать при соблюдении следующих условий: – жесткость общая исходной; – водные более 10 мг - экв/л; – содержание железа в пересчете на Fe не более 0,3 мг/л; – содержание кислорода ³3 мг/л; – сумма значений содержания хлоридов и сульфатов ³50 мг/л. 5.4.10 Напряженность магнитного поля в рабочем зазоре электромагнитных аппаратов не должна превышать 159×103 А/м. В случае применения электромагнитных аппаратов необходимо предусматривать контроль напряженности магнитного поля по силе тока.

Если исходная вода в автономной котельной отвечает следующим показателям качества: – содержание железа в пересчете на Fe, мг/л £0,3; – индекс насыщения карбонатом кальция – положительный; – карбонатная жесткость, мг - экв/л £4,0, то обработку воды для систем горячего водоснабжения предусматривать не требуется.

Подпитка сырой водой котлов, оборудованных устройствами до котловой обработки воды, не допускается. В аварийных ситуациях, когда проектом предусматривается подпитка котла сырой водой, на линиях сырой воды, присоединенных к линиям умягченной добавочной воды или конденсата, а также к питательным бакам устанавливаются по два запорных органа и контрольный кран между ними. Во время эксплуатации запорные органы закрыты и опломбированы, а контрольный кран открыт.

Каждый случай подпитки котлов сырой водой фиксируется в журнале по водоподготовке (водно-химическому режиму) с указанием длительности подпитки и качества питательной воды в этот период.

**Качество котловой воды**

Нормы качества котловой воды, режим ее коррекционной обработки, режимы непрерывной и периодической продувок принимаются на основании проектно-конструкторской документации изготовителя котла, технологического регламента по ведению водно-химического режима на основании результатов теплохимических испытаний.

**Аварийная остановка котла**

Котел останавливается и отключается действием защит или персоналом в случаях, предусмотренных технологическим регламентом и в случаях:

1) обнаружения неисправности предохранительного клапана;

2) снижения уровня воды ниже низшего допустимого уровня;

3) повышения уровня воды выше высшего допустимого уровня;

4) прекращения действия всех питательных насосов;

5) прекращения действия всех водоуказательных приборов;

6) если в основных элементах котла (коллекторе, камере, питательных трубопроводах, кожухе топки, трубной решетке, арматуре) обнаружены трещины, пропуски в их сварных швах, обрыв анкерного болта или связи;

7) погасания факелов в топке при камерном сжигании топлива;

8) снижения расхода воды через водогрейный котел ниже минимально допустимого значения;

9) снижения давления воды в тракте водогрейного котла ниже допустимого;

10) повышения температуры воды на выходе из котла до значения на 20оС ниже температуры насыщения, соответствующей рабочему давлению воды в выходном коллекторе котла;

11) неисправности автоматики безопасности или аварийной сигнализации, включая исчезновение напряжения на этих устройствах;

12) возникновения в котельной пожара, угрожающего обслуживающему персоналу или котлу.

Порядок аварийной остановки котла указывается в технологическом регламенте. Причины аварийной остановки котла записываются в сменном журнале.

## 6. СИСТЕМА ГАЗОСНАБЖЕНИЯ

Организация, эксплуатирующая системы газоснабжения, выполняется комплекс мероприятий, включая систему технического обслуживания и ремонта, обеспечивающий содержание объектов газораспределительной системы и газопотребления в исправном состоянии и соблюдении норм правил технической безопасности.

Организация и проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту системы газоснабжения определяется требованиями технической документации, прилагаемой к оборудованию в соответствии с пунктом 16 Технического регламента Таможенного союза «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением», принятым решением Совета Евразийской экономической комиссии от 2 июля 2013 года № 41 (далее - Технический регламент).

Техническое обслуживание и ремонт объектов системы газоснабжения выполняются в объеме и в сроки, установленные нормативными документами в части промышленной безопасности и нормативно-технической документацией изготовителя оборудования и агрегатов.

Графики технического обслуживания и ремонта объектов системы газоснабжения утверждаются руководителем эксплуатирующей организации в лице владельца котельной.

Для лиц занятых технической эксплуатацией системы газоснабжения, разрабатываются технологические регламенты, а для работающих на пожароопасных участках - инструкции о мерах пожарной безопасности.

К технологическому регламенту по техническому обслуживанию и ремонту оборудования газорегуляторного пункта, , котельных прилагаются технологические схемы с обозначением мест установки запорной арматуры и контрольно-измерительных приборов.

Технологический регламент и технологическая схема пересматриваются и переутверждаются после реконструкции, технического перевооружения и изменения технологического процесса до включения оборудования в работу.

Организация хранит проектную и исполнительскую документацию на находящиеся в эксплуатации газопроводы и газифицированные объекты.

Передача на хранение документов, сторонним (эксплуатирующим) организациям допускается только в случае выполнения ими технического обслуживания и ремонта на основании условий договора.

На каждый наружный газопровод, составляется эксплуатационный паспорт (в произвольной форме), содержащий основные технические характеристики, а также данные о проведенных ремонтах.

Запорная арматура и клапана объектов систем газоснабжения имеют паспорт изготовителя.

Эксплуатация запорной арматуры без паспорта изготовителя не допускается.

На маховиках запорной арматуры обозначается направление вращения при открытии и закрытии арматуры.

На газопроводах котельных, газорегуляторных пунктах указываются направления движения потока газа.

***<u>Организация технического обслуживания и ремонта объектов системы газоснабжения</u>***

На предприятии приказом (распоряжением) из числа руководителей или специалистов, назначается лицо, ответственное за безопасную эксплуатацию объектов системы газоснабжения, прошедших обучение в соответствии со статьей 79 Закона Республики Казахстан «О гражданской защите».

На предприятии заключен договор на техническое обслуживание газотехнического оборудования со специализированной организацией имеющую оснащение согласно

требований нормативных документов Республики Казахстан.

***Газорегуляторный пункт***

Параметры настройки оборудования шкафного газорегуляторного пункта, газоиспользующих установок котельной, устанавливаются проектом и уточняются при пусконаладочных работах.

Не допускается колебание давления газа на выходе из газорегуляторного пункта превышающее 10 % рабочего давления. Неисправности регуляторов, вызывающие повышение или понижение рабочего давления, неполадки в работе предохранительных клапанов, а также утечки газа устраняются в аварийном порядке.

Включение в работу регулятора давления в случае прекращения подачи газа производится после установления причины срабатывания предохранительно-запорного клапана и принятия мер по ее устранению. При этом повторно настраиваются предохранительно-сбросной и предохранительно-запорный клапаны.

Запорные устройства на обводной линии и перед сбросным предохранительным клапаном пломбируются.

Газ по обводной линии допускается подавать только в течение времени, необходимого для ремонта оборудования и арматуры, а также в период снижения давления газа перед газорегуляторным пунктом до величины, не обеспечивающей надежную работу регулятора давления.

Температура воздуха в помещении, где размещены оборудование и средства измерения, поддерживается не ниже, указанной в паспорте завода-изготовителя.

Снаружи здания газорегуляторного пункта или вблизи ограждения на видном месте ставятся предупредительные надписи - «ОГНЕОПАСНО - ГАЗ».

При эксплуатации газорегуляторного пункта выполняются следующие действия:

- осмотр технического состояния в сроки, устанавливаемые технологическим регламентом, обеспечивающим безопасность и надежность эксплуатации, результаты которых записываются в журнал проведения технического осмотра газорегуляторного пункта;

- проверка параметров срабатывания предохранительных запорных и сбросных клапанов не реже 1 раза в 3 месяца, а также по окончании ремонта оборудования и повторного пуска газорегуляторного пункта;

техническое обслуживание - не реже 1 раза в 6 месяцев, текущий ремонт не реже 1 раза в год, если завод-изготовитель регуляторов давления, предохранительных клапанов, не требует проведения ремонта в более сжатые сроки;

- капитальный ремонт - при замене оборудования, средств измерений, отопления, освещения и восстановления строительных конструкций здания на основании дефектных ведомостей, составленных по результатам осмотра.

При осмотре технического состояния газорегуляторного пункта выполняются:

- проверка по приборам давления газа до и после регулятора, перепада давления на фильтре, температуры воздуха в помещении;

- контроль за правильностью положения молоточка и надежности сцепления рычагов предохранительно-запорного клапана;

- проверка состояния и работы электроосвещения, вентиляции, системы отопления, визуальное выявление трещин и неплотностей стен, отделяющих основное и вспомогательное помещения;

- внешний и внутренний осмотр здания, при необходимости очистка помещения и оборудования от загрязнения;

- установка стрелки манометра «на нуль».

Технический осмотр газорегуляторного пункта, расположенного в встроенных и пристроенных к зданиям, а также размещенного в отдельных помещениях, проводится двумя рабочими. Осмотр газорегуляторного пункта, размещенного в шкафу или на открытых площадках, а также расположенного непосредственно в помещениях, где используется газ, допускается одним рабочим.

Засоренность фильтра определяется дифференциальным манометром. В

газорегуляторном пункте допускается применение показывающих манометров. Максимальный перепад давления газа не превышает установленного организацией-изготовителем. Разборка и очистка кассеты фильтра производятся вне помещения газорегуляторного пункта в местах, удаленных от легковоспламеняющихся веществ и материалов не менее чем на 5 метров.

При настройке и проверке параметров срабатывания предохранительных клапанов рабочее давление газа после регулятора остается постоянным.

При техническом обслуживании выполняются:

- проверка хода и плотности закрытия задвижек и предохранительных клапанов;

-проверка плотности всех соединений и арматуры, устранение утечек газа, осмотр и очистка фильтра;

- смазка трущихся частей и перенабивка сальников;

- определение плотности и чувствительности мембран регуляторов давления и управления;

- продувка импульсных трубок к контрольно-измерительным приборам, предохранительного запорного клапана и регулятору давления (запорный клапан);

- проверка параметров настройки запорных и сбросных клапанов.

При ежегодном текущем ремонте выполняются:

- разборка регуляторов давления, предохранительных клапанов с очисткой их от коррозии и загрязнении, проверкой плотности прилегания клапанов к седлу, состояния мембран, смазкой трущихся частей, ремонтом или заменой изношенных деталей, проверкой надежности конструкционных узлов, не подлежащих разборке;

- разборка запорной арматуры, не обеспечивающей герметичности закрытия;

Отключающие устройства на линии регулирования при разборке оборудования находятся в закрытом положении. На границе отключенного участка после отключающего устройства устанавливается заглушка, соответствующая максимальному давлению газа.

Помещения газорегуляторного пункта, укомплектовываются средствами пожаротушения согласно перечню первичных средств пожаротушения, для основного помещения газорегуляторного пункта в соответствии с нормативными требованиями.

Хранить обтирочные и горючие материалы в них не допускается

Контрольно-измерительные приборы, системы автоматизации и сигнализации

Владелец предприятия, обеспечивает постоянный технический контроль, обслуживание, текущий и капитальный ремонт приборов и средств контроля, автоматизации и сигнализации, установленных на газопроводах и агрегатах.

Контроль за работой приборов и средств, проверка герметичности импульсных трубопроводов газа и запорной арматуры проводятся при осмотрах и техническом обслуживании газового оборудования.

Объем и периодичность работ по техническому обслуживанию и ремонту средств измерений, систем автоматизации и сигнализации устанавливаются инструкциями по эксплуатации заводов-изготовителей.

Исправность и правильность показаний контрольно-измерительных приборов путем кратковременного отключения и возвращения показывающей стрелки к контрольному значению проверяются:

- не реже одного раза в смену в котельной;

- не реже 1 раза в месяц в шкафном газорегуляторном пункте.

Обязательной периодической поверке подлежат следующие рабочие средства измерений с межповерочным интервалом:

тягонапорометры, манометры (показывающие, самопишущие, дистанционные);

термометры самопишущие;

термометры показывающие;

преобразователи давления, температуры, перепада давления.

Поверка средств измерений осуществляется измерительными лабораториями, аккредитованными Госстандартом Республики Казахстан.

Вышеперечисленные контрольно-измерительные приборы подвергаются поверке

также после их капитального ремонта.

Не допускаются к применению средства измерения, у которых отсутствуют пломба или клеймо, просрочен срок поверки, имеются повреждения, стрелка при отключении не возвращается к нулевому делению шкалы на величину, превышающей половину допускаемой погрешности для данного прибора.

На циферблате или корпусе манометров краской обозначается значение шкалы, соответствующее максимальному рабочему давлению.

Значение величин срабатывания автоматики безопасности и средств сигнализации соответствует параметрам, указанным в технических спецификациях завода-изготовителя. При этом сигнализаторы, контролирующие состояние воздушной среды, срабатывают при возникновении в помещении опасной концентрации газа.

Проверка срабатывания устройств защиты, блокировок и сигнализации проводится не реже 1 раза в месяц, а также после окончания ремонта оборудования, если другие сроки не предусмотрены эксплуатационной документацией организаций-изготовителей.

Проверка сигнализатора загазованности на соответствие параметрам выполняется с использованием контрольной газовоздушной смеси. Не допускается проверка работы сигнализатора путем преднамеренного загазовывания помещения.

Эксплуатация газовых котлов с отключенными контрольно-измерительными приборами, блокировками и сигнализацией, предусмотренными проектом, не допускается.

Приборы, снятые для ремонта или проверки, немедленно заменяются аналогичными, в том числе по условиям эксплуатации.

Допускается по письменному разрешению руководителя организации кратковременная работа установок и агрегатов с отключением защиты при условии обеспечения дополнительных мер, обеспечивающих безопасность и безаварийность работ.

До замены сигнализатора загазованности непрерывного действия контролировать концентрацию газа в воздухе производственных помещений необходимо переносными приборами через каждые 30 минут рабочей смены.

Техническое обслуживание и ремонт средств измерений, систем автоматизации и сигнализации выполняются специально обученным персоналом, прошедшим проверку знаний правил технической безопасности, путем проведения плановых проверок.

Плановые проверки проводятся не реже одного раза в 3 года (если инструкции заводов-изготовителей оборудования и средств автоматических систем управления технологическим процессом не требуют более частой проверки) в объеме:

-испытания изоляции;

-осмотр состояния аппаратуры и коммутационных элементов;

- проверка основных параметров работы;

- опробование устройств в действии.

Частичные проверки проводятся не реже одного раза в 3 месяца по графику, составленному с учетом местных условий и технической возможности эксплуатационной службы и утверждаемому в установленном порядке техническим руководством газораспределительной организации в объеме:

- измерение сопротивления изоляции;

- осмотр состояния аппаратуры и вторичных цепей;

- опробование устройств в действии.

Периодичность частичных плановых проверок изменяется в сторону увеличения межповерочных интервалов по решению технического руководства организации, исходя из опыта эксплуатации средств автоматических систем управления технологических процессов.

Внеплановые проверки проводят после всех видов ремонтов, а также в случае неудовлетворительной работы системы или отказов отдельных устройств.

Проверки не должны препятствовать нормальному функционированию газораспределительных систем, проведение их рекомендуется совмещать с ремонтными работами на основном технологическом оборудовании.

Работы по регулировке и ремонту систем автоматизации, противоаварийных защит

и сигнализации в условиях загазованности не допускаются.

В системе газоснабжения котельной не допускается прокладка газопроводов по территории трансформаторных подстанций, складов топлива, а также в газоходах,

Прокладка газопроводов-вводов и внутренних газопроводов ниже нулевой отметки здания не допускается.

Внутренние газопроводы прокладываются открыто. По всей длине к газопроводу обеспечивается доступ для его регулярного контроля и осмотра.

Места установки запорной и регулирующей арматуры обеспечиваются искусственным освещением.

На каждом ответвлении газопровода к котлу от распределительного газопровода предусматривается установка запорного устройства с электрическим приводом.

На ответвлении газопровода к котлу устанавливаются два запорных устройства, при этом первое по ходу газа запорное устройство выполняется ручным приводом. Между устройствами предусматривается продувочный газопровод.

На котлах, предназначенных для сжигания газообразного топлива, перед запорным устройством на ответвлении газопровода к котлу предусматривается штуцер для газопровода к запальным устройствам и защитно-запальным устройствам горелок.

На внутренних газопроводах котельных установок после запорного устройства на газопроводе-вводе устанавливаются по ходу газа, фланцевое соединение для установки заглушки с приспособлением для их режима и токопроводящей перемычкой, штуцер для соединения с магистралью продувочного агента, предохранительно-запорный клапан, штуцер для запального газопровода к запальным устройствам и защитно-запальным устройствам горелок, расходуемое устройство, запорное устройство с электроприводом, основной и растопочный регулирующие клапаны.

Растопочный регулирующий клапан устанавливается параллельно основному на линии малого расхода газа. Перед клапаном предусматривается предохранительное устройство с электроприводом.

На газопроводе перед каждой горелкой котла устанавливаются два запорных устройства с электрическими приводами.

Управление запорными устройствами обеспечивается вручную с площадки обслуживания и дистанционно с блочного или группового щита управления, а также по месту.

Перед каждой горелкой по ходу газа предусматривается установка предохранительно-запорного клапана и запорного устройства с электроприводом.

Питание электромагнита предохранительно-запорного клапана осуществляется от аккумуляторной батареи или батареи предварительно заряженных конденсаторов.

Схема управления электромагнитом предохранительно-запорного клапана оснащается устройством непрерывного контроля за исправностью цепи.

На газопроводе перед последним по ходу газа запорным устройством у каждой горелки предусматривается трубопровод безопасности диаметром не менее 20 миллиметров, оснащенный запорным устройством с электроприводом.

Газопроводы котла имеют систему продувочных газопроводов с запорными устройствами и штуцерами для отбора проб, в том числе при необходимости растопочный продувочный газопровод.

На каждом продувочном газопроводе, арматура которого задействована в схеме функциональных групп управления или автоматических систем управления технологических процессов, а также в схемах защит и блокировок устанавливается запорное устройство с электроприводом.

Продувочные газопроводы предусматриваются в конце каждого тупикового участка газопровода или перед запорным устройством последней по ходу газа горелки (при отсутствии тупиковых участках на газопроводах); на газопроводе до первого запорного устройства перед каждой горелкой при его длине до первого запорного устройства более 2 метров.

Диаметр продувочного газопровода определяется с расчетом обеспечения 15-

кратного объема продуваемого участка газопровода в 1 час, при этом его диаметр равен не менее 20 миллиметров.

Объединение продувочных газопроводов с трубопроводами безопасности, а также газопроводов одного назначения с разным давлением газа не допускается.

Способ присоединения арматуры (на сварке или фланцах) определяется проектом.

Конструкция топки котла и компоновка горелочных устройств обеспечивают устойчивый процесс горения, его контроль, а также исключают возможность образования плохо вентилируемых зон.

Газоходы для отвода продуктов сгорания котельных установок, а также закрытые объемы, в которых размещаются коллекторы, не имеют невентилируемых участков, в которых мог бы задержаться и скапливаться газ.

На котлах применяются газовые горелки, допущенные к применению и имеющие паспорта заводов-изготовителей.

Газовые горелки горят устойчиво без отрыва и проскока факела в диапазоне регулирования тепловой нагрузки котла.

На газифицированных котельных установках обеспечивается измерение следующих параметров:

- давления газа в газопроводе котла до и после регулирующего клапана;
- давления воздуха в общем коробе или в воздуховодах по сторонам котла;
- перепада давления воздуха в общем коробе или воздуховодах по сторонам котла и дымовых газов в верхней части топки для котлов, работающих под наддувом;
- давления воздуха в шатре.

Газифицированные котельные установки оснащаются следующими технологическими защитами:

- действующими на останов котла с отключением подачи газа на котел:

при погасании факела в топке;

при отключении дутьевых вентиляторов;

при понижении давления газа после регулирующего клапана ниже заданных значений;

действующими на отключение подачи газа на горелку, оснащенную предохранительно-запорным клапаном и защитно-запальным устройством, при воспламенении или погасании факела этой горелки;

действующими на отключение подачи газа на котел:

при не воспламенении или погасании факела растопочной горелки в процессе розжига котла;

Газифицированная котельная установка оснащается блокировками, не допускающими:

- открытие запорного устройства на газопроводе к котельной установке при открытом положении хотя бы одного запорного устройства на газопроводах перед каждой горелкой;
- включение защитно-запального устройства и подачу газа к горелкам без предварительной вентиляции топки котла в течение не менее 10 минут;
- подачу газа в горелку в случае закрытия воздушного шибера (клапана) перед горелками и отключения вентилятора, работающего на эту горелку;
- подачу газа в горелку, не оснащенную предохранительно-запорным клапаном, при отсутствии растопочного факела на ее запальном устройстве;
- открытие (закрытие) запорного устройства трубопровода безопасности при открытом (закрытом) положении обоих запорных устройств перед горелкой (для вновь вводимых котлов).

На котельных установках предусматривается сигнализация, оповещающая:

- о понижении или повышении давления газа после регулирующего клапана котла относительно заданных значений;
- о снижении давления воздуха в общем коробе или в воздуховодах относительно заданного значения;

- о наличии факела на горелках котла, оснащенных защитно-запальным устройством;

- о наличии растопочного факела защитно-запального устройства;

- о погасании факела в топке котла;

Выполнение блокировок и защит на остановку котла и перевод его на пониженную нагрузку осуществляются по техническим условиям, согласованным с заводом-изготовителем котельной установки или нормативно-технической документацией.

Ввод и вывод защит и блокировок, препятствующих пуску или остановке котла, осуществляются: для защит по погасанию общего факела и факела растопочной горелки автоматически, для остальных защит либо существующих защит средствами ввода-вывода.

Вывод из работы устройств технологической защиты, блокировок и сигнализации на работающем оборудовании допускается только в случаях:

- необходимости их отключения, обусловленной технологическим регламентом;

- очевидной неисправности или отказа.

Отключение выполняется с разрешения руководителя смены и с обязательным уведомлением технического руководителя или руководителя котельной.

Ремонтные и наладочные работы в целях включения защит, блокировок и сигнализации без получения разрешения не допускаются.

Снятие заглушек на газопроводах выполняется по наряду-допуску на производство газоопасных работ, которым предусматривается проведение контрольной опрессовки газопроводов котла воздухом при давлении 0,01 мегаПаскалей (1000 миллиметров водяного столба).

Скорость падения давления за 1 час не превышает 60 декаПаскаль (60 миллиметров водяного столба).

Пуск газа в газопроводы котла, выводимые из режима консервации, выполняется после производства на них внепланового технического обслуживания.

Перед пуском котла после простоя продолжительностью более 3 суток проверяются исправность и готовность к включению тягодутьевых механизмов котла, его вспомогательного оборудования, средств измерения и его дистанционного управления арматурой и механизмами, авторегуляторов, а также осуществляется проверка работоспособности защит, блокировок, средств оперативной связи и срабатывания предохранительно-запорного клапана.

При простой продолжительности менее 3 суток проверке подлежат: оборудование, механизмы устройства защиты, блокировок, средств измерения, на которых производился ремонт.

Выявленные неисправности до пуска газа устраняются.

Перед растопкой котла производится предпусковая проверка герметичности затвора запорных устройств перед горелками и предохранительно-затворных клапанов. Нормы и методы проведения предпусковой проверки устанавливаются технологическим регламентом по эксплуатации котельной установки.

Заполнение газопроводов котла газом производится при включенных в работу, дутьевых вентиляторах в последовательности, указанной в технологическом регламенте по эксплуатации котельной установки.

Продувать газопроводы котла через трубопроводы безопасности и горелочные установки котла не допускается.

Непосредственно перед растопкой котла топка, газоходы, а также воздуховоды вентилируются не менее 10 минут при открытых шиберах газовоздушного тракта и расходе воздуха не менее 25 % от номинального.

Растопка котла с неуравновешенной тягой ведется при включенных дутьевых вентиляторах, а растопка котлов, работающих под наддувом - при включенных дутьевых вентиляторах.

Перед плановым переводом котла на сжигание газа проводится проверка срабатывания предохранительно-запорного клапана и работоспособности технологических защит и блокировок по газу с воздействием на исполнительные механизмы или на сигнал в

объеме, не препятствующем работе котла.

При остановке котла прекращается подача газа во внутренние газопроводы котла и к горелкам, открываются запорные устройства на продувочных трубопроводах и трубопроводах безопасности, отключаются защитно-запальным устройствам и запальным устройствам горелок, проводится вентиляция топки, газоходов, в течение не менее 10 минут и отключаются тягодутьевые механизмы котла.

Подача газа в газопроводы котла немедленно прекращается в случаях:

- несрабатывания технологических защит;
- разрыва газопровода котла;
- взрыва в топке, взрыва или загорания горючих отложений в газоходах;
- обрушения обмуровки, а также других повреждений, угрожающих персоналу или оборудованию;
- исчезновения напряжения на устройствах дистанционного и автоматического управлениях;
- пожара, угрожающего персоналу и оборудованию, а также цепям дистанционного управления отключающей арматуры, входящей в схему защиты котла.
- При аварийном останове котла необходимо действием защит и блокировок или персонала прекратить подачу газа во внутренние газопроводы и к горелкам котла, открыть запорные устройства на трубопроводах безопасности, отключить запальные устройства и защитно-запальные устройства горелок.

При выводе котельной установки в резерв на газопроводах котла закрываются:

- запорные устройства (с электроприводом) на газопроводе к котлу;
- запорные устройства на газопроводе перед каждой горелкой;
- предохранительно-запорный клапан на общем внутреннем газопроводе к котлу и газопроводах перед каждой горелкой.

После этого необходимо открыть запорные устройства продувочных на газопроводах и трубопроводах безопасности. По окончании операции заглушка за запорным устройством на ответвлении газопровода к котлу не устанавливается.

Продолжительность нахождения газопровода котла в резерве определяется временем нахождения котельной установки в резерве.

При работе котельной установки на другом виде топлива (жидком или твердом) допускается избыточное давление газа в газопроводах котла.

Перед производством работ, связанных с разборкой газовой арматуры, присоединением и ремонтом внутренних газопроводов, работами внутри котла, а также при выводе газопроводов котла в режим консервации первые по ходу газа запорные устройства на ответвлениях газопровода к котлу закрываются с установкой за ними заглушек. Газопроводы котла освобождаются от газа и продуваются инертным газом или сжатым воздухом.

Внутренний осмотр, чистка и ремонт котлов выполняются только по наряду-допуску. Перед производством работ проводится вентиляция топки, газоходов котла в течение 10 минут.

При обнаружении наличия газа в топке» приступать к работе не допускается.

## 7. ПОРЯДОК ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ДЛЯ ПОМЕЩЕНИЙ И ОБОРУДОВАНИЯ ХИМИЧЕСКИХ ЛАБОРАТОРИЙ

Химические лаборатории располагаются в помещениях с естественным и искусственным освещением, отоплением, водопроводом и канализацией.

Искусственное освещение в химических лабораториях устанавливается в соответствии с технологическим регламентом.

Степень огнестойкости зданий химических лабораторий принимается не ниже второй.

Комнаты, предназначенные для работ с высоко опасными веществами, изолируются от остальных помещений лаборатории, имеют отдельный вход и вытяжные шкафы, не связанные с вентиляцией других помещений.

Вентиляция лабораторных помещений предусматривается приточно-вытяжной с механическим побуждением и оборудуется вентиляционными устройствами для воздуха из вытяжных шкафов. Воздухообмен в лабораторном помещении рассчитывается так, чтобы фактические концентрации вредных веществ в воздухе помещений не превышали предельно допустимых концентраций.

Светильники в вытяжном шкафу исполняются в соответствии с категорией и группой взрывоопасных смесей, которые могут там образоваться. Штепсельные розетки и выключатели располагаются вне вытяжного шкафа.

Газовые и водяные механизмы на рабочих столах и в шкафах располагать у передних бортов (краев) и устанавливать так, чтобы исключить возможность случайного открытия крана.

Все движущиеся части механизмов лабораторных установок ограждаются.

Электроаппаратура, применяемая для нагрева ЛВЖ, выполняется с закрытой спиралью и проводами, покрытыми химически стойкой изоляцией. Контакты электроаппаратуры выполняются, не допускающими искрения.

В здании, где расположены лаборатории, проводимые работы с вредными веществами, проникающими через кожу, действующими на кожу и слизистые оболочки, предусматриваются души и фонтанчики с автоматическим их включением в количестве и в местах, обеспечивающих пользование ими не позднее, чем через 6 - 12 секунд после поражения.

Для хранения личной одежды и спецодежды выделяются изолированные помещения.

Полы для лабораторных помещений выполняются из метлахской плитки.

Лабораторные помещения помимо общей приточно-вытяжной вентиляции оборудуются вентиляционными устройствами для отсоса воздуха из вытяжных шкафов.

Во взрыво- и пожароопасных помещениях все воздуховоды выполняются из несгораемых материалов.

Вытяжные шкафы, в которых ведутся работы, сопровождаемые выделением вредных и горючих паров и газов, оборудуются верхними и нижними отсосами (включение отсосов регулируются в зависимости от плотности паров применяемых веществ), бортиками, предотвращающими стекание жидкости на пол. Вытяжное устройство рассчитывают так, чтобы скорость всасывания воздуха в сечении открытых на 15 - 20 сантиметров створок шкафа находилась в пределах, от 0,5 до 0,7 метров в секунду. При работе с особо вредными веществами эту скорость воздуха принимать от 1 до 1,2 метров в секунду.

Створки (дверцы) вытяжных шкафов во время работы держать закрытыми (опущенными с небольшим зазором внизу для тяги), открывать их допускается на время обслуживания приборов и установок. Приподнятые створки укреплять приспособлениями, исключающими неожиданное падение этих створок.

Воздухообмен в лабораторном помещении рассчитывается так, чтобы фактические концентрации ядовитых взрывоопасных газов, паров и пыли в воздухе рабочих помещений не превышали предельно допустимых концентраций.

Рабочие столы и вытяжные шкафы, предназначенные для работ с огнем и огне-, взрывоопасными веществами полностью покрыть несгораемым материалом.

Вытяжные шкафы оборудуют электрическими лампами в герметической арматуре, выключатели которых размещают вне вытяжного шкафа, штепсельные розетки устанавливают на торцовой стороне рабочего стола вне вытяжного шкафа. Шнуры к электроприводам изолируются резиновой трубкой.

Лабораторные помещения оборудуются газопроводами в соответствии с требованиями:

- газопроводы в местах прохода людей прокладывать на высоте не менее 2,2 метров, считая от пола до низа трубы;

- на газопроводах, подведенных к рабочим столам и вытяжным шкафам, устанавливать механизмы, позволяющие включать отдельные горелки;

- при прекращении подачи газа перекрывать отключающие устройства (запорные механизмы) на вводе газопровода в помещение и у рабочих столов и шкафов;

- при появлении в помещении запаха газа прекратить пользование газовыми горелками и приборами, не зажигать огня, не включать электроприборы, в том числе не пользоваться электрозвонками, проверить, закрыты ли все механизмы у газовых горелок и газовых приборов, открыть окна для проветривания помещения и в случае необходимости вызвать аварийную службу;

- не допускается применять огонь для обнаружения утечек газа из газопроводов и приборов. Для обнаружения утечек газа пользоваться мыльным раствором;

- не допускается пользование газовыми горелками и приборами при их неисправности, при неисправности газопроводов и арматуры.

Для мытья большого количества химической лабораторной посуды выделяются изолированные моечные помещения, которые располагаются по возможности, в центре обслуживаемых ими лабораторий. Моечные помещения оборудуются моечными столами: один с вытяжным шкафом для удаления вредных и сильно пахнущих веществ и для мытья хромовой смесью и два открытых – для мытья содовой и чистой водой.

***Работа с огне- и взрывоопасными веществами***

Легковоспламеняющиеся и горючие жидкости (за исключением веществ, имеющих низкую температуру кипения) хранить в лабораторном помещении в толстостенных банках (склянках) с притертыми пробками.

Банки помещают в металлический ящик с плотно закрывающейся крышкой, стенки и дно которого выложены асбестом. Ящик устанавливается на полу вдали от проходов и от нагревательных приборов, с удобным подходом к нему. На внутренней стороне крышки ящика делают четкую надпись с указанием наименования и общей допустимой нормы хранения горючих и легковоспламеняющихся жидкостей для данного помещения. Емкость стеклянной посуды для легковоспламеняющихся жидкостей не превышает 1 л, при большей емкости она снабжается герметичными металлическими футлярами.

Легковоспламеняющиеся и горючие жидкости доставлять со складов в лабораторию в закрытой небьющейся посуде или в стеклянной посуде, помещенной в футляр.

Общий запас одновременно хранящихся в каждом рабочем помещении лаборатории огнеопасных жидкостей держать не выше суточной потребности этих жидкостей. При выполнении работ с большим количеством огнеопасных жидкостей в каждом отдельном случае получить письменное разрешение технического руководителя организации, согласованное с пожарной охраной. Работы производить в соответствии с технологическим регламентом.

Все работы с жидкостями проводятся в вытяжном шкафу при работающей вентиляции и при выключенных газовых горелках и электроприборах.

При нагревании легковоспламеняющейся жидкости в количестве более 0,5 литра под прибор ставить кювету достаточной емкости для предотвращения розлива жидкости.

Сосуды, в которых проводились работы с горючими жидкостями, после окончания исследований (опыта) промывать.

По окончании работы – мыть руки, лицо, чистить зубы и полоскать рот раствором перманганата калия.

Не допускается выливать горючие жидкости в канализацию. Отработанные горючие жидкости собираются в герметично закрывающуюся тару, которая (в конце рабочего дня) удаляется из лаборатории для регенерации или уничтожения этих жидкостей.

При случайных проливах огнеопасных жидкостей, выключить все газовые горелки, нагревательные приборы, обесточить комнату общим выключателем, находящимся вне комнаты, а при больших количествах разлитого вещества выключить все нагревательные приборы и в соседних (прилегающих) комнатах. Место пролива жидкости засыпать песком. Загрязненный песок собирают деревянной лопатой или совком. Применение стальных лопат или совков не допускается.

В случае воспламенения горючей жидкости (возникновения пожара) принимаются меры:

- выключить газовые горелки, электронагревательные приборы и вентиляцию;

- вынести из помещения все сосуды с огнеопасными веществами и баллоны с сжатыми газами;

- применять наиболее эффективные для данного случая средства тушения;

При эксплуатации баллоны со сжиженными газами находятся в местах, недоступных действию прямых солнечных лучей или теплоизлучения от осветительных и нагревательных приборов. Баллоны укрепляют в вертикальном положении хомутами. Не допускается подавать горючие газы (пропан, ацетилен) по трубопроводу из одного баллона в несколько помещений.

Устанавливать баллоны с горючими газами, хранить баллоны с газами допускается в помещениях, оборудованных приточно-вытяжной вентиляцией, или на открытом воздухе под навесом в специальных стойках, стеллажах или в металлических шкафах с прорезями или жалюзийными решетками для проветривания. Не допускается хранение баллонов без предохранительных колпаков.

Все ядовитые вещества подлежат учету. Выдача их без разрешения заведующего лабораторией не допускается.

В помещениях, где проводятся работы с агрессивными веществами, принимать пищу не допускается. Принимают пищу в отведенном помещении. Перед приемом пищи следует вымыть руки и снять специальную одежду.

Лабораторную посуду не допускается применять для личного пользования.

Перед началом работ с едкими веществами, кислотами и щелочами открывается вентиль с проточной водой или создается запас воды.

Стеклянные сосуды, в которых возможно образование давления или вакуума, защищаются чехлом.

При разламывании стеклянных трубок и палочек, при надевании на них резиновых трубок применяется полотенце, при этом концы трубок и палочек

оплавляются.

В помещениях лаборатории не допускается курить, пользоваться открытым огнем, мыть полы бензином (керосином), сушить спецодежду, тряпки на отопительных конструкциях, работать с легковоспламеняющимися нефтепродуктами над трубами парового отопления, оставлять неубранным разлитый нефтепродукт сливать горючие жидкости в раковину или мойку.

Рабочие столы, шкафы и окна в помещении лаборатории не допускается загромождать посудой с нефтепродуктом.

Промасленные тряпки, опилки и другие подобные материалы хранятся в закрытых железных ящиках, которые к концу рабочего дня выносят за пределы лаборатории в отведенное место.

При проведении работ, связанных с огнем, в лаборатории находятся не менее двух человек. Столы, на которых выполняется работы с использованием огня, обшиваются жестью, обкладываются кафелем или покрываются линолеумом. Под нагревательный прибор подкладывается толстый лист асбеста. Не допускается нагревать легковоспламеняющиеся жидкости непосредственно на пламени. Для этого используются водяные бани. Не допускается переливать огнеопасные легковоспламеняющиеся вещества в помещении, где применяется открытый огонь, хранить горючие материалы вблизи горелок и других нагревательных приборов.

Приборы наполняются ртутью на противнях и под наблюдением ответственного лица. Работать с ртутью следует в халатах и головных уборах. По окончании работы с ртутью и перед едой следует тщательно вымыть лицо и руки с мылом. Хранение и прием пищи в помещении, где производится работа с ртутью, не допускается.

В случае загрязнения помещения разлитой ртутью из разбитых термометров, манометров и других приборов тщательно собираются капельки ртути. Мелкие капли допускается собирать размоченной фильтровальной или газетной бумагой, амальгамированными кисточками и пластинками из меди или белой жести. Приставшие к бумаге (кисточке) капельки ртути стряхиваются в сосуд с водой. Более полное удаление

ртути из различных щелей и пор достигается лишь химическим путем - демеркуризацией.

Демеркуризацию проводят 20 процентным водным раствором хлорного железа, оставляя на сутки смоченные поверхности, или смачивают поверхность на 10 часов 5 процентным раствором дихлорамина в четыреххлористом углероде и затем дополнительно промывают их 5 процентным раствором полисульфида натрия.

После очистки поверхность несколько раз промывается мыльной, а затем чистой водой. Раствор хлорного железа в качестве демеркуризатора рекомендуется для обработки крашеных поверхностей. Щетки, ведра, тряпки, использованные для уборки пролитой ртути, обрабатываются или удаляются из лаборатории. В лабораторных помещениях находятся первичные средства пожаротушения - песок (сухой и чистый), совок для песка, кошма или одеяло, асбестовое полотно и огнетушители. Загоревшиеся нефтепродукты тушить водой не допускается. Средства пожаротушения размещаются у выхода из помещения.

В случае загорания в вытяжном шкафу выключить вентиляцию, электрический нагревательный прибор или прекратить подачу газа в горелку, затем принимаются меры к тушению очага загорания. Во всех случаях загорания вызвать пожарную охрану.

В помещениях лаборатории находиться посторонним лицам не допускается.

## 8.ТРЕБОВАНИЯ К ТРУБОПРОВОДАМ И АРМАТУРЕ

Проектирование, монтаж, эксплуатация, ремонт трубопроводов горячей воды и технологических трубопроводов удовлетворяют требованиям промышленной безопасности.

Размещение технологических трубопроводов для транспортировки газа и огнеопасных технологических жидкостей на эстакадах, площадках наружных установок, в помещениях осуществляется с учетом возможности проведения визуального контроля их состояния, выполнения работ по обслуживанию, ремонту замены этих трубопроводов.

Трубопроводы имеют цифровые обозначения, принятые для маркировки трубопроводов, и отличительную окраску. На маховиках или рукоятках арматуры наносятся стрелки, указывающие направления их вращения. На всех кранах ясно обозначается положение пробки чертой, пропиленной на торцовой ее части и окрашенной в белый цвет.

При прокладке трубопроводов через строительные конструкции зданий и другие препятствия принимаются меры, исключающие возможность передачи дополнительных нагрузок на трубы (установка гильз, патронов и другие).

При пересечении противопожарной стены (перекрытия) газопроводом, предусматривать заделку из негорючего материала для изоляции проходящих через них гильз и трубопроводов.

Не допускается прокладывать трубопроводы для транспортировки газа и опасных технологических жидкостей через бытовые, подсобные и административно-хозяйственные помещения, распределительные электрические устройства, помещения щитов и пультов автоматизации, вентиляционные камеры, через производственные помещения с более низкой категорией взрыво-пожароопасности и по классу помещений (зон) от экстракционного цеха.

Фланцевые соединения предусматриваются только в местах установки арматуры или подсоединения трубопроводов к аппаратам, на участках, где по условиям технологии требуется периодическая разборка для проведения чистки и ремонта трубопроводов.

Фланцевые соединения размещаются в местах, открытых и доступных для визуального наблюдения, обслуживания, разборки, ремонта и монтажа. Не допускается располагать фланцевые соединения трубопроводов для жидкого топлива над местами постоянного прохода людей и рабочими площадками.

Запорная арматура, устанавливаемая на нагнетательном и всасывающем трубопроводах насосов, максимально приближена к насосам и находится в зоне, удобной для обслуживания. Для исключения возможности перемещения перекачиваемой среды в обратном направлении на нагнетательной линии насосов устанавливается обратный

клапан.

К запорной арматуре противоаварийного назначения предъявляются повышенные требования, обеспечивающие оперативность и удобство ее применения в аварийных условиях. Применение арматуры, в том числе с дистанционным управлением, определяется проектом, исходя из уровня взрывоопасности технологического процесса и недопущения распространения аварийной ситуации из рассматриваемого блока в смежные с ним.

При использовании регулирующей арматуры с дистанционным управлением в качестве отсекающих устройств, предусматривается дублирующая запорная арматура с ручным управлением.

Использование пробковых чугунных кранов в качестве арматуры противоаварийного назначения или дублирующей арматуры не допускается.

В качестве предохранительных устройств применяются:

1) пружинные предохранительные клапаны;

2) рычажно-грузовые предохранительные клапаны;

3) предохранительные устройства с разрушающимися мембранами (мембранные предохранительные устройства).

Пружинные предохранительные клапаны устанавливаются на нагнетательных трубопроводах. Предохранительные мембраны устанавливаются в предназначенные для них зажимные приспособления. Каждая предохранительная мембрана имеет заводское клеймо с указанием давления срабатывания и допустимой рабочей температуры эксплуатации. Паспорт выдается изготовителем на всю партию однотипных мембран, направляемую одному потребителю.

Пружинные и рычажно-грузовые предохранительные клапаны поставляются изготовителем с паспортом и указанием по эксплуатации.

Отбор рабочей среды из патрубков, на которых установлены предохранительные клапаны не допускается. Установка запорной арматуры, как перед предохранительным клапаном и после него, не допускается.

Присоединительные трубопроводы предохранительных клапанов защищены от замерзания в них рабочей среды.

Предохранительные клапаны размещены в местах, доступных и удобных для их обслуживания.

Размеры и пропускная способность предохранительных клапанов выбраны так, чтобы не могло образоваться давление, превышающее разрешенное рабочее более чем на 0,05 МПа (0,5 кг/см$^2$) при рабочем давлении до 0,3 МПа (3 кг/см$^2$) включительно, на 15% при рабочем давлении от 0,3 до 6 МПа (от 3 до 60 кг/см$^2$).

Настройка и регулировка предохранительных клапанов (на начало срабатывания) производятся ответственным лицом, назначенным приказом по организации, с записью результатов проведенной регулировки в журнале учета.

Предохранительный клапан снабжен приспособлением для принудительного открытия. Натяжные гайки пружинных предохранительных клапанов (отрегулированных на начало срабатывания) запломбированы, а грузы отрегулированных рычажных клапанов закреплены, закрыты металлическими кожухами и запломбированы.

Все предохранительные клапаны под давлением до 1,2 МПа (12 кгс/см$^2$), ежесуточно проверяться путем принудительного их открытия под давлением. Сроки проверки предохранительных клапанов, работающих под давлением выше 1,2 МПа (12 кгс/см$^2$), устанавливаются технологическим регламентом, но не реже одного раза в 6 месяцев. После закрытия клапан сохраняет полную герметичность.

***Контрольно-измерительные приборы и предохранительные устройства (клапаны)***

Для управления работой, обеспечения безопасных условий обслуживания и расчетных режимов эксплуатации трубопроводы и основное и вспомогательное оборудование, работающее под давлением оснащены:

1) приборами для измерения давления рабочей среды;

2) приборами для измерения температуры рабочей среды, охлаждающей воды и масла;

3) предохранительными устройствами (клапаны);

4) приборами автоматического контроля, управления, сигнализации и защиты;

В проекте предусмотрено такое количество арматуры, средств измерения, автоматики, сигнализации и защиты, необходимое для обеспечения регулировки режимов, контроля параметров, отключения, надежной эксплуатации, безопасного обслуживания и ремонта оборудования в целом.

Приборы для измерения давления рабочей среды устанавливаются на нагнетательном трубопроводе.

Перед каждым манометром устанавливается трехходовой кран для установки контрольного манометра, проверки исправности действия рабочего манометра, отключения его от источника давления и соединения с атмосферой. Перед трехходовым краном устанавливается сифонная трубка диаметром не менее 10 мм, масляный буфер или другое устройство, предохраняющее манометр от порчи под воздействием рабочей среды. При давлении выше 2,5 Мпа (25 кгс/см$^2$) вместо трехходового крана допускается установка отдельного штуцера с запорным устройством для присоединения второго манометра. На линии, соединяющей манометр с рабочей средой, не допускается производить подключения для отбора среды.

Манометры предусматриваются с такой шкалой, чтобы при рабочем давлении стрелка их находилась в средней трети шкалы.

На циферблате манометра нанесена красная черта по делению, соответствующему высшему допускаемому рабочему давлению.

Взамен красной черты, наносимой на циферблате манометра, допускается прикреплять пайкой или другим способом к корпусу манометра металлическую пластинку, окрашенную в красный цвет и плотно прилегающую к стеклу манометра над соответствующим делением шкалы. Нанесение красной черты на стекло манометра не допускается.

Класс точности манометров не ниже:

1) 2,5 – при рабочем давлении до 2,5 МПа (25 кгс/см$^2$);

2) 1,5 – при рабочем давлении от 2,5 до 14 МПа (от 25 до 140 кгс/см$^2$);

Манометр установлен так, чтобы его показания были отчетливо видны обслуживающему персоналу, при этом шкала его расположена вертикально или с наклоном вперед до 30° для улучшения видимости показаний.

Номинальный диаметр манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м от уровня площадки наблюдения за ними, не менее 100 мм, на высоте от 2 до 3 м – не менее 160 мм.

Установка манометров на высоте более 3 м от уровня площадки наблюдения не допускается.

Поверка манометров с их опломбированием или клеймением производится не реже одного раза в 12 месяцев; кроме того, не реже одного раза в 6 месяцев владельцу компрессорной установки необходимо производить дополнительную (периодическую) проверку рабочих манометров контрольным манометром с записью результатов в журнал контрольных проверок рабочих манометров.

***Приборы для измерения температуры рабочей среды***

Термометры или другие датчики предназначаются для определения температуры рабочей среды:

Для замера температуры сжатой рабочей среды (воздух, газ) стационарными ртутными (в металлическом кожухе) термометрами применяется глубина посадки гильз равная 80-85% от внутреннего диаметра трубопровода. Гильзы не вваривaются в трубу, а ввертываются на резьбе с тем, чтобы не реже одного раза в месяц очищать наружную сторону гильзы от отложений.

***Техническое освидетельствование трубопроводов, работающих под давлением (далее трубопроводы)***

Трубопроводы перед пуском в работу и в процессе эксплуатации подвергаются

следующим видам технических освидетельствований:

1) наружному осмотру;

2) внутреннему осмотру (в процессе эксплуатации);

3) гидравлическому испытанию.

Техническое освидетельствование трубопроводов проводится лицом по контролю за компрессорными установками:

1) наружный осмотр (в процессе работы) трубопроводов – не реже одного раза в 6 месяцев;

2) внутренний осмотр трубопроводов – не реже одного раза в четыре года;

3) гидравлическое испытание – не реже одного раза в 8 лет, перед пуском в эксплуатацию после монтажа, ремонта с применением сварки, после нахождения трубопровода в состоянии консервации свыше 12 месяцев.

При наружном осмотре вновь смонтированного трубопровода убедиться, что изготовление, монтаж и исполнительная схема трубопровода (расположение опор, компенсаторов, арматуры, спускных, продувочных и дренажных устройств, контрольно-измерительных приборов, предохранительных устройств и тому подобное), соответствуют требованиям Требований проекта.

Тщательно осмотреть все сварные соединения. При осмотре выявляются следующие поверхностные дефекты: трещины, наплывы, подрезы, прожоги, незаверенные кратеры, непровары, пористости, излом и неперпендикулярность осей соединяемых элементов, смещение кромок, отступления размеров, формы швов от проектных и другие технологические дефекты.

Методы, объемы и последовательность контроля качества сварных соединений (неразрушающие методы контроля, механические испытания, металлографические исследования и тому подобное) определяются проектной организацией и указываются в проекте.

Вновь смонтированные трубопроводы подвергаются наружному и внутреннему осмотрам и гидравлическому испытанию до наложения изоляции.

В процессе эксплуатации периодический наружный осмотр трубопроводов, проложенных открытым способом или в проходных и полупроходных каналах, производится с выборочным вскрытием изоляции.

При периодическом наружном осмотре проверяется:

1) нагнетательные трубопроводы;

6) продувочные и дренажные устройства;

7) контрольно-измерительные приборы, средства автоматического контроля, управления, сигнализации и защиты;

8) предохранительные и обратные клапаны;

9) запорная и регулирующая арматура (вентили, задвижки, краны);

10) степень затяжки болтовых соединений;

11) исправность фланцевых и резьбовых соединений (установка гильз для термометров, присоединение манометров, трехходовых кранов и тому подобное);

12) наличие и содержание технической документации (паспорта, положение о производственном контроле, журналы, схемы, акты, графики, протоколы и тому подобное).

Если при наружном осмотре обнаружены неисправности или нарушения правил промышленной безопасности, создающие опасность для жизни людей, трубопроводы останавливаются и принимаются меры к устранению неисправностей и нарушений правил безопасности.

При внутреннем осмотре стенки элементов нагнетательного трубопровода осматриваются как с внутренней (в доступных местах), так и с наружной стороны.

При внутреннем осмотре трубопровода проверяется (в выборочном порядке) состояние внутренних поверхностей путем разборки фланцевых соединений, снятия задвижек и вентилей, вырезки отдельных участков, а также проводится ревизия запорной и регулирующей арматуры и крепежа.

Наружный и внутренний осмотры имеют целью:

1) при первичном освидетельствовании проверить, что нагнетательный трубопровод изготовлен и смонтирован в соответствии с нормативными документами, проектом и представленными при регистрации актами, трубопровод и его элементы не имеют повреждений и дефектов в сварных соединениях;

2) при периодических и внеочередных освидетельствованиях установить исправность трубопровода, отсутствие на внутренней поверхности стенок отложений и возможность его дальнейшей надежной эксплуатации.

Выявленные при наружном и внутреннем осмотрах трубопровода дефекты, неисправности, нарушения правил промышленной безопасности устранены.

Результаты внутреннего осмотра трубопровода считаются удовлетворительными, если не обнаружены дефекты, выходящие за пределы норм действующих правил промышленной безопасности.

Результаты внутреннего осмотра заносятся в паспорт трубопровода с указанием срока следующего внутреннего осмотра.

При наружном и внутреннем осмотрах трубопровода, находившегося в нерабочем состоянии более 12 месяцев, проверяется:

1) осуществление контроля за соблюдением режима консервации;

2) в выборочном порядке – состояние внутренних поверхностей трубопровода (путем разборки фланцевых соединений, снятия задвижек, вырезки отдельных участков и другое);

3) состояние изоляции, на основании результатов осмотра принимается решение о целесообразности частичного или полного удаления изоляции.

Гидравлическое испытание трубопровода производится только при удовлетворительных результатах наружного и внутреннего осмотров.

Гидравлическому испытанию с целью проверки прочности и плотности трубопроводов, их сварных и других соединений подлежат трубопроводы со всеми элементами и установленной арматурой после окончания монтажа, в процессе эксплуатации трубопровода. Гидравлическое испытание трубопроводов при первичном освидетельствовании не является обязательным, если их сварные соединения подвергались 100%-му контролю ультразвуком или другим равноценным методом неразрушающей дефектоскопии по всей длине швов.

Гидравлическое испытание трубопроводов производиться лишь после окончания всех сварочных работ, установки и окончательного закрепления опор и подвесок. При этом представляются документы, подтверждающие качество выполненных работ.

На всех высоких точках испытываемого трубопровода предусматривается выпуска воздуха при наполнении его водой. Устанавливаются временные воздушники, из вваренных в трубопровод штуцеров с установленными на них вентилями диаметром 14-38 мм в зависимости от диаметра и длины трубопровода. Наличие воздуха в трубопроводе не позволит произвести гидравлическое испытание.

Для гидравлического испытания применяется вода с температурой не ниже + 5°С и не выше + 40°С.

Гидравлическое испытание трубопроводов производится при положительной температуре окружающего воздуха.

Давление в трубопроводе повышается плавно. Использование сжатого воздуха для подъема давления не допускается.

Давление при испытании контролируется двумя манометрами. При этом выбираются манометры одного типа с одинаковым классом точности, пределом измерений и ценой деления шкалы.

Минимальная величина пробного давления при гидравлическом испытании трубопроводов составляет 1,25 рабочего давления, но не менее 0,2 Мпа (2 кгс/см$^2$). Время выдержки трубопровода и его элементов под пробным давлением не менее 10 минут.

После снижения пробного давления до рабочего производится тщательный осмотр трубопровода по всей его длине, а сварные соединения остукиваются молотком весом не более 1,5 кг.

Разность между температурами металла и окружающего воздуха во время гидравлического испытания не вызывает выпадения влаги на поверхностях испытуемого трубопровода. Используемая для гидравлического испытания вода не загрязняет трубопровод или вызывает интенсивную коррозию.

Для проведения гидравлического испытания трубопровода, расположенного на высоте более 3 м, устраиваются подмостки с ограждениями или другие приспособления, обеспечивающие возможность безопасного осмотра трубопровода.

Трубопровод и его элементы считаются выдержавшими гидравлическое испытание, если не обнаружено:

1) течи, потения в сварных соединениях и в основном металле;

2) трещин всех видов и направлений в сварных швах и зонах термического влияния;

3) видимых остаточных деформаций.

Результаты гидравлического испытания и заключение о возможности дальнейшей эксплуатации трубопровода (воздухопровод) с указанием разрешенного давления и сроков следующего технического освидетельствования (число, месяц, год наружного и внутреннего осмотров, гидравлического испытания) записываются в паспорт трубопровода.

Если при техническом освидетельствовании трубопровода окажется, что он находится в аварийном состоянии или имеет серьезные дефекты, вызывающие сомнение в его прочности, то дальнейшая эксплуатация трубопровода не допускается, а в паспорте делается соответствующая мотивированная запись.

Испытание трубопроводов на плотность (герметичность) проводится соответственно воздухом или инертным газом под давлением равным рабочему давлению. Испытание проводится в соответствии с технологическим регламентом.

Результаты испытания трубопроводов на плотность оформляются актом и записываются в паспорт трубопровода.

## 9. ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ОГНЕВЫХ РАБОТАХ

К огневым работам относятся производственные операции, связанные с применением открытого огня, искрообразованием и нагреванием до температур, способных вызвать воспламенение материалов и конструкций:

электро-и газосварка;

паяльные работы;

все прочие работы с применением открытого огня.

К проведению огневых работ допускаются работники, прошедшие в обучение и проверку знаний по промышленной и пожарной безопасности, и имеющие квалификационное удостоверение.

Места проведения огневых работ постоянные или временные.

В организации приказом определяются места постоянного проведения огневых работ.

Проведение временных огневых работ допускается после оформления наряда-допуска, по согласованию с представителем пожарной охраны.

Для организации подготовки объекта и проведения огневых работ назначается ответственное лицо контроля, в том числе и при выполнении работ на объекте подрядной организацией.

Лицо контроля организовывает выполнение мероприятий, обеспечивающих взрывопожаробезопасность подготовительных и огневых работ.

Проведение работ без принятия мер, исключающих возникновение пожара (взрыва), не допускается.

Перед началом огневых работ на территории резервуарного парка проверяется плотность закрытия крышек сливных колодцев, служащих для сбора отстоявшейся воды из резервуаров, наличие слоя песка на этих крышках, герметичность фланцевых соединений. Очищается место работ от сгораемых материалов в радиусе 20 метров.

При наличии вблизи мест проведения огневых работ сгораемых конструкций, последние защищаются от возгораний металлическими или асбестовыми экранами.

При проведении огневых работ на рабочем месте предусматриваются необходимые первичные средства пожаротушения, а исполнители обеспечиваются средствами индивидуальной защиты.

До проведения ремонтных работ на резервуаре составляется акт о готовности проведения ремонта резервуара с ведением огневых работ.

При содержании взрывоопасных и пожароопасных веществ выше 20 процентов от нижнего предела концентрации воспламенения работы не допускаются.

Огневые работы в резервуаре, на технологических трубопроводах производятся после их освобождения от продукта, установления заглушек и продувки паром или инертным газом и контроля воздушной среды.

Огневые работы как внутри, так и снаружи резервуара допускаются после взятия контрольных анализов воздуха в месте проведения работ с оформлением справок по результатам анализа установленной формы и подписью лица, выполняющего ремонтные работы.

Огневые работы допускается производить после выполнения всех подготовительных мероприятий, обеспечивающих полную безопасность работ.

При проведении огневых работ не допускается использование спецодежды со следами масла, бензина, керосина и других горючих жидкостей.

Не допускается производить сварку и газорезку без специальной одежды, защитных очков, специальных щитков.

Исполнители приступают к работе после личной проверки выполнения всех мероприятий безопасности, указанных в наряде-допуске на огневые работы, и в присутствии руководителя, ответственного за проведение этих работ.

Огневые работы проводятся в дневное время. В аварийных случаях с разрешения технического руководителя огневые работы допускается проводить в темное время суток. В этом случае место проведения работ освещается.

Исключается возможность проникновения паров нефтепродуктов к месту проведения огневых работ.

Во время проведения огневых работ осуществляется постоянный контроль за состоянием воздушной среды на рабочем месте и в опасной зоне.

Огневые работы прекращаются, если в процессе их выполнения обнаружено появление паров нефтепродуктов на рабочем месте или при других условиях, вызывающих пожаро- и взрывоопасность.

Не допускается производить сварку, резку, пайку или нагрев открытым огнем оборудования и коммуникаций, находящихся под электрическим напряжением, заполненных горючими или токсичными веществами, находящимися под давлением негорючих жидкостей, паров и газов.

При проведении огневых работ не допускается соприкосновение электропроводов с баллонами со сжатым, сжиженным газами.

Огневые работы внутри резервуара проводятся при полностью открытых люках (лазах).

Совмещение огневых работ внутри резервуара с другими видами ремонтных работ не допускается.

При ремонте внутри резервуара снаружи находятся проинструктированные наблюдающие для оказания, в случае необходимости, экстренной помощи. На месте проведения таких работ имеется шланговый противогаз в полной готовности.

Не допускается производить сварочные работы с приставных лестниц и пользоваться во время работы неисправным инструментом и незаземленным сварочным оборудованием.

Огневые работы прекращаются при обнаружении отступлений от настоящих Правил, несоблюдения мер безопасности, предусмотренных в наряде-допуске, возникновения опасной ситуации.

Контроль за местами проведения временных огневых работ осуществляется в течение 3-х часов после их окончания.

## 10. ГАЗООПАСНЫЕ РАБОТЫ

Газоопасными считаются работы, которые выполняются в загазованной среде или при которых возможен выход газа. К газоопасным работам относятся:

- подготовка и проведение технического освидетельствования резервуаров;
- работа внутри емкостей, сосудов, колодцев, резервуаров, котлов.
- Ремонт и технической обслуживание газового оборудования, установок защиты от электрохимичекой коррозии, газопроводов.

Газоопасные работы выполняются под руководством лица, ответственного за безопасное производство работ, Руководство по указанным работам допускается поручать наиболее квалифицированному персоналу.

Газоопасные работы выполняются бригадой в составе не менее двух рабочих.

На проведение газоопасных работ выдается наряд-допуск. Регистрация выданных нарядов-допусков производится в журнале регистрации нарядов-допусков.

Заполнение наряда-допуска на производство газоопасных работ карандашом, исправления в тексте не допускаются.

Лица, имеющие право выдачи нарядов, определяются приказом организации. Эти лица назначаются из числа руководящих работников и специалистов, сдавших экзамен в соответствии с требованиями нормативных документов Республики Казахстан.

Периодически повторяющиеся газоопасные работы, выполняемые в аналогичных условиях, как правило, постоянным составом работающих, производятся без оформления наряда-допуска по утвержденным для каждого вида работ технологическим регламентам и инструкциям по безопасным методам работы.

В плане работ указываются: последовательность проведения работ; расстановка людей; потребность в механизмах и приспособлениях; мероприятия, обеспечивающие максимальную безопасность проведения данных работ; лица, ответственные за проведение газоопасных работ (отдельно на каждом участке работы), за общее руководство и координацию действий.

Каждому ответственному лицу выдается отдельный наряд-допуск на проведение газоопасной работы в соответствии с планом работ.

К плану работ и наряду-допуску прилагаются исполнительный чертеж или фрагменты из него с указанием места и характера производимой работы. Перед началом газоопасных работ лицо, ответственное за их проведение, проверяет соответствие исполнительного чертежа или фрагмента из него фактическому расположению объекта на месте.

Работы по локализации и ликвидации аварий проводятся без наряда-допуска до устранения прямой угрозы жизни людей и повреждения материальных ценностей. После устранения угрозы работы по приведению газопроводов и газового оборудования в технически исправное состояние проводятся по наряду-допуску.

Работы по локализации и ликвидации аварий регистрируются в специальном журнале учета.

Наряды-допуски на газоопасные работы выдаются заблаговременно для проведения необходимой подготовки к работе, в них указываются срок его действия, время начала и окончания работы. При невозможности окончить работу в установленный срок наряд-допуск на газоопасные работы подлежит продлению лицом, выдававшим его.

Наряд выдается на срок не более пяти суток на одну бригаду. При длительности работ более пяти суток наряд переоформляется.

В случае утери наряда-допуска работы прекращаются. На продолжение работ оформляется новый наряд-допуск и допуск к работе производится заново.

Наряды-допуски регистрируются в специальном журнале регистрации нарядов-допусков.

Ответственный, получая наряд-допуск и возвращая его по окончании работы, расписывается в журнале.

Наряды-допуски хранятся не менее 1 года. Если газоопасные работы, выполняемые по наряду-допуску, проводятся в течение более 1 календарного дня, ответственный за их выполнение ежедневно докладывает о ходе работ лицу, выдававшему наряд-допуск на эту работу.

Перед началом газоопасной работы, ответственный за ее проведение, проводит инструктаж всех рабочих о необходимых мерах безопасности. После инструктажа каждый рабочий расписывается в наряде-допуске.

В процессе проведения газоопасной работы все распоряжения выдаются лицом, ответственным за работу. Другие должностные лица и руководители, присутствующие при проведении работы, дают указания рабочим только через ответственное лицо за проведение данной работы.

Газоопасные работы выполняются в дневное время. Работы по ликвидации и локализации аварии выполняются в любое время в присутствии и под непосредственным руководством специалиста или руководителя.

При ремонтных работах в загазованной среде применяются инструменты из цветного металла, исключающие возможность искрообразования. Рабочая часть инструментов из черного металла обильно смазывается солидолом или другой смазкой.

Применение в загазованной среде электрических и метрических инструментов, дающих искрение, не допускается.

Рабочие и специалисты в колодцах и (или) в резервуарах, выполняют газоопасную работу в обуви без стальных подковок и гвоздей.

При выполнении газоопасных работ применяются переносные светильники во взрывозащищенном исполнении.

В колодцах, имеющих перекрытия, тоннелях, коллекторах, технических подпольях, х не допускается проведение сварки и газовой резки на действующих газопроводах без отключения и продувки их воздухом или инертным газом.

Перед началом сварки или газовой резки в колодцах, котлованах и коллекторах производится проверка воздуха на загазованность. Объемная доля газа в воздухе не превышает 20% нижнего предела воспламеняемости. Пробы отбираются в наиболее плохо вентилируемых местах.

Пребывание посторонних лиц, а также курение в местах проведения газоопасных работ и применение источников открытого огня не допускаются.

Котлованы и колодцы при проведении в них работ ограждаются. Вблизи места работ вывешиваются или выставляются предупредительные знаки.

В загазованных колодцах, коллекторах и помещениях, а также вне помещений в загазованной атмосфере ремонтные работы проводятся без применения открытого огня (сварка, газовая резка).

Работа в топке котла или агрегата допускается только после ее проветривания и проверки на загазованность.

Для спуска рабочих в колодцы, не имеющие скоб, котлованы, а также резервуары применяются металлические лестницы с приспособлением для их закрепления у края колодца, котлована, люка резервуара.

В колодцах и котлованах допускается одновременно нахождение не более двух человек, при этом работы выполняются ими в спасательных поясах и противогазах.

На поверхности земли с наветренной стороны, находятся два человека, которые держат концы веревок от спасательных поясов рабочих, находящихся внутри перечисленных сооружений, ведут непрерывное наблюдение за ними и воздухозаборными трубками шланговых противогазов, не допускают к месту работы посторонних лиц.

При ремонтных работах на оборудовании в загазованных помещениях осуществляется контроль снаружи за тем, чтобы вблизи не было источников огня. Наружные двери загазованного помещения постоянно находятся открытыми.

Специалист, руководящий газоопасной работой, обеспечивает рабочих исправными

средствами индивидуальной защиты, а при выполнении работ, которые проводятся без руководства, - лицо, выдававшее задание.

Обеспеченность средствами индивидуальной защиты и исправность их определяются при выдаче наряда-допуска на газоопасные работы. При организации рабочего места руководитель работы обеспечивает возможность быстрого вывода рабочих из опасной зоны.

Каждый работающий по наряду-допуску оснащается шланговым или кислородно-изолирующим противогазом.

Применение фильтрующих противогазов не допускается. Необходимость наличия противогазов у работников при выполнении ими работ на внутренних газопроводах определяется нарядом-допуском на эти работы.

Допуск на пользование кислородно-изолирующими противогазами в каждом случае выдается руководителем работ лицам, прошедшим медицинское освидетельствование и специальный инструктаж о правилах пользования таким противогазом.

Во время работ в кислородно-изолирующем противогазе необходимо следить, чтобы остаточное давление кислорода в баллоне противогаза обеспечивало возвращение работающего в нем от места производства в незагазованную зону.

Продолжительность работы в противогазе без перерыва - 30 минут Время работы в кислородно-изолирующем противогазе записывают в паспорт противогаза.

Воздухозаборные патрубки шланговых противогазов при работе располагаются с наветренной стороны от места выделения газа и закрепляются. При отсутствии принудительной подачи воздуха вентилятором допустимая длина шланга - 15 метров без резких перегибов и защемления каким-либо предметом.

Для крепления веревки спасательные пояса имеют наплечные ремни с кольцом со стороны спины на их пересечении. Пояс подгоняется таким образом, чтобы кольцо располагалось не ниже лопаток. Применение поясов без наплечных ремней не допускается.

Противогазы проверяются на герметичность перед выполнением каждой газоопасной работы. При одетом противогазе конец гофрированной трубки плотно зажимают рукой. Если при таком положении дышать невозможно, противогаз исправен, если дышать можно, противогаз к применению не пригоден.

Спасательные пояса с кольцами для карабинов испытывают следую-

щим образом: к кольцу пояса, застегнутого по обе пряжки, прикрепляют груз

массой 200 килограмм, который остается в подвешенном состоянии в течение 5 минут. После снятия груза на поясе наличие следов повреждений не допустимо.

Поясные карабины испытывают нагрузкой массой 200 килограмм. Карабин с открытым затвором остается под нагрузкой в течение 5 минут. После снятия груза освобожденный затвор правильно и свободно встает на свое место.

Спасательные веревки испытывают нагрузкой массой 200 килограмм в течение 15 минут. После снятия нагрузки на спасательной веревке в целом и на отдельных ее нитях повреждения не допускаются.

Испытания спасательных поясов, поясных карабинов и спасательных веревок проводятся не реже 1 раза в 6 месяцев под руководством специалиста или руководителя. Результаты испытаний оформляются актом или записью в специальном журнале и регистрируются в журнале проверки испытания средств индивидуальной защиты.

Перед выдачей поясов, карабинов и веревок производится их наружный осмотр. На каждый пояс и веревку наносится инвентарный номер.

Пояс, подвергшийся динамическому рывку, подлежит изъятию из эксплуатации.

## 11. ЗАЗЕМЛЕНИЕ И ЗАНУЛЕНИЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

Для защиты людей от поражения электрическим током при повреждении изоляции должна быть применена, по крайней мере, одна из следующих защитных мер: заземление,

зануление, защитное отключение, разделительный трансформатор, малое напряжение, двойная изоляция, выравнивание потенциалов.

Заземление или зануление электроустановок следует выполнять:

- при напряжении 380 В и выше переменного тока и 440 В выше постоянного тока – во всех электроустановках;

- при номинальных напряжениях выше 42 В, но ниже 380 В переменного тока и выше 110 В, но ниже 440 В постоянного тока – только в помещениях с повышенной опасностью, особо опасных и в наружных установках.

Заземление или зануление электроустановок не требуется при номинальных напряжениях до 42 В переменного тока и до 110 В постоянного тока во всех случаях.

Для заземления электроустановок в первую очередь должны быть использованы естественные заземлители. Если при этом сопротивление заземляющих устройств или напряжение прикосновения имеет допустимые значения, а также обеспечиваются нормированные значения напряжения на заземляющем устройстве, то искусственные заземлители должны применяться лишь при необходимости снижения плотности токов, протекающих по естественным заземлителям или стекающих с них.

Для заземления электроустановок различных назначений и различных напряжений, территориально приближенных одна к другой, рекомендуется применять одно общее заземляющее устройство.

Для объединения заземляющих устройств различных электроустановок в одно общее заземляющее устройство следует использовать все имеющиеся в наличии естественные, в особенности протяженные, заземляющие проводники.

Заземляющее устройство, используемое для заземления электроустановок одного или различных назначений и напряжений, должно удовлетворять всем требованиям, предъявляемым к заземлению этих электроустановок: защиты людей от поражения электрическим током при повреждении изоляции, условиям режимов работы сетей, защиты электрооборудования от перенапряжения и т.д.

Требуемые сопротивления заземляющих устройств и напряжения прикосновения должны быть обеспечены при наиболее неблагоприятных условиях.

Удельное сопротивление земли следует определять, принимая в качестве расчетного значения, соответствующее тому сезону года, когда сопротивление заземляющего устройства или напряжение прикосновения принимает наибольшие значения.

Электроустановки до 1 кВ переменного тока могут быть с глухо заземленной или с изолированной нейтралью, электроустановки постоянного тока – с глухозаземленной или изолированной средней точкой, а электроустановки с однофазными источниками тока – с одним глухозаземленным или с обоими изолированными выводами.

В четырехпроводных сетях трехфазного тока и трехпроводных сетях постоянного тока глухое заземление нейтрали или средней точки источников тока является обязательным.

В электроустановках до 1 кВ с глухозаземленной нейтралью или глухозаземленным выводом источника однофазного тока, а также с глухозаземленной средней точкой в трехпроводных сетях постоянного тока должно быть выполнено зануление. Применение в таких электроустановках заземления корпусов электроприемников без их зануления не допускается.

В обоснованных случаях рекомендуется выполнять защитное отключение (для переносного ручного электроинструмента, некоторых общественных помещений, насыщенных металлическими конструкциями, имеющими связь с землей).

Электроустановки до 1 кВ переменного тока с изолированной нейтралью или изолированным выводом источника однофазного тока, а также электроустановки постоянного тока с изолированной средней точкой следует применять при повышенных требованиях безопасности (для передвижных установок, торфяных разработок, шахт и т.д). Для таких электроустановок в качестве защитной меры должно быть выполнено заземление в сочетании с контролем изоляции сети или защитное отключение.

В электроустановках выше 1 кВ с изолированной нейтралью должно быть выполнено заземление.

В таких электроустановках должна быть предусмотрена возможность быстрого отыскания замыканий на землю. Защита от замыканий на землю должна устанавливаться с действием на отключение (по всей электрически связанной сети) в тех случаях, в которых это необходимо по условиям безопасности (для линий, питающих передвижные подстанции и механизмы, торфяные разработки и т.п.).

Защитное отключение рекомендуется применять в качестве основной или дополнительной меры защиты, если безопасность не может быть обеспечена путем устройства заземления или зануления, либо если устройство заземления или зануления вызывает трудности по условиям выполнения или по экономическим соображениям. Защитное отключение должно осуществляться устройствами (аппаратами), удовлетворяющими в отношении надежности действия специальным техническим условиям.

Трехфазная сеть до 1 кВ с изолированной нейтралью или однофазная сеть до 1 кВ с изолированным выводом, связанная через трансформатор с сетью выше 1 кВ, должна быть защищена пробивным предохранителем от опасности, возникающей при повреждении изоляции между обмотками высшего и низшего напряжений трансформатора. Пробивной предохранитель должен быть установлен в нейтрали или фазе на стороне низшего напряжения каждого трансформатора. При этом должен быть предусмотрен контроль за целостью пробивного предохранителя.

В электроустановках до 1 кВ в местах, где в качестве защитной меры применяются разделительные или понижающие трансформаторы, вторичное напряжение трансформаторов должно быть: для разделительных трансформаторов – не более 380 В, для понижающих трансформаторов – не более 42 В.

При применении этих трансформаторов необходимо руководствоваться следующим:

1) разделительные трансформаторы должны удовлетворять специальным техническим условиям в отношении повышенной надежности конструкции и повышенных испытательных напряжений;

2) от разделительного трансформатора разрешается питание только одного электроприемника с номинальным током плавкой вставки или расцепителя автоматического выключателя на первичной стороне не более 15 А;

3) заземление вторичной обмотки разделительного трансформатора не допускается. Корпус трансформатора в зависимости от режима нейтрали сети, питающей первичную обмотку, должен быть заземлен или занулен. Заземление корпуса электроприемника, присоединенного к такому трансформатору, не требуется;

4) понижающие трансформаторы со вторичным напряжением 42 В и ниже могут быть использованы в качестве разделительных. Если понижающие трансформаторы не являются разделительными, то в зависимости от режима нейтрали сети, питающей первичную обмотку, следует заземлять или занулять корпус трансформатора, а также один из выводов (одну из фаз) или нейтраль (среднюю точку) вторичной обмотки.

При невозможности выполнения заземления, зануления и защитного отключения, удовлетворяющих требованиям безопасности, или если это представляет значительные трудности по технологическим причинам, допускается

обслуживание электрооборудования с изолирующих площадок.

Изолирующие площадки должны быть выполнены так, чтобы прикосновение к представляющим опасность незаземленным (незануленным) частям могло быть только с площадок. При этом должна быть исключена возможность одновременного прикосновения к электрооборудованию и частям другого оборудования и частям здания.

*Части, подлежащие занулению или заземлению*

К частям, подлежащим занулению или заземлению, относятся:

1) корпуса электрических машин, трансформаторов, аппаратов, светильников и т.п.);

2) приводы электрических аппаратов;

3) вторичные обмотки измерительных трансформаторов;

4) каркасы распределительных щитов, щитов управления, щитков и шкафов, а также съемные или открывающиеся части, если на последних установлено электрооборудование напряжением выше 42 В переменного тока или более 110 В постоянного тока;

5) металлические конструкции распределительных устройств, металлические кабельные конструкции, металлические кабельные соединительные муфты, металлические оболочки и броня контрольных и силовых кабелей, металлические оболочки проводов, металлические рукава и трубы электропроводки, кожухи и опорные конструкции шинопроводов, лотки, короба, струны, тросы и стальные полосы, на которых укреплены кабели и провода (кроме струн, тросов и полос, по которым проложены кабели с заземленной или зануленной металлической оболочкой или броней), а также другие металлические конструкции, на которых устанавливается электрооборудование;

6) металлические оболочки и броня контрольных и силовых кабелей и проводов напряжением до 42 В переменного тока и до 110 В постоянного тока, проложенных на общих металлических конструкциях, в том числе в общих трубах, коробах, лотках и т.п. Вместе с кабелями и проводами, металлические оболочки и броня которых подлежат заземлению или занулению;

7) металлические корпуса передвижных и переносных электроприемников;

8) электрооборудование, размещенное на движущихся частях станков, машин и механизмов.

С целью уравнивания потенциалов в тех помещениях и наружных установках, в которых применяются заземление или зануление, строительные и производственные конструкции, стационарно проложенные трубопроводы всех назначений, металлические корпуса технологического оборудования, подкрановые и железнодорожные рельсовые пути и т.п. должны быть присоединены к сети заземления или зануления. При этом естественные контакты в сочленениях являются достаточными.

Не требуется преднамеренно заземлять или занулять:

1) корпуса электрооборудования, аппаратов и электромонтажных конструкций, установленных на заземленных (зануленных) металлических конструкциях, распределительных устройствах, на щитах, шкафах, щитках, станинах станков, машин и механизмов, при условии обеспечения надежного электрического контакта с заземленными или зануленными основаниями;

2) конструкции, при условии надежного электрического контакта между этими конструкциями и установленными на них заземленным или зануленным электрооборудованием. При этом указанные конструкции не могут быть использованы для заземления или зануления установленного на них другого электрооборудования;

3) арматуру изоляторов всех типов, оттяжек, кронштейнов и осветительной арматуры при установке их на деревянных опорах ВЛ или на деревянных конструкциях открытых подстанций, если это не требуется по условиям защиты от атмосферных перенапряжений.

При прокладке кабеля с металлической заземленной оболочкой или неизолированного заземляющего проводника на деревянной опоре перечисленные части, расположенные на этой опоре, должны быть заземлены или занулены;

4) съемные или открывающиеся части металлических каркасов камер распределительных устройств, шкафов, ограждений и т.п., если на съемных (открывающихся) частях не установлено электрооборудование или если напряжение установленного электрооборудования не превышает 42 В переменного тока или 110 В постоянного тока;

5) корпуса электроприемников с двойной изоляцией;

6) металлические скобы, закрепы, отрезки труб механической защиты кабелей в местах их прохода через стены и перекрытия и другие подобные детали, в том числе протяжные и ответвительные коробки размером до 100 см2, электропроводок,

выполняемых кабелями или изолированными проводами, прокладываемыми по стенам, перекрытиям и другим элементам строений.

***Электроустановки напряжением выше 1 кВ сети с эффективно заземленной нейтралью*** следует выполнять с соблюдением требований либо к их, либо конструктивному выполнению и к ограничению напряжения на заземляющем устройстве.

Напряжение на заземляющем устройстве при стекании с него тока замыкания на землю не должно превышать 10 кВ. Напряжение выше 10 кВ допускается на заземляющих устройствах, с которых исключен вынос потенциалов за пределы зданий и внешних ограждений электроустановки. При напряжениях на заземляющем устройстве более 5 кВ и до 10 кВ должны быть предусмотрены меры по защите изоляции отходящих кабелей связи и телемеханики и по предотвращению выноса опасных потенциалов за пределы электроустановки.

Заземляющее устройство, которое выполняется с соблюдением требований к его сопротивлению, должно иметь в любое время года сопротивление не более 0,5 Ом, включая сопротивление естественных заземлителей.

В целях выравнивания электрического потенциала и обеспечения присоединения электрооборудования к заземлителю на территории, занятой оборудованием, следует прокладывать продольные и поперечные горизонтальные заземлители и соединять их между собой в заземляющую сетку.

Продольные заземлители должны быть проложены вдоль осей электрооборудования со стороны обслуживания на глубине 0,5-0,7 м от поверхности земли и на расстоянии 0,8-1,0 м от фундаментов или оснований оборудования. Допускается увеличение расстояний от фундаментов или оснований оборудования до 1,5 м с прокладкой одного заземлителя для двух рядов оборудования, если стороны обслуживания обращены одна к другой, а расстояние между фундаментами или основаниями двух рядов не превышает 3,0 м.

Поперечные заземлители следует прокладывать в удобных местах между оборудованием на глубине 0,5-0,7 м от поверхности земли. Расстояние между ними рекомендуется принимать увеличивающимся от периферии к центру заземляющей сетки. При этом первое и последующие расстояния, начиная от периферии, не должны превышать соответственно 4,0; 5,0; 6,0; 7,5; 9,0; 11,0; 13,5; 16,0 и 20,0 м. Размеры ячеек заземляющей сетки, примыкающих к местам присоединения нейтралей силовых трансформаторов и короткозамыкателей к заземляющему устройству, не должны превышать 6х6 м2.

Горизонтальные заземлители следует прокладывать по краю территории, занимаемой заземляющим устройством, так, чтобы они в совокупности образовывали замкнутый контур.

Если контур заземляющего устройства располагается в пределах внешнего ограждения электроустановки, то у входов и въездов на ее территорию следует выравнивать потенциал путем установки двух вертикальных заземлителей у внешнего горизонтального заземлителя напротив входов и въездов. Вертикальные заземлители должны быть длиной 3-5 м, а расстояние между ними должно быть равно ширине входа или въезда.

Заземляющее устройство, которое выполняется с соблюдением требований, предъявляемых к напряжению прикосновения, должно обеспечивать в любое время года при отекании с него тока замыкания на землю значения напряжений прикосновения, не превышающих нормированных. Сопротивление заземляющего устройства при этом определяется по допустимому напряжению на заземляющем устройстве и току замыкания на землю.

При определении значения допустимого напряжения прикосновения в качестве расчетного времени воздействия следует принимать сумму времени действия защиты и полного времени отключения выключателя. При этом определения допустимых значений напряжений прикосновения у рабочих мест, где при производстве оперативных переключений могут возникнуть КЗ на конструкции, доступные для прикосновения

производящему переключения персоналу, следует принимать время действия резервной защиты, а для остальной территории – основной защиты.

Размещение продольных и поперечных горизонтальных заземлителей должно определяться требованиями ограничения напряжений прикосновения до нормированных значений и удобством присоединения заземляемого оборудования. Расстояние между продольными и поперечными горизонтальными искусственными заземлителями не должны превышать 30 м, а глубина их заложения в грунт должна быть не менее 0,3 м. У рабочих мест допускается прокладка заземлителей на меньшей глубине, если необходимость этого подтверждается расчетом, а само выполнение не снижает удобства обслуживания электроустановки и срока службы заземлителей. Для снижения напряжения прикосновения у рабочих мест в обоснованных случаях может быть выполнена подсыпка щебня слоем толщиной 0,1-0,2 м.

При выполнении заземляющего устройства с соблюдением требований, предъявляемых к его сопротивлению или к напряжению прикосновения следует:

- заземляющие проводники, присоединяющие оборудование или конструкции к заземлителю, в земле прокладывать на глубине не менее 0,3 м;

- вблизи мест расположения, заземляемых нейтралей силовых трансформаторов, короткозамыкателей прокладывать продольные и поперечные горизонтальные заземлители (в четырех направлениях).

Основные и вспомогательные помещения имеют естественное освещение. Во вспомогательных помещениях с постоянными рабочими местами, в помещениях общественного питания, здравпунктов и культурного обслуживания предусматривается естественное освещение, а в остальных вспомогательных помещениях допускается искусственное освещение.

Не допускается заслонять или затемнять проемы производственным оборудованием, загромождать продукцией, полуфабрикатами как внутри, так и вне зданий.

Во всех производственных, вспомогательных помещениях, связанных с ведением технологического процесса, светильники предусматриваются в закрытом исполнении.

Осветительные сети выбираются с учетом их назначения, условий окружающей среды, класса взрывопожароопасности помещений, участков, зон.

Электрическое освещение, монтируемое во взрывопожароопасных зонах производственных и вспомогательных помещений, соответствует требованиям ПТЭ.

Для освещения производственных помещений применяется общее освещение. В зонах размещения рабочих мест используется местное освещение. Для питания светильников общего освещения применяется напряжение 380/220 Вольт переменного тока при изолированной нейтрали.

При применении комбинированного освещения светильники местного освещения имеют напряжение: с лампами накаливания в помещениях без повышенной опасности – не выше 220 Вольт, в помещениях с повышенной опасностью и особо опасных – 36 Вольт.

Светильники с люминесцентными лампами на напряжение 127-220 Вольт допускается применять для местного освещения при условии недоступности их токоведущих частей для случайного прикосновения.

Местное освещение имеет индивидуальные выключатели.

Осветительная арматура для местного освещения шкафов, пультов с электроаппаратурой подключается до вводного выключателя.

Для помещений допускается применение электросветильников общего назначения без средств взрывозащиты, но имеющих соответствующую защиту оболочки от проникновения пыли (1Р54, 1Р53).

Светильники располагаются на высоте 2,5 метра. В проходах допускается подвешивать светильники на высоте не менее 1,7 метра так, чтобы крепление арматуры не мешало нормальному движению обслуживающего персонала. При этом применяются светильники, в которых доступ к лампе и токоведущим частям проводится только с помощью инструмента.

При установлении плафонов вплотную к потолку они крепятся к розетке из

изоляционного материала.

Стеклянные колпаки осветительных приборов укреплены. Стеклянные колпаки больших размеров (диаметром более 350 миллиметров) закрыты металлической защитной сеткой.

Светильники периодически очищаются.

Сроки чистки светильников:

для помещений с незначительным выделением пыли – 2 раза в год;

для помещений со значительным выделением пыли – от 4 до 12 раз в год по необходимости.

Вышедшие из строя люминесцентные и другие ртутные лампы утилизируются

## 12. ЭКСПЛУАТАЦИИ СИСТЕМ ОСВЕЩЕНИЯ

Производственные отделения и участки с постоянным пребыванием обслуживающего персонала обеспечиваются рабочим и аварийным освещением.

Электроосветительные установки в процессе эксплуатации подвергаются периодическому осмотру с занесением результатов осмотра в журнал.

Во всех производственных помещениях и площадках, где расположены технологическое оборудование оборудуется местное освещение для осмотра и проведения ремонтных работ напряжением 12 вольт. Длина провода к переносному светильнику выдерживается не более 10 метров. Питание сети штепсельных розеток для переносных светильников производится от стационарных трансформаторов, подключенных к сети электроосвещения.

Трансформаторы оборудуется раздельными обмотками первичного и вторичного напряжения. Применять для этой цели автотрансформаторы не допускается. Защита трансформаторов осуществляется как со стороны первичного, так и со стороны вторичного напряжения.

Аварийное освещение для продолжения работ предусматривается в помещениях главного пульта управления производством, на рабочих местах,

Понизительные трансформаторы для получения пониженных напряжений 12 вольт и 36 вольт устанавливаются стационарно, применение переносных трансформаторов не допускается.

На розетках для переносных светильников обозначается величина напряжения.

Типы светильников рабочего и аварийного освещения по своему исполнению соответствуют условиям окружающей среды; высота установки светильников выбираться с учетом ограничения слепящего действия.

Осветительные щитки располагаются в помещениях с нормальными условиями среды; установка щитков во взрывоопасных помещениях не допускается.

Аварийное освещение автоматически включается при отключении основного источника освещения. Для освещения при осмотре, ремонте, чистке применяются переносные ручные светильники со степенью зашиты IP 54 с предохранительной сеткой напряжением не более 42 вольт.

## 13. СИСТЕМЫ ВЕНТИЛЯЦИИ

Вентиляционные установки, наряду с осуществлением технологических процессов производства, обеспечивают нормальные метеорологические санитарные условия производственных помещений, и устранение возможности возникновения взрывов пыли и пожаров.

В производственных помещениях с объемом на одного работающего менее 20 метров кубических предусматривается подача наружного воздуха в количестве не менее 30 метров кубических в час на каждого работающего, а в помещениях с объемом на каждого работающего более 20 метров кубических – не менее 20 метров кубических в час на каждого работающего.

В помещениях с объемом на каждого работающего более 40 метров кубических при

наличии окон и при отсутствии выделения вредных и неприятно пахнущих веществ допускается предусматривать периодически действующую естественную вентиляцию.

Вентиляционные установки не должны создавать сквозняков в рабочих помещениях.

Содержание пыли в воздухе рабочей зоны не должно превышать установленной предельно допустимой концентрации (далее – ПДК).

Удаляемый наружу воздух в производственных помещениях компенсируется приточными устройствами. Приточные системы препятствуют образованию вакуума в помещениях при соблюдении норм запыленности, температуры, влажности и скорости воздуха в рабочей зоне.

Неорганизованный приток наружного воздуха для возмещения вытяжки в холодный период года допускается принимать в объеме не более однократного воздухообмена в час.

В системах воздушного отопления и вентиляции помещений с производствами, допускается предусматривать рециркуляцию воздуха при условии, если возвращаемый в помещение воздух (после очистки его от пыли) пропускается через водяную завесу или другие огнепреградители.

Аспирационные сети не реже одного раза в месяц проверяются на наличие отложенной пыли внутри горизонтальных участков воздухопроводов аспирационных установок, производится их очистка.

Контроль запыленности воздуха в производственных помещениях проводится не реже 1 раза в год. Отбор проб не допускается проводить в день, непосредственно следующий за нерабочим днем, в первые два часа работы первой смены.

Все аспирационные установки сблокируются с технологическим и транспортным оборудованием. Аспирационные установки включаются в работу с опережением на 15-20 секунд включения технологического и транспортного оборудования, и выключаются через 20-30 секунд после остановки технологического и транспортного оборудования.

Выключение аспирационных установок при работе технологического и транспортного оборудования не допускается.

В аварийных ситуациях и возникновении загорания отключается одновременно все аспирационное и технологическое оборудование кнопкой «стоп», устанавливаемой у входа в каждое производственное помещение.

Производственные помещения цехов, ремонтные мастерские, помещения диспетчерской, комнаты начальников цехов, приема пищи, отдыха, лаборатории, канализационные санузлы в холодное время года отапливаются. Отапливаются помещения для обогрева работающих на открытом воздухе и в не отапливаемых производственных помещениях складов.

В отапливаемых производственных помещениях допускается в холодный и переходный периоды года понижение температуры воздуха вне постоянных рабочих мест на 10 градусов Цельсия.

В холодный и переходный периоды года в производственных помещениях допускается повышение скорости движения воздуха до 0,7 метра в секунду на постоянных рабочих местах при одновременном повышении температуры на 2 градуса Цельсия.

В случае, когда средняя температура наружного воздуха в 13.00 часов самого жаркого месяца превышает 25 градусов Цельсия, допускается повышение температуры воздуха в производственных помещениях на постоянных рабочих местах при сохранении указанных значений относительной влажности воздуха на 3 градуса Цельсия, но не выше 31 градуса Цельсия.

Температура, относительная влажность и скорость движения воздуха в производственных, не отапливаемых помещениях не нормируются.

Расстояние от рабочих мест, размещаемых в зданиях, до кабин для обогрева 1-2 работающих – не более 75 метров.

Не допускается устанавливать нагревательные приборы, затрудняющие систематическую очистку их от пыли.

Отопительные приборы применяются с гладкой поверхностью и помещаются на

такой высоте, чтобы была возможность систематической и безопасной очистки их от пыли.

Приборы отопления не допускается закрывать, к ним обеспечивается свободный доступ. Использование для обогрева самодельных электронагревательных приборов не допускается.

Отопительные приборы, размещенные во взрывоопасных помещениях, должны иметь температуру теплоносителя не выше 110 градусов Цельсия, а в пожароопасных помещениях – не выше 130 градусов Цельсия. Отопительные приборы ограждаются и располагаются таким образом, чтобы была обеспечена легкая и безопасная очистка нагревательных поверхностей от пыли.

На лестничных клетках отопительные приборы располагаются в углублении или на высоте не ниже 2,2 метра от пола площадки.

Во всех производственных, подсобных, складских, административных и бытовых помещениях предусматривается естественная, механическая или смешанная вентиляция.

Отверстия для забора и выброса воздуха имеют предохранительные решетки и располагаются: по горизонтали не менее чем 10 метров друг от друга, по вертикали – не менее 6 метров друг от друга. При этом выбросы из систем местных отсосов располагаются над высшей точкой кровли не менее чем на 2 метра, а воздухозабор на высоте не менее 2 метров от уровня земли.

Очистка наружного приточного воздуха предусматривается в системах подачи на душирование и в системах подачи воздуха непосредственно на продукцию.

Вентиляция в помещениях различной категории по взрывопожароопасности осуществляется различными воздуховодами. Объединение воздуховодов для взрывопожароопасных помещений общими магистральными воздуховодами не допускается.

Электродвигатели вытяжных вентиляционных систем, обслуживающих взрыво- и пожароопасные производства, отвечают требованиям ПТЭ.

Вентиляторы, переключающие запорные и регулирующие клапаны в вытяжных установках взрывопожароопасных помещений, выполняются из материалов и в исполнении, не допускающем искрообразования. Детали проточной части вентилятора изготавливаются из углеродистой стали обычного качества, кроме выходного участка коллектора, который выполняется из латуни Л63.

В целях уменьшения шума и вибрации вентиляторы и электродвигатели устанавливаются на виброизолирующих основаниях и соединяются с воздуховодами мягкими вставками.

Все машины и механизмы, являющиеся источниками пыле-, паро- и газовыделений, укрываются и обеспечиваются местными отсосами, аспирационными и пылеулавливающими устройствами.

## 14 ПОРЯДОК ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ

В производственных помещениях предусматривается приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением вентиляция. Оборудование вытяжных установок выполнено в соответствии с классом и средой обслуживаемого производства.

Не допускается эксплуатация технических устройств, работа которых сопровождается выделением вредных, взрывопожароопасных и пожароопасных веществ, с неисправной системой вентиляции.

В производственных помещениях, аварийная вентиляция обеспечивает не менее чем восьмикратный обмен воздуха в час по полному внутреннему объему помещения с учетом постоянно действующей механической вентиляции.

Во все пункты управления и помещения КИП, обслуживающие производственные отделения с взрывоопасной средой, подается приточный воздух для создания подпора. Управление пуском и остановкой всех приточных и вытяжных вентиляционных систем, сосредоточено на центральном щите управления вентиляционными системами. На этом

щите сосредоточивается вся сигнализация о работе всех вентиляционных систем.

Дублирующее управление приточных и вытяжных систем предусмотрено непосредственно у места установки вентиляционного агрегата и в обслуживаемых помещениях.

Перед сдачей в эксплуатацию вентиляционных системы опробуются в работе и регулируются до проектной мощности.

Инструментальная проверка эффективности вентиляционных систем проводится не реже одного раза в год, после капитального ремонта, реконструкции вентиляционных систем.

Вентиляционные установки после окончания их монтажа подлежат регулировке и испытаниям. Инструментальная проверка эффективности вентиляционных систем проводится не реже одного раза в год, после каждого капитального ремонта или реконструкции вентиляционных систем.

На все вентиляционные установки должны быть паспорта, эксплуатационные журналы. Порядок эксплуатации вентиляционных установок определяется технологическим регламентом.

Не допускается закрытие вентиляционных задвижек и шиберов, приточных и вытяжных отверстий, останавливать и включать вентиляторы лицам, которым не поручено обслуживание вентиляционных установок. В случае пожара вентиляционную установку допускается остановить любому работнику, знающему правила остановки оборудования.

Проверка систем вентиляции на эффективность работы производится в соответствии с графиком, утвержденным техническим руководителем организации.

Системы общеобменной вентиляции для производственных и административно-бытовых помещений (с постоянным пребыванием людей) без естественного проветривания предусматриваются не менее чем с двумя приточными и двумя вытяжными вентиляторами, каждая с расходом по 50 процентов требуемого воздухообмена.

Допускается предусматривать одну приточную и одну вытяжную системы с резервными вентиляторами.

При организации воздухообмена исключается поступление воздуха из помещений с большим количеством вредных веществ или с наличием взрывоопасных газов, паров и пыли в помещения с меньшими выделениями или без них путем создания в последних подпоров воздуха (объем притока превышает вытяжку).

Вентиляция производственных помещений спроектирована в расчете на наиболее опасные и вредные вещества для конкретных производств с учетом категории тяжести работ.

В помещениях, где ведутся работы с химическими веществами, рециркуляция воздуха в системах вентиляции и воздушного отопления не допускается.

Вентиляционное оборудование, трубопроводы и воздуховоды, размещаемые в помещениях с агрессивной средой, предназначенные для удаления воздуха с агрессивной средой, предусматриваются в антикоррозийном исполнении.

Прокладывать трубы с горючими жидкостями и газами через помещение для вентиляционного оборудования не допускается.

Вентиляционные системы подвергаются испытаниям в процессе эксплуатации при выявлении несоответствия содержания вредных производственных примесей в воздухе рабочей зоны, после проведения ремонта вентиляционных систем.

Вентиляционные системы, располагающиеся в помещениях с агрессивными средами, проходят проверку состояния и прочности стенок и элементов крепления воздуховодов, вентиляционных устройств и очистных сооружений в сроки, устанавливаемые главным инженером эксплуатационной организации, но не реже одного раза в год.

Помещения, предназначенные для установки вентиляционного оборудования, не допускается использовать в иных целях. Не допускается отводить в этих помещениях площадку для производства каких-либо ремонтных работ.

Не допускается внесение каких-либо изменений в действующие вентиляционные

установки или присоединение к ним новых потребителей помещений без согласования с проектной организацией, разработавшей проект.

Порядок эксплуатации и ухода за вентиляционными установками устанавливается в соответствии с технологическим регламентом.

Местные вентиляционные системы, удаляющие вредные вещества классов опасности, сблокированы с пусковым устройством технологического оборудования, включаются одновременно с включением оборудования и выключаются не ранее чем через 3 минуты после прекращения работы на этом оборудовании.

Местные вытяжные установки, не сблокированные с технологическим оборудованием, включаются за 3 – 5 минут до начала работы технологического оборудования и выключаются через 3 – 5 минут после окончания работы.

Все производственные и вспомогательные помещения независимо от степени загрязненности в них воздуха имеют естественную, механическую или смешанную вентиляцию.

## 15. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК, ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

На каждом пусковом аппарате должна быть четкая надпись, указывающая включаемую им установку.

При работе в электроустановках и на линиях электропередачи должны выполняться организационные и технические мероприятия, предусмотренные соответствующей нормативной документацией.

При обслуживании электроустановок необходимо применять электрозащитные средства (диэлектрические перчатки, боты и ковры, указатели напряжения, изолирующие штанги, переносные заземления и др.) и индивидуальные средства защиты (защитные очки, монтерские пояса и когти и др.).

Защитные средства должны удовлетворять действующим требованиям правил применения и испытания средств защиты, используемых в электроустановках, и подвергаться обязательным периодическим электрическим испытаниям в установленные сроки.

Перед каждым применением средств защиты необходимо проверить их исправность, отсутствие внешних повреждений, загрязнений, срок годности по штампу.

Пользоваться средствами с истекшим сроком годности запрещается.

В местностях с низкими температурами следует применять утепленные диэлектрические перчатки. Допускается применение диэлектрических перчаток совместно с теплыми (шерстяными или другими) перчатками.

Персонал, допускаемый к работе с электротехническими устройствами, электрифицированным инструментом или соприкасающийся по характеру работы с электроприводом машин и механизмов, должен иметь квалификационную группу по электробезопасности.

Все работники организации должны быть обучены способам освобождения пострадавших от действия электрического тока, оказания первой помощи пострадавшему от действия электрического тока и других травмирующих факторов.

Вновь смонтированные или реконструированные электроустановки, а также технологическое оборудование, питающиеся от электроустановок, должны приниматься в эксплуатацию в порядке, предусмотренном действующими нормами и правилами безопасной эксплуатации электрооборудования.

При обнаружении в процессе осмотра электроустановок неисправностей, работа по их устранению должна проводиться оперативно-ремонтным персоналом данной установки согласно перечню работ, проводимых в порядке текущей эксплуатации. Все другие работы должны проводиться уполномоченными на это лицами в установленном порядке.

Запрещается применять электронагревательные приборы и электрооборудование несерийного изготовления, установка и работа которых не соответствуют действующим требованиям безопасности.

При обнаружении работником в процессе осмотра неисправности, которая согласно действующим нормам эксплуатации электроустановок потребителей и техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей не должна устраняться одним лицом, он обязан немедленно сообщить об этом своему непосредственному начальнику и сделать соответствующую запись в эксплуатационном журнале.

Устраняют такого рода неисправности по указанию вышестоящего начальника под наблюдением второго лица с соблюдением предусмотренных указанными правилами мер, обеспечивающих безопасное выполнение работ, и применением защитных средств.

Вносить длинные предметы (трубы, лестницы и т. п.) в помещения распределительных устройств и работать с ними вблизи электроустановок, где не все находящиеся под напряжением части закрыты ограждениями, исключающими возможность случайного прикосновения, разрешается только под наблюдением производителя работ или выделенного наблюдателя.

Включать и отключать отдельные производственные машины и механизмы с помощью пусковой аппаратуры могут лица, получившие разрешение на обслуживание этих машин и механизмов, прошедшие соответствующий инструктаж и имеющие право на самостоятельное их обслуживание. На пусковые устройства на время отключения должен быть вывешен плакат: «Не включать!».

Перед пуском временно отключенного оборудования его нужно осмотреть, убедиться в готовности к приему напряжения и предупредить работающий на нем персонал о предстоящем включении.

Места производства работ должны быть освещены в соответствии с действующими санитарными нормами.

Светильники должны быть расположены таким образом, чтобы можно было безопасно их обслуживать без снятия напряжения с электрооборудования. Для осветительных сетей должна применяться электрическая система с изолированной нейтралью при линейном напряжении не выше 220 В.

В помещениях с повышенной опасностью и особо опасных при установке светильников с лампами накаливания над полом ниже 2,5 м необходимо применять светильники специальной конструкции либо использовать напряжение не выше 42 В. Это требование не распространяется на светильники, обслуживаемые с площадок, посещаемых только квалифицированным персоналом.

Если светильники расположены на большой высоте, обслуживание их возможно с помощью кранов, при этом работа должна выполняться в диэлектрических перчатках в присутствии второго лица. Светильники с люминесцентными лампами на напряжение 127, 220В допускается устанавливать не ниже 2,5 м при условии недоступности их контактных частей для случайных прикосновений.

Для питания светильников местного стационарного освещения с лампами накаливания должно применяться напряжение: в помещениях без повышенной опасности не выше 220 В, в помещениях с повышенной опасностью и особо опасных не выше 42 В.

Допускается напряжение до 220 В включительно для светильников специальной конструкции:

являющихся составной частью аварийного освещения, получающего питание от независимого источника тока;

устанавливаемых в помещениях с повышенной опасностью (но не особо опасных).

Металлическая арматура светильников напряжением выше 42 В должна быть надежно заземлена.

Светильники с люминесцентными лампами на напряжение 127, 220 В допускается применять для местного освещения при условии недоступности их токоведущих частей для случайных прикосновений. В помещениях сырых, особо сырых, жарких и с химически активной средой применение люминесцентных ламп для местного освещения допускается только в арматуре специальной конструкции.

Для питания ручных светильников в помещениях с повышенной опасностью должно применяться напряжение не выше 42 В.

Питание светильников на напряжение 42 В и ниже должно осуществляться от трансформаторов с электрически раздельными обмотками первичного и вторичного напряжения.

В помещениях особо опасных и вне помещений, а также при особо неблагоприятных условиях, когда опасность поражения электрическим током усугубляется теснотой, неудобством положения работающего, соприкасающегося с большими металлическими, хорошо заземленными поверхностями (работа в баках, цистернах и т. п.), для питания ручных и переносных светильников необходимо применять напряжение не выше 12 В.

Применение в производственных помещениях открытых (незащищенных) люминесцентных ламп не допускается, за исключением помещений, не предназначенных для длительного пребывания людей.

Работники, направляемые на работу в условиях низкой освещенности и в ночное время, должны иметь индивидуальные переносные светильники.

Электроинструмент (электродрели, электрогайковерты, шлифовальные и полировальные машины, электропаяльники, вибраторы и т. п.) должен иметь двойную изоляцию.

Напряжение переносного электроинструмента должно быть:

- не выше 220 В в помещениях без повышенной опасности;
- не выше 42 В в помещениях с повышенной опасностью и вне помещений.

При наличии защитного пускателя, обеспечивающего дистанционное управление и автоматическое мгновенное отключение электроинструмента от сети в случае замыкания его на корпус или обрыва заземляющего провода, допускается эксплуатация электроинструмента под напряжением 220 В независимо от категории помещения, а также вне помещения.

При невозможности обеспечить работу электроинструмента на напряжение 42 В допускается использование электроинструмента напряжением 220 В, но с обязательным применением защитных средств (перчаток) и надежного заземления корпуса электроинструмента.

Штепсельные соединения, предназначенные для подключения электроинструмента, должны иметь недоступные для прикосновения токоведущие части и дополнительный заземляющий контакт.

Штепсельные соединения (розетки, вилки), применяемые на напряжение 12 и 42 В, по своему конструктивному исполнению должны отличаться от обычных штепсельных соединений, предназначенных для напряжений 127 и 220 В, и исключать возможность включений вилок на 12 и 42 В в штепсельные розетки на 127 и 220 В.

Для присоединения к сети инструмента следует применять шланговый провод; допускаются к применению многожильные гибкие провода (типа ПРГ) с изоляцией на напряжение не ниже 500 В, заключенные в резиновый шланг.

Питание устройств связи и сигнализации, за исключением специальных транспортных устройств, должно производиться линейным напряжением не выше 220В от осветительной сети, аккумуляторных батарей или выпрямительных установок. Для сигнальных устройств, питаемых напряжением не выше 24 В, допускается выполнение линий неизолированными проводами.

На электродвигатели и приводимые ими в движение механизмы должны быть нанесены стрелки, указывающие направление вращения механизма и электродвигателя.

Коробки выводов электрических машин и пускорегулирующей аппаратуры должны быть надежно уплотнены и закрыты крышкой. Снятие крышек во время работы машин запрещается.

Выводы обмоток статора, якоря и полюсов должны иметь маркировку. На пускорегулирующих устройствах должны быть отмечены положения «пуск» и «стоп».

У выключателей, контакторов, магнитных пускателей, рубильников и т. п., а также у предохранителей, смонтированных на групповых щитах, должны быть надписи, указывающие, к какому двигателю они относятся.

После остановки электродвигателя на ремонт с питающего кабеля на щите или сборке должно быть снято напряжение, а на приводе выключателя вывешен плакат: «Не включать! Работают люди!».

Снять плакат: «Не включать! Работают люди!» и включить машину можно только после того, как лицо, выполнявшее работы, сделает в журнале запись об окончании работ, а лицо, принявшее работу, сделает отметку о разрешении на включение электродвигателя.

Требования к обслуживающему персоналу и технической документации

Персоналу, обслуживающему электроустановки:

1) пройти обучение безопасным методам работы, проверку знаний в комиссии и получить соответствующую квалификационную группу;

2) иметь при себе на рабочем месте удостоверение о проверке знаний.

Для электротехнологического персонала минимальный стаж работы в предыдущей группе в электроустановках 4 месяца.

К работе в электроустановках допускаются лица, имеющие удостоверения о присвоении им соответствующей квалификационной группы по электробезопасности.

Лица, допущенные к производству работ (верхолазные работы под напряжением, испытания оборудования повышенным напряжением и тому подобное), имеют об этом запись в удостоверении.

Оперативные переключения, техническое обслуживание и ремонт электроустановок проводит оперативный, оперативно-ремонтный, ремонтный и электротехнологический персонал.

На объекте ведется техническая документация:

1) однолинейные схемы электроснабжения и связи объекта в целом. На схему наносится электрическая сеть объекта с указанием номинальных напряжений, марок, длин и сечений проводов и кабелей, распределительная и защитная аппаратура, все токоприемники. На схеме указываются значения токов двухфазного короткого замыкания для случая замыкания в наиболее удаленной точке защищаемого участка сети;

2) схемы подземной кабельной сети;

3) чертежи электрооборудования, установок и сооружений, запасных частей;

4) полный комплект технологических регламентов по ремонту и эксплуатации электроустановок;

5) паспортные карты или журналы с описью электрооборудования и защитных средств с указанием технических характеристик, и присвоенных инвентарных номеров (к паспортным картам или журналам прилагаются протоколы и акты испытаний, ремонта, наладки оборудования);

6) графики:

технического обслуживания и ремонта оборудования;

технического обслуживания и ремонта распределительного пункта (далее – РП), , КТП;

капитального ремонта электрических машин;

плановых проверок релейной защиты, устройств защитного отключения и сезонной наладки оборудования;

7) протоколы замеров освещенности рабочих мест, территории объектов;

8) журнал проверки знаний по безопасной эксплуатации электрохозяйства;

9) списки лиц, имеющих право выдачи нарядов (распоряжений) на производство работ в электроустановках;

10) списки лиц, назначенных ответственными руководителями, производителями работ по нарядам и распоряжениям, наблюдающими;

11) перечни работ, производимых в электроустановках по распоряжению и в порядке текущей эксплуатации;

12) списки лиц, имеющих право единоличного осмотра электроустановок;

13) акты разграничения границ обслуживания и эксплуатации электроустановок лиц, ответственных за электрохозяйство (по участку, цеху, и так далее);

14) перечень профессий электротехнологического персонала с указанием

квалификационных групп по электробезопасности;

15) перечень особо опасных и опасных мест и работ на объекте по электробезопасности;

17) программы обучения персонала.

Допускается ведение технической документации на компьютере при наличии программ, предусматривающих предоставление необходимых данных для анализа.

Энергетик смены (электрику смены) имеет следующую техническую документацию:

1) схему электроснабжения объекта, нанесенную на генеральный план объекта, на которой указываются силовые сети, места расположения электроустановок (КТП, РУ, ПП и так далее);

2) принципиальную однолинейную схему электроснабжения. Происшедшие изменения в схеме наносятся не позднее, чем на следующий день. Обо всех изменениях, внесенных в схему электроснабжения, делается запись в журнале ознакомления персонала с внесенными изменениями;

3) полный комплект нормативно – технических документов (далее – НТД) для персонала, находящегося под непосредственным и оперативным руководством энергетика смены, утвержденных техническим руководителем организации;

4) списки лиц, назначенных лицом ответственным за электрохозяйство для выдачи нарядов (распоряжений) на производство работ в электроустановках, единоличного осмотра электроустановок, ответственными руководителями, производителями работ в электроустановках, наблюдающими и допускающими;

5) оперативный журнал;

6) журнал телефонограмм, заявок и изменений схем;

7) журнал распоряжений руководящего персонала;

8) журнал учета и содержания защитных средств для персонала, непосредственно подчиненного энергетику смены;

9) карты установок релейных защит;

10) журнал инструктажа по технике безопасности персонала, непосредственно подчиненного энергетику смены (энергодиспетчеру);

11) наряды-допуски на производство работ в электроустановках;

12) журналы регистрации нарядов-допусков и распоряжений;

13) журнал ознакомления персонала с внесенными изменениями в схемах электроснабжения.

Энергетик (электромеханик) имеет техническую документацию:

1) журналы технического обслуживания и ремонта электрооборудования и кабелей;

4) схему электроснабжения потребителей;

5) исполнительные, принципиальные, монтажные схемы и схемы внешних соединений управления защиты и сигнализации;

6) журнал учета и содержания защитных средств, закрепленных за персоналом, обслуживающим электроустановки.

## 16. МЕРОПРИЯТИЯ ПО БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

Тепловые сети являются составной частью системы централизованного теплоснабжения города и предназначены для передачи тепла от источника до потребителя. Теплоносителем является горячая вода, используемая потребителями для отопления, вентиляции и горячего водоснабжения.

Точка подключения - от реконструируемой котельной.

Расчетный температурный график сети 95-70°С.

Схема теплоснабжения -закрытая.

Предусматривается прокладка теплых сетей от котельной к жилым домам

Отключающая арматура – стальная

В местах размещения узлов трубопроводов устраиваются тепловые камеры. В перекрытии камер предусмотрена установка люков.

В нижних точках трассы предусмотрено устройство дренажа, в верхних - установка воздушников. Из приямков камер в нижних точках предусматривается самотечный отвод случайных вод в сбросные колодцы. Отвод воды из приямков камер не в нижних точках выполнять передвижными насосами

*Для эксплуатации* тепловых сетей предусматриваются следующие системы обслуживания:

- оперативно-эксплуатационное обслуживание;
- техническое обслуживание;
- ремонтное обслуживание

Организация рабочих мест эксплуатационного и ремонтного персонала предусматривается в соответствии с типовыми проектами организации труда, включающими такие элементы как, средства местного освещения, санитарии, производственную мебель, средства локальной и индивидуальной защиты от вредного воздействия факторов производственной среды (спецодежда и обувь, экраны, завесы, защитные очки, щитки, респираторы и др.).

Удобство эксплуатации и ремонта оборудования обеспечивается оснащением павильонов стационарными площадками, переходными мостиками, лестницами, облегчающими доступ ко всем точкам наблюдения и обслуживания, точкам забора импульсов, точкам отбора проб, находящихся в труднодоступных и неудобных местах; оснащением производственных помещений и рабочих мест грузоподъемными устройствами; определением зон обслуживания и ремонтных зон.

Контроль работы технологического оборудования предусматривается со щита управления, расположенного, а помещении котельной.

Принятые в проекте теплоизоляционные конструкции обеспечивают нормативный уровень тепловых потерь оборудованием и трубопроводами, безопасную для человека температуру их наружных поверхностей, требуемые параметры теплоносителя при эксплуатации.

Для удаления воздуха во всех верхних точках трубопроводов устанавливаются воздушники.

Для опорожнения трубопроводов во всех нижних точках трубопроводов устанавливаются дренажные устройства (спускники).

Проектируемые сооружения размещены на безопасном расстоянии от существующих промышленных и гражданских сооружений, инженерных сетей в соответствии с санитарно-защитной зоной и противопожарными расстояниями, а также действующими нормами и правилами по размещению и проектированию тепловых сетей.

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

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

*ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ*

Тепловые пункты должны размещаться в отдельных изолированных помещениях, оборудованных приточно-вытяжной вентиляцией.

Габариты тепловых пунктов должны обеспечивать возможность нормального обслуживания оборудования (теплообменных аппаратов, перекачивающих устройств, арматуры, трубопроводов и т.п.).

В подземных тепловых камерах внутренней площадью от 2,5 до 6 м2 должно быть не менее двух люков, расположенных по диагонали, а при внутренней площади камер 6 м2 и более - четыре люка.

Спуск в камеры должен осуществляться по стационарным металлическим

лестницам или скобам-ступеням, расположенным непосредственно под люками.

Тепловые пункты должны быть оборудованы грузоподъемными механизмами ручным или электрическим приводом для подъема и перемещения оборудования. В тепловых камерах для этих целей можно использовать ручные тали.

Обходы (объезды) теплотрассы без спуска в подземные сооружения должны осуществляться группой, состоящей не менее чем из 2 чел. При спуске в камеру или выполнении работы в ней бригада должна состоять не менее чем из 3 чел.

Перед спуском персонала в подземные сооружения тепловых сетей необходимо провести в них анализ воздуха на содержание метана, углекислого газа и достаточность кислорода (20 % по объему).

При обходе теплотрассы персонал кроме слесарных инструментов должен иметь ключ для открывания люков камер, крючок для открывания камер, ограждения для установки их у открытых камер и на проезжей части улицы, осветительные средства (аккумуляторные фонари, ручные светильники напряжением не выше 12 В во взрывозащищенном исполнении), индивидуальные средства защиты органов дыхания (самоспасатели ПДУ-3, СПИ-20 и другие), газоанализаторы, аптечка первой помощи, средства связи.

Бригада в течение смены регулярно должна поддерживать связь с дежурным диспетчером котельной, сообщая ему о проделанной работе. При обнаружении дефектов оборудования, представляющих опасность для людей и целостности оборудования, персонал должен принять меры к немедленному его отключению.

Работы, связанные с пуском водяных тепловых сетей, а также испытания сети или отдельных ее элементов и конструкций должны производиться по специальной программе, утвержденной главным инженером ТОО «АТКЭ». В программах должны быть предусмотрены необходимые меры безопасности персонала.

Гидропневматическая промывка трубопроводов и испытания сетей на расчетное давление и расчетную температуру должны производиться под непосредственным руководством начальника района или его заместителя. Допускается выполнять промывку под руководством другого инженерно-технического работника района, назначаемого распоряжением начальника района.

Рабочие, наблюдающие за воздушниками в тепловой камере при заполнении сети, должны находиться в стороне от фланцевых соединений. Воздушная арматура должна иметь отводы, направленные в сторону приямка. Расстояние от конца отвода до верха приямка должно быть не более 50 мм.

Открывать и закрывать воздушники следует маховиками вручную. Применение для этих целей ключей и других рычажных приспособлений не допускается.

Открывать воздушники при повторных продувках после заполнения тепловой сети следует с особой осторожностью, не допуская большого сброса воды.

Запрещается производство ремонтных и других работ на участках тепловой сети во время их гидропневматической промывки, а также нахождение вблизи промываемых трубопроводов лиц, не участвующих непосредственно в промывке.

Трубопроводы, из которых производится сброс водовоздушной смеси, на всем протяжении должны быть надежно закреплены.

Места сброса водовоздушной смеси из промываемых трубопроводов следует оградить и не допускать приближения к ним посторонних лиц.

Трубопроводы, из которых производится сброс водовоздушной смеси, на всем протяжении надежно закрепляются.

При использовании шлангов для подвода сжатого воздуха от компрессора к промываемым трубопроводам следует соединять их со штуцерами специальными хомутиками; на штуцерах должна быть насечка, предотвращающая сползание с них шланга. На каждом соединении должно быть не менее двух хомутиков. За плотностью и прочностью соединений шлангов со штуцерами следует вести наблюдение в течение всего периода промывки.

Использование шлангов, не рассчитанных на требуемое давление, запрещается.

Обратный клапан на воздухопроводе должен быть хорошо притерт и проверен на плотность гидропрессом.

Запрещается пребывание людей в камерах и проходных каналах промывного участка тепловой сети в момент подачи воздуха в промываемые трубопроводы.

До начала гидравлических испытаний тепловой сети необходимо тщательно удалить воздух из трубопроводов, подлежащих испытанию.

На время испытаний тепловой сети на расчетную температуру следует организовать наблюдение за всей трассой тепловой сети.

Особое внимание должно быть уделено участкам сети в местах движения пешеходов и транспорта, участкам бесканальной прокладки, участкам, на которых ранее имелись случаи коррозионного разрушения труб и т.п.

При испытании тепловой сети на расчетные параметры теплоносителя запрещается:

а) производить на испытываемых участках работы, не связанные с испытанием;

б) опускаться в камеры, каналы и туннели и находиться в них;

в) располагаться против фланцевых соединений трубопроводов и арматуры;

г) устранять выявленные неисправности.

При испытании тепловой сети на расчетное давление теплоносителя запрещается также резко поднимать давление и повышать его выше предела, предусмотренного программой испытания.

Контроль за состоянием неподвижных опор, компенсаторов, арматуры, фланцев и др. следует вести через люки, не опускаясь в камеры.

Запрещается одновременное проведение гидравлических испытаний и испытаний на расчетную температуру.

Помещения тепловых пунктов, в которых нет постоянного дежурного персонала, должны быть заперты на замок; ключи от них должны находиться в точно установленных местах и выдаваться лицам, указанным в списке, утвержденном начальником района теплосети.

Между предприятием тепловой сети и абонентом должна быть определена граница обслуживания оборудования. Границей обслуживания оборудования персонал должен быть ознакомлен под расписку.

При выполнении текущих ремонтных работ на тепловом пункте, когда температура теплоносителя не превышает $75^0$С, оборудование следует отключать головными задвижками на тепловом пункте.

При температуре теплоносителя выше 75°С, ремонт и смену оборудования на тепловом пункте следует производить после отключения системы головными задвижками на тепловом пункте и задвижками на ответвлении к абоненту (в ближайшей камере).

Работы по проведению шурфовок подземных прокладок должны выполняться в соответствии с требованиями СН РК 4.02-04-2013 «Тепловые сети».

На предприятиях должна быть специальная схема тепловой сети, на которой должны систематически отмечаться места и результаты плановых шурфовок, аварийных повреждений, затоплений трассы и переложенные участки. На эту схему должны быть нанесены соседние подземные коммуникации (газопроводы, канализация, кабели).

При разрыве трубопровода с обводнением грунта и растеканием горячей воды опасная зона должна быть ограждена и при необходимости должны быть выставлены наблюдающие. На ограждении должны быть установлены предупреждающие плакаты и знаки безопасности, а в ночное время - сигнальное освещение.

При демонтаже отдельных участков трубопроводов необходимо следить, чтобы оставшаяся часть трубопроводов находилась в закрепленном положении. Консольно висящие концы трубопроводов должны опираться на временные стойки. При укладке пространственных узлов трубопроводов запрещается оставлять их ответвления на весу без закрепления.

До монтажа трубопроводов необходимо проверить устойчивость откосов и прочность крепления траншей, в которые будут укладываться трубопроводы, а также

прочность креплений стенок и требуемая по условиям безопасности крутизна откосов и траншей, вдоль которых должны перемещаться машины.

Перед опусканием труб и арматуры в колодцы и траншеи рабочие должны быть удалены из них.

***Технические требования к тепловым сетям***

Устройство тепловых сетей должно соответствовать требованиям строительных норм и правил, других НТД и техническим условиям.

Материалы труб, арматуры, компенсаторов, опор и других элементов трубопроводов тепловых сетей III и IV категорий, а также методы их изготовления, ремонта и контроля должны соответствовать требованиям Приказа Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 358 Об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением, Типовая инструкция по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии (тепловых сетей) и МСН 4.02-02-2004 Тепловые сети .

На выводах тепловых сетей из источников тепла должна предусматриваться стальная запорная арматура независимо от параметров теплоносителя.

Применение арматуры из латуни и бронзы на трубопроводах тепловых сетей допускается при температуре теплоносителя не выше 250 град. С.

Для трубопроводов тепловых сетей, кроме тепловых пунктов и сетей горячего водоснабжения, не допускается применять арматуру:

из серого чугуна в районах с расчетной температурой наружного воздуха для проектирования отопления ниже минус 10 град. С;

из ковкого чугуна - в районах с расчетной температурой наружного воздуха для проектирования отопления ниже минус 30 град. С;

из высокопрочного чугуна - в районах с расчетной температурой наружного воздуха для проектирования отопления ниже минус 40 град. С.

На спускных, продувочных и дренажных устройствах не допускается применение арматуры из серого чугуна.

На трубопроводах водяных тепловых сетей должна применяться арматура двустороннего прохода. На штуцерах для выпуска воздуха и воды, а также подачи воздуха при гидропневматической промывке допускается установка арматуры с односторонним проходом.

При прокладке трубопроводов в полупроходных каналах высота каналов в свету должна быть не менее 1,5 м, а ширина прохода между изолированными трубопроводами - не менее 0,6 м.

При надземной открытой прокладке трубопроводов допускается совместная прокладка трубопроводов всех категорий с технологическими трубопроводами разного назначения, за исключением случаев, когда такая прокладка противоречит правилам безопасности.

Камеры для обслуживания подземных трубопроводов должны иметь люки с лестницами или скобами.

Число люков для камер следует предусматривать:

при внутренней площади камер от 2,5 до 6 кв. м - не менее двух, расположенных по диагонали;

при внутренней площади камер 6 кв. м и более - четыре.

Горизонтальные участки трубопроводов должны иметь уклон не менее 0,002 независимо от способа прокладки.

Трассировка должна исключать возможность образования водяных застойных участков.

Каждый участок трубопровода между неподвижными опорами должен быть рассчитан на компенсацию тепловых удлинений, которая может осуществляться за счет самокомпенсации или путем установки П-образных, линзовых, сильфонных, сальниковых компенсаторов. Применение чугунных сальниковых компенсаторов не допускается.

В нижних точках каждого отключаемого задвижками участка трубопровода должны предусматриваться спускные штуцера, снабженные запорной арматурой, для опорожнения трубопровода.

Для отвода воздуха в верхних точках трубопроводов должны быть установлены воздушники.

Запорная арматура в тепловых сетях должна быть установлена:

на всех трубопроводах выводов тепловых сетей от источника тепла независимо от параметров теплоносителя и диаметров трубопроводов дублирование арматуры внутри и вне здания не допускается;

Арматура с условным проходом 50 мм и более должна иметь заводской паспорт установленной формы, в котором указываются примененные материалы, режимы термической обработки и результаты неразрушающего контроля, если проведение этих операций было предусмотрено техническими условиями. Данные должны относиться к основным деталям арматуры: корпусу, крышке-шпинделю, затвору и крепежу.

На маховиках арматуры должно быть обозначено направление вращения при открытии и закрытии арматуры.

Для набивки сальниковых компенсаторов и сальниковых уплотнений арматуры должен применяться прографиченный асбестовый шнур или термостойкая резина. Применение хлопчатобумажных и пеньковых набивок не допускается.

Соединение деталей и элементов трубопроводов должно производиться сваркой.

Применение фланцевых соединений допускается только для присоединения трубопроводов к арматуре и деталям оборудования, имеющим фланцы.

Резьбовые соединения допускаются для присоединения чугунной арматуры на трубопроводах IV категории с условным проходом не более 100 мм.

Все элементы трубопроводов с температурой наружной поверхности стенки выше 45 град. С, расположенные в доступных для обслуживающего персонала мест, должны быть покрыты тепловой изоляцией, температура наружной поверхности которой не должна превышать 45 град. С. Применение в тепловых сетях гидрофильной засыпной изоляции, а также набивной изоляции при прокладке трубопроводов в гильзах (футлярах) не допускается.

Спуск воды из трубопроводов в низких точках водяных тепловых сетей при подземной прокладке должен предусматриваться в камерах отдельно от каждой трубы с разрывом струи в сбросные колодцы, установленные рядом с основной камерой, с последующим отводом воды самотеком или передвижными насосами в системы канализации.

Температура сбрасываемой воды должна быть не выше 40 град. С.

Допускается откачка воды непосредственно из трубопроводов без разрыва струи через сбросные колодцы.

Спуск воды непосредственно в камеры тепловых сетей или на поверхность земли не допускается.

При надземной прокладке трубопроводов по незастроенной территории для спуска воды должны предусматриваться бетонированные приямки с отводом из них воды кюветами, лотками или трубопроводами.

Допускается предусматривать отвод воды из сбросных колодцев или приемников в естественные водоемы и на рельеф местности при условии согласования в установленном порядке.

При отводе воды в бытовую канализацию на самотечном трубопроводе должен предусматриваться гидрозатвор, а в случае возможности обратного тока воды - дополнительно отключающий клапан.

Допускается слив воды непосредственно из дренируемого участка трубопровода в смежный с ним участок, а также из подающего трубопровода в обратный.

Для контроля за параметрами теплоносителя тепловая сеть должна быть оборудована устройствами для измерения:

давления воды в подающих и обратных трубопроводах до и после секционирующих

задвижек и регулирующих устройств, в прямом и обратном трубопроводах ответвлений перед задвижкой;

Для тепловых сетей должны применяться, как правило, детали и элементы трубопроводов заводского изготовления.

Для компенсаторов, отводов, тройников и других гнутых элементов трубопроводов должны применяться крутоизогнутые отводы заводского изготовления с радиусом гиба не менее одного диаметра трубы по условному проходу.

Допускается применять нормально изогнутые отводы с радиусом гиба не менее 3,5 номинального наружного диаметра трубы.

Для трубопроводов III и IV категории допускается применять сварные секторные отводы. Угол сектора не должен превышать 30 град. Расстояние между соседними сварными швами по внутренней стороне отвода должно обеспечивать возможность контроля этих швов с обеих сторон по наружной поверхности.

Сварные секторные отводы допускается применять при условии их изготовления с внутренней подваркой сварных швов.

Штампосварные отводы допускается применять с одним или двумя продольными сварными швами диаметрального расположения при условии проведения контроля радиографией или ультразвуковой дефектоскопией.

Применять детали трубопроводов, в том числе отводы из электросварных труб со спиральным швом, не допускается.

Применение отводов, кривизна которых образуется за счет складок (гофр) по внутренней стороне колена, не допускается.

Крутоизогнутые отводы допускается сваривать между собой без прямого участка. Крутоизогнутые и сварные отводы вваривать непосредственно в трубу без штуцера (трубы, патрубка) не допускается.

Для трубопроводов тепловых сетей, арматуры, фланцевых соединений, компенсаторов, оборудования и опор трубопроводов должна предусматриваться тепловая изоляция.

Тепловая изоляция фланцевых соединений, арматуры, участков трубопроводов, подвергающихся периодическому контролю, компенсаторов должна быть съемной.

Наружная поверхность трубопроводов и металлических конструкций тепловых сетей должна быть защищена надежными антикоррозионными покрытиями. Работы по защите тепловых сетей от коррозии, коррозионные измерения, эксплуатация средств защиты от коррозии должны выполняться в соответствии с Типовой инструкцией по защите тепловых сетей от наружной коррозии (РД 153-34.0-20.518-2003) и Правилами и нормами по защите тепловых сетей от электрохимической коррозии. Ввод в эксплуатацию тепловых сетей после окончания строительства или капитального ремонта без наружного антикоррозионного покрытия не допускается.

При применении теплоизоляционных материалов или конструкций трубопроводов, исключающих возможность коррозии поверхности труб, защитное покрытие от коррозии допускается не предусматривать.

Сброс воды из систем попутного дренажа на поверхность земли и в поглощающие колодцы не допускается. Отвод воды должен осуществляться в ливневую канализацию, водоемы или овраги самотеком, или путем откачки насосами после согласования в установленном порядке.

Электроосвещение должно быть предусмотрено в насосных станциях, тепловых пунктах, павильонах, оснащенных электрооборудованием.

Для централизованного контроля и управления оборудованием тепловых сетей, тепловых пунктов и насосных станций должны применяться технические средства телемеханизации.

На выводах тепловых сетей от источников тепла должны предусматриваться:

измерение давления, температуры и расхода теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах сетевой воды, подпиточной воды;

аварийно-предупредительная сигнализация предельных значений расхода

подпиточной воды, перепада давлений между подающей и обратной магистралями;

узел учета тепловой энергии и теплоносителей.

***Защита трубопроводов тепловых сетей от коррозии***

Защита наружной поверхности труб от коррозии должна выполняться в соответствии с требованиями СН РК 4.02-04-2013 и СП РК 4.02-104-2013 «Тепловые сети», Типовой инструкцией по защите тепловых сетей от наружной коррозии, Правилами и нормами по защите трубопроводов тепловых сетей от электрохимической коррозии.

Виды покрытий для защиты наружной поверхности труб тепловых сетей и тепловых пунктов от коррозии должны соответствовать СН РК 4.02-04-2013 и СП РК 4.02-104-2013 «Тепловые сети».

В качестве средств защиты труб от наружной коррозии также должна применяться электрохимическая защита путем катодной поляризации труб с помощью установок катодной, электродренажной защиты (поляризованных или усиленных электродренажей) или протекторов.

. Для трубопроводов тепловых сетей при надземной прокладке и трубопроводов тепловых пунктов должны применяться только защитные антикоррозионные покрытия. Выбор вида защитных антикоррозионных покрытий должен производиться по максимальной температуре теплоносителя с учетом способа прокладки и вида теплоносителя.

Электрохимическая защита (ЭХЗ) трубопроводов тепловых сетей должна осуществляться на основе признаков опасности наружной коррозии. При наличии хотя бы одного из признаков должны применяться средства ЭХЗ.

Независимо от коррозионных условий прокладки тепловых сетей должны предусматриваться средства ЭХЗ на трубопроводах тепловых сетей в местах прохода их через футляры.

Для подземных тепловых сетей, проложенных в каналах, признаками опасности наружной коррозии считаются:

наличие воды в канале или занос канала грунтом, когда вода или грунт достигает изоляционной конструкции (при невозможности удаления воды или грунта из канала);

увлажнение теплоизоляционной конструкции капельной влагой с перекрытия канала, достигающей поверхности труб, или влагой, стекающей по щитовой опоре;

наличие на поверхности труб следов коррозии в виде язв или пятен с продуктами коррозии на отдельных участках поверхности металла труб.

Для подземных тепловых сетей, проложенных бесканально, признаками опасности наружной коррозии считаются:

коррозионная активность грунтов, оцененная как "высокая";

опасное влияние постоянного и переменного блуждающих токов на трубопроводы тепловых сетей.

При подземной канальной прокладке тепловых сетей в зонах влияния блуждающих токов должны быть предусмотрены меры по увеличению переходного электрического сопротивления труб путем электроизоляции трубопроводов от неподвижных и подвижных опор.

Защитные антикоррозионные покрытия должны наноситься на трубы в стационарных условиях механизированным способом на трубозаготовительных заводах или производственных базах.

Перед нанесением покрытий должна быть обеспечена подготовка поверхности труб. Технология подготовки должна соответствовать требованиям технических условий по нанесению покрытия.

Нанесение покрытий в полевых условиях допускается при защите участков сварных соединений трубопроводов и арматуры, при устранении повреждений покрытия, а также при малых объемах ремонтных работ.

Для обеспечения заданных защитных свойств покрытий должен производиться контроль нормируемых показателей качества покрытий.

Контроль должен производиться на заводе после нанесения покрытий на трубы и на

трассе после гидравлического испытания трубопровода и нанесения покрытия на участки сварных стыковых соединений.

Контроль качества должен включать:

наружный осмотр;

сплошность покрытия;

измерение толщины покрытия.

Наружным осмотром выявляются видимые дефекты покрытия (отслоения, трещины, сколы), допущенные при нанесении покрытия или при транспортировке труб.

Все обнаруженные дефекты должны быть устранены.

На каждую партию труб с антикоррозионным покрытием должен быть сертификат, в котором указываются данные по виду покрытия, толщине, сплошности, адгезии с металлом.

В тепловых сетях должны производиться плановые шурфовки для непосредственного определения коррозионного состояния трубопроводов и оценки интенсивности коррозионного процесса на участках повышенной опасности коррозии. Количество шурфов должно выбираться исходя из местных условий.

***Автоматика и контрольно-измерительные приборы***

Тепловые сети должны быть оснащены в соответствии с действующими НТД средствами тепловой автоматики, измерений и контроля, обеспечивающими правильность и экономичность ведения технологического режима, безопасную эксплуатацию оборудования, контроль и учет расхода тепловой энергии.

В тепловых сетях должны быть предусмотрены:

а) автоматические регуляторы и блокировки, обеспечивающие:

заданное давление воды в подающем и обратном трубопроводах водяных тепловых сетей с поддержанием в подающем трубопроводе постоянного давления "после себя" и в обратном - "до себя" (регулятор подпора);

деление (рассечку) водяной сети на гидравлически независимые зоны при повышении давления воды сверх допустимого;

включение подпиточных устройств в узлах рассечки для поддержания статического давления воды в отключенной зоне на заданном уровне;

б) отборные устройства с необходимой запорной арматурой для измерения:

В камерах тепловых сетей должны предусматриваться местные показывающие контрольно-измерительные приборы для измерения температуры и давления в трубопроводах.

Для учета расхода тепловой энергии и теплоносителя должны предусматриваться приборы учета в соответствии с Правилами учета тепловой энергии и теплоносителя, утвержденными Приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 17 марта 2015 года № 207.

ЦТП водяной системы теплопотребления должен быть оборудован контрольно-измерительными приборами:

показывающими манометрами на подающем и обратном трубопроводах до и после входных задвижек, на каждом подающем трубопроводе после задвижек на распределительном коллекторе, на всасывающих и нагнетательных патрубках каждого насоса;

показывающими термометрами на общих подающих и обратных трубопроводах, на всех обратных трубопроводах перед сборными коллекторами;

регистрирующими расходомерами и термометрами на подающем и обратном трубопроводах;

приборами учета расхода тепловой энергии и теплоносителя.

Гильзы термометров должны устанавливаться:

на трубопроводах диаметром 70 - 200 мм наклонно к оси трубопровода против течения потока или вдоль оси трубы в колене трубопровода;

на трубопроводах диаметром менее 70 мм в специальных расширителях;

На все средства измерений должны быть составлены паспорта с отметкой о

периодических поверках и произведенных ремонтах, а также вестись журналы записи результатов поверок и ремонтов приборов и автоматических регуляторов.

Для измерения расходов, температур и давлений должны применяться приборы, отвечающие пределам параметров измеряемого теплоносителя и установленному классу точности в соответствии с государственными стандартами.

Максимальное рабочее давление, измеряемое прибором, должно быть в пределах 2/3 максимума шкалы при постоянной нагрузке и 1/2 максимума шкалы - при переменной. Минимальное давление рекомендуется измерять в пределах не менее 1/3 максимума шкалы.

Верхний предел шкалы регистрирующих и показывающих термометров должен быть равен максимальной температуре измеряемой среды. Верхний предел шкалы самопишущих манометров должен соответствовать полуторакратному рабочему давлению измеряемой среды.

Минимальный расход измеряемой среды, учитываемой расходомерами переменного перепада давления, должен быть не меньше 30% максимума шкалы.

При применении регуляторов расхода тепла на отопление должна предусматриваться сигнализация о превышении заданной величины отклонения регулируемого параметра.

ТОО «АТКЭ» должно обеспечить:

своевременное представление в поверку средств измерений (СИ), подлежащих государственному контролю и надзору;

проведение работ по калибровке СИ, не подлежащих поверке;

обслуживание, ремонт СИ, метрологический контроль и надзор.

Выполнение работ по метрологическому обеспечению, контроль и надзор за их выполнением должны осуществлять службы КИП и автоматики.

Оперативное обслуживание СИ должен вести дежурный или оперативно-ремонтный персонал подразделений, определенных решением главного инженера организации.

Техническое обслуживание и ремонт СИ должен осуществлять персонал службы КИП и автоматики организации.

Ремонт первичных запорных органов на отборных устройствах, вскрытие и установку сужающих и других устройств для измерения расхода, защитных гильз датчиков измерения температуры должен выполнять персонал, ремонтирующий технологическое оборудование, а приемку - персонал службы КИП и автоматики.

Персонал, обслуживающий оборудование, на котором установлены СИ, несет ответственность за их сохранность и чистоту внешних элементов. Обо всех нарушениях в работе СИ должно сообщаться службе КИП и автоматики.

Вскрытие регистрирующих приборов, не связанное с работой по обеспечению их нормальной записи, разрешается только персоналу службы КИП и автоматики, а СИ, используемых для расчетов с поставщиком или потребителями, - совместно с их представителями.

***Эксплуатация тепловых сетей.***

ТОО «АТКЭ», занимающееся эксплуатацией, техническим обслуживанием тепловых сетей о оборудования по транспортировке и распределению тепловой энергии обязана:

использовать тепловые сети по прямому назначению;

осуществлять техническое обслуживание и ремонт тепловых сетей, тепловых пунктов, насосных станций;

иметь персонал, удовлетворяющий квалификационным требованиям, проводить своевременную подготовку и проверку знаний работников;

иметь правовые акты и нормативно-технические документы (правила, положения и технические регламенты), устанавливающие порядок ведения работ в теплоэнергетическом хозяйстве;

организовывать и осуществлять контроль за соблюдением требований охраны труда

и техники безопасности;

обеспечивать наличие и функционирование технических систем учета и контроля;

выполнять предписания органов государственного надзора;

обеспечивать проведение технического освидетельствования тепловых сетей и тепловых пунктов в установленные сроки;

обеспечивать защиту энергообъектов от проникновения и несанкционированных действий посторонних лиц;

информировать соответствующие органы об авариях или технологических нарушениях, происшедших на энергообъектах;

осуществлять мероприятия по локализации и ликвидации последствий аварий и других нарушений; принимать участие в расследовании причин аварий, принимать меры по их устранению, профилактике и учету.

В процессе эксплуатации предприятие должно:

поддерживать в исправном состоянии трубопроводы и оборудование, строительные и другие конструкции тепловых сетей, проводя своевременно их осмотр и ремонт;

наблюдать за работой компенсаторов, опор, арматуры, дренажей, контрольно-измерительных приборов и других элементов, своевременно устранять выявленные дефекты;

своевременно удалять воздух из теплопроводов, поддерживать избыточное давление во всех точках сети и системах теплопотребления;

поддерживать чистоту в камерах и каналах, не допускать пребывания в них посторонних лиц;

осуществлять контроль за состоянием тепловой изоляции и антикоррозионного покрытия с применением современных приборов, и методов диагностики, а также путем осмотра, испытаний и других методов;

вести учет всех повреждений и выявленных дефектов по всем видам оборудования и анализ вызвавших их причин.

Периодичность проведения и объемы работ по контролю за состоянием тепловой сети определяются главным инженером ТОО «АТКЭ».

При эксплуатации тепловых сетей и тепловых пунктов должны выполняться следующие виды работ:

техническое обслуживание;

плановые ремонты (текущие и капитальные);

аварийно-восстановительные работы;

вывод оборудования в резерв или консервацию и ввод в эксплуатацию из резерва, ремонта или консервации.

Границами обслуживания тепловых сетей, если нет иных документально оформленных договоренностей заинтересованных организаций, должны быть:

со стороны источника тепла - ограждение территории;

со стороны потребителя тепла - стена камеры, в которой установлены принадлежащие теплоснабжающей организации задвижки на ответвлении к потребителю тепла.

Границы обслуживания тепловых сетей оформляются двусторонним актом. При отсутствии акта границы обслуживания устанавливаются по балансовой принадлежности.

Предприятие должно разрабатывать эксплуатационные гидравлические и тепловые режимы работы тепловых сетей и проводить контроль за соблюдением потребителем режимов теплопотребления и состоянием учета без права вмешательства в хозяйственную деятельность абонента.

Гидравлический режим тепловой сети, оперативная схема, а также настройка автоматики и технологической защиты должны обеспечивать:

подачу абонентам теплоносителя заданных параметров в расчетных количествах;

оптимальное потокораспределение теплоносителя в тепловых сетях;

На эксплуатационных (расчетных) схемах подлежат нумерации все присоединенные к сети абонентские системы, а на оперативных схемах, кроме того,

секционирующая и запорная арматура.

Арматура, установленная на подающем трубопроводе, должна быть обозначена нечетным номером, а соответствующая ей арматура на обратном трубопроводе - следующим за ним четным номером.

Район тепловых сетей должен иметь перечень газоопасных камер. Периодически в сроки, установленные техническим руководителем предприятия, и перед началом работ такие камеры должны быть проверены на загазованность. Газоопасные камеры должны иметь специальные знаки, окраску люков и содержаться под надежным запором.

Все газоопасные камеры и участки трассы должны быть отмечены на оперативной схеме тепловой сети, а перечень их вывешен в эксплуатационном районе организации.

Надзор за газоопасными камерами должен осуществляться в соответствии требованиями Приказа Министра внутренних дел Республики Казахстан от 9 октября 2017 года № 673 «Об утверждении Требований по безопасности объектов систем газоснабжения»

Трубопроводы тепловых сетей до ввода их в эксплуатацию после монтажа или капитального ремонта должны быть подвергнуты:

водяные сети в закрытых системах теплоснабжения - гидропневматической промывке;

Заполнение трубопроводов тепловой сети, их промывка, операции по пуску водяных сетей, а также любые испытания сети или отдельных ее элементов должны выполняться под руководством ответственного лица по программе, утвержденной главным инженером ТОО «АТКЭ», эксплуатирующей тепловые сети.

Трубопроводы тепловых сетей должны заполняться водой температурой не выше 70 град. С при отключенных системах теплопотребления.

Пуск тепловых сетей должен производиться в соответствии с местными инструкциями, Пуск водяных тепловых сетей должен состоять из следующих операций:

а) заполнения трубопроводов сетевой водой;

б) установления циркуляции;

в) проверки плотности сети;

г) включения потребителей и пусковой регулировки сети.

Контроль за состоянием оборудования тепловых сетей и режимов их работы должен проводиться путем регулярных, по графику, обходов тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов. Частота обходов и объемы работ, выполняемых при обходах, устанавливается в зависимости от состояния оборудования, времени года, типов прокладки, состояния грунта, сейсмичности района и других факторов.

Результаты обхода должны фиксироваться в рапорте слесаря-обходчика и заноситься в журнал учета обхода и осмотра тепловых сетей.

Обходы тепловых сетей и сооружений на них осуществляются слесарями-обходчиками и мастерами в сроки, не превышающие:

теплотрасс - не реже одного раза в 10 дней в отопительный период и одного раза в месяц в межотопительный период;

тепловых пунктов потребителей - не реже одного раза в 2 недели в отопительный период и одного раза в месяц в межотопительный период;

На неавтоматизированных тепловых пунктах предприятия должно быть организовано круглосуточное дежурство в течение отопительного периода, в межотопительный период по решению руководителя предприятия дежурство на отдельных ЦТП может быть заменено обходами персонала с близрасположенного ЦТП (в группу, обслуживаемую путем обхода, может входить не более 2 - 3 ЦТП).

Дефекты, угрожающие аварией, выявленные при обходе, должны устраняться немедленно. Сведения о дефектах, не угрожающих аварией, которые не могут быть устранены без отключения трубопроводов, должны быть занесены в журнал ремонтов для устранения этих дефектов при ближайшем отключении трубопроводов или при ремонте.

Для контроля гидравлического и теплового режимов при обходах ЦТП и тепловых пунктов потребителей должны измеряться давление и температура воды в узловых точках

по установленным в этих точках манометрам и термометрам с занесением показаний приборов в рапорт слесаря-обходчика.

Техническое освидетельствование трубопроводов, на которые распространяются требования Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 358 Об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением, в процессе эксплуатации тепловых сетей должно проводиться в порядке и в сроки, установленные указанными Правилами.

При техническом освидетельствовании трубопровода обязательно присутствие лица, ответственного за исправное состояние и безопасную эксплуатацию трубопровода.

Трубопроводы, на которые действие вышеуказанных Правил не распространяется, должны подвергаться техническому освидетельствованию в порядке и сроки, определяемые техническим руководителем организации, эксплуатирующей тепловые сети, но не реже одного раза в 3 года для постоянно используемых и одного раза в год для сезонно работающих тепловых сетей.

Результаты технического освидетельствования и заключения о возможности эксплуатации трубопровода с указанием разрешенного давления и сроков следующего освидетельствования должны быть записаны в паспорт трубопровода лицом, проводившим техническое освидетельствование.

Если при освидетельствовании трубопровода установлено, что он находится в аварийном состоянии или имеет серьезные дефекты, то дальнейшая эксплуатация трубопровода должна быть запрещена, а в паспорте сделана обоснованная запись.

В водяных тепловых сетях должен быть организован систематический контроль за внутренней коррозией трубопроводов путем анализов сетевой воды и конденсата, а также по индикаторам внутренней коррозии, устанавливаемых в наиболее характерных точках.

Неработающая тепловая сеть должна заполняться только химически очищенной деаэрированной водой.

Среднегодовая утечка теплоносителя из водяных тепловых сетей должна быть не более 0,25% среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных к ней системах теплопотребления в час независимо от схемы их присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели). Сезонная норма утечки теплоносителя устанавливается в пределах среднегодового значения.

При определении утечки теплоносителя не должен учитываться расход воды на заполнение теплопроводов и систем теплопотребления при их плановом ремонте и подключении новых участков сети и потребителей, а также сливы воды от автоматических регуляторов.

Фактические среднечасовые потери теплоносителя за отчетный период определяются:

для закрытых систем теплоснабжения - делением всего объема подпиточной воды на количество часов пребывания системы в заполненном состоянии;

Количество подпиточной воды, расходуемой на пусковое заполнение тепловой сети и систем теплопотребления, на каждый отопительный период устанавливается равным полуторакратному их объему. Это количество относится к производственным расходам на эксплуатацию сетей и в утечку не включается; объем подпиточной воды, обусловленный повторным заполнением тепловой сети и систем теплопотребления, независимо от причин их опорожнения, считается потерей.

Расход воды, затраченной на пусковое заполнение систем теплоснабжения, должен определяться по показаниям расходомера или счетчика на подпиточном трубопроводе.

Определение фактических тепловых и гидравлических потерь в тепловых сетях должно осуществляться в соответствии с действующими методическими указаниями не реже 1 раза в 5 лет.

Объем и периодичность испытаний тепловых сетей на потенциал блуждающих токов должны соответствовать Правилам и нормам по защите трубопроводов тепловых сетей от электрохимической коррозии.

Технологические защиты должны быть включены в эксплуатацию постоянно. Отключение устройств технологической защиты во время работы тепловой сети допускается только с разрешения технического руководителя организации, эксплуатирующей тепловые сети, с оформлением в оперативной документации.

Устройства технологической защиты могут быть выведены из работы в следующих случаях:

при работе сетей в переходных режимах;

при очевидной неисправности защиты;

во время устранения аварий;

в период ремонта оборудования.

Работоспособность устройств технологической защиты должна периодически проверяться в сроки и в объеме, указанные в местной инструкции.

Для водяных тепловых сетей должно применяться центральное качественное регулирование отпуска тепла по принятому графику изменения температуры воды в зависимости от температуры наружного воздуха.

При обосновании допускается принимать количественное или качественно-количественное регулирование отпуска тепла.

При наличии нагрузки горячего водоснабжения минимальная температура воды в подающем трубопроводе сети должна быть не ниже:

70 град. С - для закрытых систем теплоснабжения;

Гидравлические режимы водяных тепловых сетей должны разрабатываться для отопительного, летнего и аварийного режимов; для открытых систем теплоснабжения в отопительный период режимы должны разрабатываться при максимальном водоразборе из подающего и обратного трубопроводов и при отсутствии водоразбора.

Гидравлические режимы должны разрабатываться на предстоящие 3 - 5 лет с учетом реального роста тепловых нагрузок и строительства новых тепловых сетей и насосных станций на основе утвержденной схемы теплоснабжения. Ежегодно проводится корректировка эксплуатационных гидравлических режимов с учетом фактических тепловых нагрузок и коммутационной схемы тепловых сетей.

Давление воды в любой точке подающей линии водяных тепловых сетей, тепловых пунктов и в верхних точках непосредственно присоединенных систем теплопотребления при работе сетевых насосов должно обеспечивать с запасом не менее 0,05 МПа невскипание воды при ее максимальной температуре.

Давление воды в обратных трубопроводах водяных тепловых сетей при работе сетевых насосов должно быть в любой точке не ниже 0,05 МПа и не выше допустимого для трубопроводов и оборудования источника тепла, тепловых сетей, тепловых пунктов, непосредственно присоединенных систем теплопотребления и обеспечивать заполнение местных систем.

Статическое давление в системах теплоснабжения должно обеспечивать заполнение водой трубопроводов тепловой сети, а также всех непосредственно присоединенных систем теплопотребления. Статическое давление должно быть не выше допустимого для трубопроводов и оборудования источника тепла, тепловых сетей, тепловых пунктов и непосредственно присоединенных систем теплопотребления. Статическое давление должно определяться условно для температуры воды до 100 град. С.

При аварийном прекращении электроснабжения сетевых и перекачивающих насосов предприятие должно обеспечить давление в тепловых сетях и системах теплопотребления в пределах допустимого уровня. При возможности превышения этого уровня должна быть предусмотрена установка специальных устройств, предохраняющих систему теплоснабжения от гидроударов.

Режим работы тепловых сетей (давление в подающем и обратном трубопроводах и температура в подающем трубопроводе) должен быть организован в соответствии с заданием диспетчера тепловой сети.

Температура воды в подающей линии водяной тепловой сети в соответствии с утвержденным для системы теплоснабжения температурным графиком должна быть

задана по усредненной температуре наружного воздуха за промежуток времени в пределах 18 - 24 ч, определяемой диспетчером тепловой сети в зависимости от длины сетей, климатических условий и других факторов.

Запорная арматура, установленная в тепловой сети, должна содержаться в исправном состоянии, обеспечивающем ее свободное открытие и плотное закрытие; при этом не должно быть парения или протечек через сальниковые уплотнения и фланцевые соединения.

Для обеспечения свободного открытия и закрытия запорной арматуры периодически, не реже 1 раза в месяц, должны смазываться штоки задвижек и вентилей, проверяться затяжка сальниковых уплотнений и отсутствие прикипания подвижных уплотнительных поверхностей к неподвижным уплотнительным поверхностям корпусов арматуры.

Добивку сальников арматуры и компенсаторов допускается производить при избыточном давлении в трубопроводах не более 0,02 МПа и температуре теплоносителя не выше 45 град. С. Заменять сальниковую набивку компенсаторов и арматуры допускается после полного опорожнения трубопровода.

Подтяжка болтов фланцевых соединений должна производиться при давлении в трубопроводе не более 0,5 МПа.

Рабочая часть стакана сальникового компенсатора не реже 1 раза в месяц должна смазываться графитовой смазкой. Подтяжка сальникового уплотнения стального компенсатора должна производиться при давлении в трубопроводе не выше 1,2 МПа.

Эксплуатация негерметичных или искривленных сильфонных компенсаторов не допускается.

Ежегодно, после окончания отопительного периода, трубопроводы попутного дренажа должны подвергаться прочистке. Смотровые колодцы системы попутного дренажа должны осматриваться не реже 1 раза в квартал и очищаться от заносов.

Скапливающаяся в камерах тепловой сети вода должна периодически или непрерывно удаляться с помощью передвижных или стационарных установок.

Осмотр трубопроводов подземной прокладки должен производиться в соответствии с РД 34 РК.20.149-05 «Методические указания по проведению шурфовок в тепловых сетях».

Осмотр трубопроводов и их элементов с тепловой изоляцией из пенополиуретана и трубой - оболочкой из жесткого полиэтилена допускается производить с использованием средств неразрушающего контроля состояния труб без снятия тепловой изоляции.

«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ТӨТЕНШЕ ЖАҒДАЙЛАР МИНИСТРЛІГІ
АЛМАТЫ ҚАЛАСЫНЫҢ ТӨТЕНШЕ
ЖАҒДАЙЛАР ДЕПАРТАМЕНТІ»
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ

050040, Алматы қаласы, Байзақов көшесі, 300,
тел.: 8 (727) 274-00-93, 274-16-88,
e-mail: dchs_alm@emer.kz

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ДЕПАРТАМЕНТ ПО ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ
СИТУАЦИЯМ ГОРОДА АЛМАТЫ
МИНИСТЕРСТВА ПО ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ
СИТУАЦИЯМ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»

050040, город Алматы, улица Байзакова, 300,
тел.: 8 (727) 274-00-93, 274-16-88,
e-mail: dchs_alm@emer.kz

№

**Генарльному директору**
**ТОО «Алматытеплокоммунэнерго»**
**Жунусову М.С.**
*г.Алматы, ул. Масанчи, 48А*
*тел.: 8-778-128-88-09*
*E-mail: energy.atke@gmail.com*

Департамент по чрезвычайным ситуациям города Алматы, рассмотрев Ваше обращение за №ЗТ-2024-02839968 от 11 января 2024 года, направляет исходные данные для разработки раздела «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны».

**Исходные данные:**

Объект «Реконструкция 21 котельной района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «Алматытеплокоммунэнерго» расположен на территории Алатауского, Жетысуского, Медеуского и Турксибского районов города Алматы;

город Алматы – отнесен к особой группе по гражданской обороне.

**Содержание раздела.**

**Общая пояснительная записка:**

Все 21 котельной являются объектом ТОО «Алматытеплокоммунэнерго», который в свою очередь отнесен к категории по гражданской обороне;

**Жетысуский район:**

На расстоянии 450 метров по адресу улица Казыбаева, 280, расположен ТОО «ОТС Нэтуорк», на расстоянии 470 метров по адресу улица Казыбаева, 270В, расположен ТОО «Карлсберг Казахстан», отнесенные к категориям по гражданской обороне *(Котельная «Омарова»)*;

**Медеуский район:**

На расстоянии 10 метров по адресу улица Шухова, 37Б, расположен КГП на ПХВ «Городская поликлиника №2» *(Котельная «Поликлиника №2»)*, на расстоянии 980 метров по адресу микрорайон Самал-1, 44, расположен Центральный государственный музей РК, на расстоянии 1000 метров по адресу микрорайон Самал-2, 100, расположен АО «Кселл» *(Котельная «Коккинаки»)*, отнесенные к категориям по гражданской обороне;

**Турксибский район:**

На расстоянии 450 метров по адресу улица Станционная, 1, расположен ЖД вокзал «Алматы-1» *(Котельная «Л. Толстого»)*, на расстоянии 320 метров по адресу улица Стасова, 102/2, расположен ТОО «Ремдортехника» *(Котельная «Староэлеваторская»)*, на расстоянии 780 метров по адресу улица Земнухова, 3/1,

расположен КГП на ПХВ «Городская поликлиника №24» *(Котельная «Школа №50»)*, на расстоянии 850 метров по адресу улица Сортировочная, 14, расположен ТОО «АГМ-Табыс» *(Котельная «Красногвардейский тракт»)*, на расстоянии 1000 метров по адресу проспект Суюнбая, 497, расположен ТОО «Шин-Лайн», на расстоянии 450 метров по адресу проспект Суюнбая, 481в, расположен ТОО «Алматыэнергосервис» *(Котельная «16 военный городок»)*, на расстоянии 5 метров по адресу улица Папанина, 220, расположен ГКП на ПХВ «Городская клиническая больница №4» *(Котельная «ГКБ №4»)*, отнесенные к категориям по гражданской обороне;

Климат города Алматы резкоконтинентальный, характеризуется горно-долинной циркуляцией и высотной поясностью, что проявляется в северной части города.

**Раздел проектные решения:**

**Жетысуский район:**

На расстоянии 450 метров по адресу улица Казыбаева, 270 и Казыбаева 270В *(Котельная «Омарова»)*, расположены защитные сооружения гражданской обороны;

**Медеуский район:**

На расстоянии 980 метров по адресу микрорайон Самал-1, 44 *(Котельная «Коккинаки»)*, расположено защитное сооружение гражданской обороны;

**Турксибский район:**

На растоянии 220 метров по адресу улица Р. Зорге, 12 и на расстоянии 450 метров по адресу улица Толстого, 3 *(Котельная «Л. Толстого»)*, на растоянии 320 метров по адресу улица Стасова, 102/2 *(Котельная «Староэлеваторская»)*, на расстоянии 850 метров по адресу улица Сортировочная, 14 *(Котельная «Красногвардейский тракт»)*, на расстоянии 450 метров по адресу проспект Суюнбая, 481в *(Котельная «16 военный городок»)*, расположены защитные сооружения гражданской обороны.

**Раздел разработки инженерно-технических мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера:**

Город Алматы расположен в одной из наиболее сейсмоопасных зон во всей Центральной Азии, с максимальной силой землетрясений более 9 баллов. Землетрясения, как правило, сопровождаются пожарами, разрывами трубопроводов, утечками нефтепродуктов и взрывами газа.

Согласно подпункту 3) пункта 1 статьи 5 Закона «О гражданской защите» на объектовом уровне организуется локальная система оповещения с охватом территории объекта с массовым пребыванием людей, опасного производственного объекта и населения, подпадающего в расчетную зону распространения чрезвычайной ситуации.

На территории Алатауского *(90)*, Жетысуского *(53)*, Медеуского *(123)* и Турксибского *(99)* районов установлены 365 сиренно-речевых установок (СРУ) системы оповещения гражданской защиты города Алматы *(список прилагается)*.

В целях соблюдения противопожарных требований при «Реконструкция здания центра автоматизированной системы Управления воздушным движением города Алматы», рекомендуем руководствоваться Строительными нормами Республики Казахстан «Типовое проектирование» (СН РК 1.02-01-2016), где предусмотрены мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.

**Жетысуский район:**

Для организации пожаротушения в случае их возникновения, на расстоянии 2800 метров по адресу микрорайон Кокмайса, 27А, функционирует Пожарная часть №2, на расстоянии 4700 метров по адресу проспект Рыскулова, 91, функционирует Специализированный отряд №1 ГУ «Службы пожаротушения и аварийно-спасательных работ ДЧС г.Алматы».

**Медеуский район:**

Для организации пожаротушения в случае их возникновения, на расстоянии 800 метров по адресу улица Ибрагимова, 21, функционирует Пожарная часть №10 *(Котельная «Санаторий Алатау»)*, на расстоянии 1500 метров по адресу улица Кунаева, 132, функционирует Специализированная пожарная часть №5 *(Котельная «Коккинаки», «Поликлиника №2», «Каменское плато»)* ГУ «Службы пожаротушения и аварийно-спасательных работ ДЧС г.Алматы».

**Турксибский район:**

Для организации пожаротушения в случае их возникновения, на расстоянии 6000 метров по адресу ул. Дунентаева, 6А, функционирует Пожарная часть №11, на расстоянии 8000 метров по адресу пр. Суюнбая, 247, функционирует Специализированная пожарная часть №4 ГУ «Службы пожаротушения и аварийно-спасательных работ ДЧС г.Алматы» *(Для всех котельных)*.

В случае несогласия с представленным ответом, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан от 29 июня 2020 года №350-VI.

Приложение: список СРУ в формате Excel.

**Исполняющий обязанности**
**начальника ДЧС г.Алматы**
**полковник** **А. Айтеев**

*Исп.: Султанов Е.М.*
*Тел.: 8 (727) 293-53-08*

| | Альбом | Фактические адреса точек | Тим монтажа |
|---|---|---|---|
| | **Алатауский район** | | |
| 1 | СС051/75 | Баганалы Орда 1а | ж/б опора |
| 2 | СС052/76 | Озерная (Карасу), 50 | ж/б опора |
| 3 | СС054/77 | ул. Центральная (Карасу), 104 | ж/б опора |
| 4 | СС207/78 | ул. Центральная (Томирис), 2/12 | ж/б опора |
| 5 | СС208/79 | ул. Центральная (Томирис), 64 | ж/б опора |
| 6 | СС209/80 | ул. Центральная (Томирис), 18 | ж/б опора |
| 7 | СС056/81 | Куршим (Карасу), 21 | ж/б опора |
| 8 | СС058/82 | Баганалы (Карасу), 20 | ж/б опора |
| 9 | СС061/83 | ул. Галиева, 27 (6-й Градокомплекс) | ж/б опора |
| 10 | СС064/84 | Садуакасова (Ожет), 9 | ж/б опора |
| 11 | СС065/85 | Утемисова, 217 | ж/б опора |
| 12 | СС210/86 | ул. Бурундайское шоссе, 87 | ж/б опора |
| 13 | СС135/87 | Томанова, 25 | ж/б опора |
| 14 | СС182/88 | Заречная (Кок-Кайнар), 2в | ж/б опора |
| 15 | СС187/89 | Дархан (Айгерим 2), 36 | ж/б опора |
| | **Алмалинский район** | | |
| 16 | СС041 | Карасай батыра, 335 | ж/б опора |
| 17 | СС042 | Ислама Каримова, 117 | ж/б опора |
| 18 | СС043 | Брусиловского, 139 | ж/б опора |
| 19 | СС044 | Варламова, 86 | ж/б опора |
| 20 | СС045 | Брусиловского, 193 | ж/б опора |
| 21 | СС046 | Есенжанова, 28 | ж/б опора |
| 22 | СС047 | Тлендиева, 9а | ж/б опора |
| 23 | СС048 | Караоткел, 99 | ж/б опора |
| 24 | СС049 | Тлендиева, 35 Общеобразовательная школа №96 | здание |
| 25 | СС050 | Караоткел, 199 | ж/б опора |
| | **Ауэзовский район** | | |
| 26 | СС053 | Райымбека проспект, 504а | ж/б опора |
| 27 | СС055 | Ыкылас (Ауэзовский), 45 | ж/б опора |
| 28 | СС057 | Жандосова, Кыстауова (Таугуль 3 м-н) | ж/б опора |
| 29 | СС059 | Яссауи, 140 | ж/б опора |
| 30 | СС060 | Каргалинская (Достык), 12/2 | ж/б опора |
| 31 | СС062 | Аймусин (Достык), 12 | ж/б опора |
| 32 | СС063 | Мамыр 4-й микрорайон, 296 | ж/б опора |
| | **Бостандыкский район** | | |
| 33 | СС001 | ул. Кокшокы пос, 2 | ж/б опора |
| 34 | СС002 | ул. Осиет (Нурлытау м-н), 15 | ж/б опора |
| 35 | СС003 | ул. Природа, 7 | ж/б опора |
| 36 | СС006 | Кунжарык (Нурлытау м-н), 12/1 | ж/б опора |
| 37 | СС007 | Бакшалы (Нур Алатау м-н), 15 | ж/б опора |
| 38 | СС008 | Хан-Тенгри микрорайон, 21а | ж/б опора |
| 39 | СС009 | Султангали Шукирова (Нур Алатау м-н), 63 | ж/б опора |
| 40 | СС010 | Центральная (СТ Электростроитель), 2а/5 | ж/б опора |
| 41 | СС011 | Талды (Ерменсай), 36 | ж/б опора |
| 42 | СС012 | ул. Жансая (Аскартау м-н), 1а | ж/б опора |
| 43 | СС013 | Жумабаева (с/о Алма) (Нур Алатау м-н), 23 | ж/б опора |
| 44 | СС014 | Булбул (Нур Алатау м-н), 10 | ж/б опора |
| 45 | СС015 | СТ Достык (Баганашыл), 59 | ж/б опора |
| 46 | СС016 | СТ Мамыр (Баганашыл), 51а | ж/б опора |
| 47 | СС017 | Байшешек, 23 | ж/б опора |
| 48 | СС018 | Бахадур (Актобе), 49/1. СТ Полиграфист, 59 | ж/б опора |
| 49 | СС019 | Алмалыкская, 45 | ж/б опора |
| 50 | СС020 | Молодёжная (Баганашыл), 1 | ж/б опора |
| 51 | СС021 | Ерменсай 3 микрорайон (Ерменсай), 69 | ж/б опора |
| 52 | СС022 | Булакты (Ерменсай), 7 | ж/б опора |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 53 | CC023 | ул. Арайлы (Ерменсай), 7д | ж/б опора |
| 54 | CC024 | Курортная, 34 | ж/б опора |
| 55 | CC025 | Асем Тау (Ерменсай), 31 | ж/б опора |
| 56 | CC026 | СТ Автомобилист (Актобе), 8Б | здание |
| 57 | CC028 | Алатау микрорайон, 1948 | ж/б опора |
| 58 | CC029 | ул. Жулдыз (Нур Алатау м-н), 4 | ж/б опора |
| 59 | CC030 | Алатау микрорайон, 797 | ж/б опора |
| 60 | CC031 | ул. Нурлы Байкенова (Нур Алатау м-н), 59 | ж/б опора |
| 61 | CC032 | Нурлытау микрорайон (Бостандыкский), 88/9 | ж/б опора |
| 62 | CC033 | Байкенова (Каргалы), 11а | ж/б опора |
| 63 | CC034 | Аскарова (Рахат (Наурызбайский район) м-н), 13 | ж/б опора |
| 64 | CC035 | Яблоневая (Ерменсай), 17 | ж/б опора |
| 65 | CC036 | Алатау микрорайон, 1171 | ж/б опора |
| 66 | CC037 | Казыбек Тауасарулы (Нур Алатау м-н), 7 | ж/б опора |
| 67 | CC038 | СТ Мамыр (Баганашыл), 110 | ж/б опора |
| 68 | CC039 | ул. Хусаинова, 197 а | ж/б опора |
| 69 | CC040 | Гагарина, 311 Школа-лицей №146 | здание |
| | **Жетысуйский район** | | |
| 70 | CC138 | Сиреневая, 34 | ж/б опора |
| 71 | CC139 | Кудабайулы (Кемел), 42 | ж/б опора |
| 72 | CC140 | Коянкус (Илийский район, Алматинская обл.), Абая, 167 | ж/б опора |
| 73 | CC141 | Ермоловой, 83 | ж/б опора |
| 74 | CC142 | Радищева, Коянды | ж/б опора |
| 75 | CC143 | Волочаевская, 65 | ж/б опора |
| 76 | CC144 | Омская, 83а | ж/б опора |
| 77 | CC145 | Кулыншак, 63 | ж/б опора |
| 78 | CC146 | Герцена, 7 - Мусорского, 25 | ж/б опора |
| 79 | CC147 | Самырсын, 103 | ж/б опора |
| 80 | CC148 | Самырсын, 76 | ж/б опора |
| 81 | CC149 | Пржевальского, 4а | ж/б опора |
| 82 | CC150 | Сельская, 52 | ж/б опора |
| 83 | CC151 | Жангельдина, 86а | ж/б опора |
| 84 | CC152 | Краснодарская, 8 - Иркутская, 8 | ж/б опора |
| 85 | CC153 | Жумабаева, 176а | ж/б опора |
| 86 | CC154 | Серикова, 2а Акимат | здание |
| 87 | CC155 | Палладина, 76 | ж/б опора |
| 88 | CC156 | Жумабаева, 101 | ж/б опора |
| 89 | CC157 | Павлодарская, 41 | ж/б опора |
| 90 | CC158 | Кокмайса микрорайон, 26а | ж/б опора |
| 91 | CC159 | Логовая, 13/3 | ж/б опора |
| | **Медеуский район** | | |
| 92 | MC73 | Касыма Аманжолова, 44Б | ж/б опора |
| 93 | MC74 | Коктобе-1 микрорайон (Медеуский), 3 | ж/б опора |
| 94 | MC75 | Саттарова, 70 | ж/б опора |
| 95 | MC76 | Шокая, 116 | ж/б опора |
| 96 | MC77 | Шокая, 210 | ж/б опора |
| 97 | MC78 | Шокая, 225а | ж/б опора |
| 98 | MC79 | Шокая, 286а | ж/б опора |
| 99 | MC80 | Шокая, 294а | ж/б опора |
| 100 | MC81 | Шокая, 315/1 | ж/б опора |
| 101 | MC82 | Аныракай (Думан), 2 | ж/б опора |
| 102 | MC83 | Жанибекова, 43 | ж/б опора |
| 103 | MC84 | Найманбаева, 45 | ж/б опора |
| 104 | MC85 | Найманбаева, 107а | ж/б опора |
| 105 | MC86 | Кыз Жибек (Кок Тобе 2), 134 | ж/б опора |
| 106 | MC87 | Кыз Жибек (Кок Тобе 2), 166 | ж/б опора |
| 107 | MC88 | Таттимбета, 362 | ж/б опора |
| 108 | MC89 | Полетаева, 27 | ж/б опора |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 109 | МС90 | Желмая, 12 | ж/б опора |
| 110 | МС91 | Чаплина, 67 | ж/б опора |
| 111 | МС92 | Казанская, 25 | ж/б опора |
| 112 | МС93 | Алатау (Талгарский район) СТ Радуга | ж/б опора |
| 113 | МС94 | Школа-лицей №163. пр. Назарбаева, 289 | здание |
| 114 | МС95 | Зеина Шашкина, 32а | ж/б опора |
| 115 | МС96 | Жукова, 165/30 | ж/б опора |
| 116 | МС97 | Шукшина, 51 | ж/б опора |
| 117 | МС98 | Курмет, 28 | ж/б опора |
| 118 | МС99 | Орманова, 119 | ж/б опора |
| 119 | МС100 | Кутузова, 25 | ж/б опора |
| 120 | МС101 | Казанская, 56 | ж/б опора |
| 121 | МС102 | Розы Баглановой, 69а | здание |
| 122 | МС103 | Бегалина, 82 | ж/б опора |
| 123 | МС104 | Максимова, 33 | ж/б опора |
| | **Наурызбайский район** | | |
| 124 | НС62 | ул. Жунисова (Наурызбайский), 45 | ж/б опора |
| 125 | НС63 | ул. Айбергенова, 28 | ж/б опора |
| 126 | НС64 | ул. Актамберды жырау (Калкаман 2 м-н), 14Б | ж/б опора |
| 127 | НС65 | ул. Айтей батыра (Калкаман 2 м-н), 2 | ж/б опора |
| 128 | НС66 | ул. Косынова, 134 | ж/б опора |
| 129 | НС67 | СТ Нерудник (Абай м-н), Озёрная (Абай м-н) | ж/б опора |
| 130 | НС68 | ул. Маулена Балакаева, 80 | ж/б опора |
| 131 | НС69 | ул. Габула Сланова, 36 | ж/б опора |
| 132 | НС70 | ул. Ниязбекова, 78 | ж/б опора |
| 133 | НС71 | ул. Айболит 2, 77 | ж/б опора |
| 134 | НС72 | ул. Даулеткерея, 11 | ж/б опора |
| 135 | НС73 | ул. Абдикалыкова (Акжар), 1Б | ж/б опора |
| 136 | НС74 | ул. Рымгали Нургали (Акжар), 2 | ж/б опора |
| 137 | НС75 | ул. Желди (Акжар), 4 | ж/б опора |
| 138 | НС76 | ул. Толебекова (Акжар), 70 | ж/б опора |
| 139 | НС77 | ул. Кабылбаева, 139 | ж/б опора |
| 140 | НС78 | Сабденова (Наурызбайский), Кундызды (Наурызбайский) | ж/б опора |
| 141 | НС79 | ул. Интернациональная, 1 | ж/б опора |
| 142 | НС80 | СТ Весна 65 (Акжар), 297 | ж/б опора |
| 143 | НС81 | СТ Коксай (Таужолы), 16 | ж/б опора |
| 144 | НС82 | ул. Усикова (Таужолы) | ж/б опора |
| 145 | НС83 | Самал АДК (Таужолы), 63 | ж/б опора |
| 146 | НС84 | ул. Енбек (Акжар), 173 | ж/б опора |
| 147 | НС85 | ул. Мереке (Таусамалы), 57 | ж/б опора |
| 148 | НС86 | ул. Центральная (Тастыбулак) | ж/б опора |
| 149 | НС87 | ул. Татимова (Карагайлы), 63 | ж/б опора |
| 150 | НС88 | ул. Алтын зан (Курамыс), 114/3 | ж/б опора |
| 151 | НС89 | ул. Садуакасулы (Таусамалы), 121 | ж/б опора |
| 152 | НС90 | ул. Ахметовой (Карагайлы), 30/1 | ж/б опора |
| 153 | НС91 | ул. Тажиева (Карагайлы), 163 | ж/б опора |
| 154 | НС92 | ул. Желтоксан (СТ Алма) (Карагайлы), 90 | ж/б опора |
| 155 | НС93 | ул. Акбокен (Карагайлы), 611 | ж/б опора |
| 156 | НС94 | ул. Желтоксан (СТ Алма) (Карагайлы) | ж/б опора |
| 157 | НС95 | ул. Акбокен, 714 | ж/б опора |
| 158 | НС96 | Абрикосовая (Карагайлы), 793а | ж/б опора |
| 159 | НС97 | ул. Редько (Каргалы), 50 | ж/б опора |
| 160 | НС98 | ул. Айбергенова, 206 | ж/б опора |
| 161 | НС99 | ул. Галамат микрорайон | ж/б опора |
| 162 | НС100 | ул. Наурыз (Акжар), 134 | ж/б опора |
| | **Турксибский район** | | |
| 163 | СС004 | Свободная, 115а | ж/б опора |
| 164 | СС005 | Свободная, 182/1 | ж/б опора |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 165 | СС027 | Беринга, 5 | ж/б опора |
| 166 | СС160 | Школа-гимназия №59. Сауранбаева, 12а | здание |
| 167 | СС161 | Ладожская, 34 | ж/б опора |
| 168 | СС162 | Туркестанская, 22 | ж/б опора |
| 169 | СС163 | Кобикова, 39 | ж/б опора |
| 170 | СС164 | Свирская, 5 | ж/б опора |
| 171 | СС165 | Тренева, 96 | ж/б опора |
| 172 | СС166 | Стальского, 43 | ж/б опора |
| 173 | СС167 | Льва Толстого, 45 | ж/б опора |
| 174 | СС168 | Сейфуллина проспект, 72 | ж/б опора |
| 175 | СС169 | Кассина, 25 | ж/б опора |
| 176 | СС170 | Василевского, 3 | ж/б опора |
| 177 | СС171 | Кондратовича, 63 | ж/б опора |
| 178 | СС172 | Довженко, 50 | ж/б опора |
| 179 | СС173 | Суюнбая проспект, 201 | здание |
| 180 | СС174 | Казакпаева, 55 | ж/б опора |
| 181 | СС175 | Орджоникидзе, 117 | ж/б опора |
| 182 | СС176 | Михайловская, 48а | ж/б опора |
| 183 | СС177 | Айша-Биби, 2 | ж/б опора |
| 184 | СС178 | Айша-Биби, 138/43 | ж/б опора |
| 185 | СС179 | Читинская, 72 | ж/б опора |
| 186 | СС180 | Баймагамбетова, 158 | ж/б опора |
| 187 | СС181 | Жас Канат микрорайон, 363 | ж/б опора |
| 188 | СС183 | Жулдыз 2-й микрорайон, 34 | ж/б опора |
| 189 | СС184 | Суюнбая проспект, 487 | ж/б опора |
| 190 | СС185 | Камышинская, 74 | ж/б опора |
| 191 | СС186 | Жас Канат микрорайон, 246 | ж/б опора |
| 192 | СС188 | Спасская, 58 | ж/б опора |
| 193 | СС189 | Кубеева, 77 | ж/б опора |
| 194 | СС190 | Топчиева (Маяк), 1 | ж/б опора |
| 195 | СС191 | Аккутан (Маяк), 48 | ж/б опора |
| 196 | СС192 | Досбол би (Нуршашкан), 64 | ж/б опора |
| 197 | СС193 | Иванова, 27 | ж/б опора |
| 198 | СС194 | Гёте, 406 | ж/б опора |
| 199 | СС195 | Черниговская, 19 | ж/б опора |
| 200 | СС196 | Жаяу Муса (Кайрат м-н), 420а | ж/б опора |
| 201 | СС197 | Кайрат микрорайон, 208 | ж/б опора |
| 202 | СС198 | Жаяу Муса (Кайрат м-н), 28 | ж/б опора |
| 203 | СС199 | Айша-Биби, 21 | ж/б опора |
| 204 | СС200 | Жас Канат микрорайон, 1/15 | ж/б опора |
| 205 | СС201 | Калмаржын, 55 | здание |
| 206 | СС202 | Сексеуыл, 25 | ж/б опора |
| 207 | СС203 | Шортанбай жырау (Альмерек), 12 | ж/б опора |
| 208 | СС204 | Щелково, 34а | ж/б опора |
| 209 | СС205 | Шмидта, 1/1 | ж/б опора |
| 210 | СС206 | Общеобразовательная школа №61, Льва Толстого, 20 | здание |

| Установка СРУ на 2023 год | | | | |
|---|---|---|---|---|
| № п/п | Назв. | Адрес | Координаты | |
| Алатауский район | | | N | E |
| 1 | 1/А.р-2 | Ул. Карпатская, дом 16. Упр.пож.охраны ПЧ-5. | 43,253513 | 76.849039 |
| Ауэзовский район | | | | |
| 1 | Аз.р-3 | Ул. Вильнюская, дом 29. Пед. Училище. | 43,21152 | 76,874592 |
| 2 | Аз.р-8 | Мкр-он "11" дом 16, жилой дом. | 43.226387 | 76.874406 |
| 3 | Аз.р-12 | Мкр-он "8" дом 15, жилой дом | 43.229622 | 76.868989 |
| 4 | Аз.р-14 | Мкр-он "9" дом 13, жилой дом | 43.213168 | 76.863659 |
| 5 | Аз.р-20 | Мкр-он "Аксай-1", дом 3, жилой дом | 43.242071 | 76.837521 |
| 6 | Аз.р-22 | Мкр-он "Аксай-4", дом 37, жилой дом. | 43.228307 | 76.837665 |
| 7 | Аз.р-28 | Мкр-он "8", дом 7, жилой дом. | 43,2247645 | 76,8636711 |
| 8 | Аз.р-29 | Мкр-он "5", дом 41, жилой дом. | 43.234071 | 76,863294 |
| 9 | 1 | Предварительно: Микрорайон Баянауыл, 19 | 43,239022 | 76,818156 |
| 10 | 2/Аз.р-24 | Микрорайон Аксай-3а, 70 | 43.234903 | 76.826020 |
| 11 | 3 | Улица Сайна 20а | 43.237728 | 76.843430 |
| 12 | 4 | 1-й микрорайон, 20а. СДЮШОР №9<br>Спортивные школы | 43,23122 | 76,849555 |
| 13 | 5 | Улица Утеген батыра, 7/2 | 43.248176 | 76.854409 |
| 14 | 6 | Улица Утеген батыра, 11/1 | 43.244283 | 76.855777 |
| 15 | 7 | 2 мкр. 59 школа №104 | 43,233501 | 76,857086 |
| 16 | 8 | Микрорайон Жетысу-2, 8в | 43.224244 | 76.840201 |
| 17 | 9 | 5-й микрорайон, 45а (Колледж) | 43.228864 | 76.861715 |
| 18 | 10 | Улица Яссауи, 150 | 43.213806 | 76.832863 |
| 19 | 11/Аз.р-26 | Микрорайон Жетысу-2, 37 | 43.222694 | 76.845907 |
| 20 | 12 | 3-й микрорайон, 41в | 43.223996 | 76.854498 |
| 21 | 13 | Микраройон Мамыр 7, 8А | 43.214449 | 76.838636 |
| 22 | 14 | 11-й микрорайон, 26 | 43.220061 | 76.872740 |
| 23 | 15 | Улица Жандосова, 55/5 | 43,215473 | 76,869926 |
| 24 | 16 | Микрорайон Мамыр-7, 19а | 43,209402 | 76,840806 |
| 25 | 17 | Улица Мырзагулулы Бекет-Ата, 17 | 43,203408 | 76,856251 |
| 26 | 18 | Улица Щепкина, 27 | 43.207134 | 76.876352 |
| 27 | 19 | Улица Садовый бульвар, 1 | 43.199032 | 76.842556 |
| 28 | 20 | мкр-6, 51 Школа №113 | 43,221798 | 76,860237 |
| 29 | 21 | Улица Жандосова, 204 | 43.197635 | 76.863605 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Алмалинский район** | | | | |
| 1 | Ал.р-4 | Ул. Гоголя, дом 115, жилой дом | 43,259282 | 76,935866 |
| 2 | Ал.р-20 | Ул. Розыбакиева, дом 6. АО «Алатаужарыккомпаниясы». | 43,255241 | 76,88755 |
| 3 | Ал.р-31 | Ул. Розыбакиева, дом 31в. СШ № 67. | 43,242672 | 76,888493 |
| 4 | Ал.р-36 | Ул. Досмухамедова, дом 61. Спортшкола | 43,2525595 | 76,9225124 |
| 5 | Ал.р-45 | Ул. Курмангазы, дом 177а, | 43,241508 | 76,895341 |
| 6 | Ал.р-27 | Ул.Жарокова, дом 9. СШ № 79. | 43,2488819 | 76,8955922 |
| 7 | 1 | Улица Розыбакиева, 61 | 43,251293 | 76,887192 |
| 8 | 2 | Улица Абылай хана, 86 | 43,25161 | 76,933825 |
| 9 | 3 | Улица Толе би, 69 | 43,2547471 | 76,937148 |
| 10 | 4 | Улица Кабанбай батыра, 128 | 43,248165 | 76,93743 |
| 11 | 5 | Проспект Сейфуллина, 587 | 43,244238 | 76,933493 |
| 12 | 6 | Проспект Райымбека, 212а блок 4 | 43,258007 | 76,894045 |
| 13 | 7 | Улица Желтокан, 37 | 43,265379 | 76,93792 |
| 14 | 8 | Проспект Жибек Жолы, 149 (сторона 1 подъезд) | 43,261284 | 76,923387 |
| 15 | 9 | Улица Муратбаева 14/8 (ЖК 12 месяцев) | 43,265625 | 76,91787 |
| 16 | 10 | Улица Казыбек би, 117в | 43,255962 | 76,9243601 |
| 17 | 11 | Улица Жамбыла, 111 | 43,2463809 | 76,9236381 |
| 18 | 12 | Улица Муратбаева, 147 | 43,251985 | 76,918756 |
| 19 | 13 | Улица Ауэзова, 2/5 | 43,262417 | 76,907089 |
| 20 | 14 | Улица Муканова. 233 | 43,2487518 | 76,9147365 |
| 21 | 15 | Айтиева 154/1 | 43,245934 | 76,905449 |
| 22 | 16 | Улица Ураза Исаева, 55 | 43,252791 | 76,907534 |
| 23 | 17 | Улица Ауэзова, 3а к2 | 43,253086 | 76,901947 |
| 24 | 18 | Проспект Райымбека, 210/12 к1(Ауэзов сити) | 43.260793 | 76.900324 |
| 25 | 19 | Улица Макатаева, 117 лит Б (БЦ LOTOS) | 43,263177 | 76,92689 |
| **Наурызбайский район** | | | | |
| 1 | 1 | Проспект Райымбека, 590/9 к1 | 43,229862 | 76,783661 |
| 2 | 2 | Улица Алтын Орда, 6/64 ЖК Alma City 5/2, | 43,217279 | 76,780269 |
| 3 | 3 | Улица Жунисова, 93 | 43,219883 | 76,790608 |
| 4 | 4 | Улица Айбергенова, 155а | 43,212742 | 43,212742 |
| 5 | 5 | Улица Ақтамберді жырау, 18в/1 | 43,218796 | 76,808746 |
| 6 | 6 | Улица Жунисова, 2/13 к26 | 43,227016 | 76,779273 |
| 7 | 7 | Улица 4-я, 2 (м-н Калкаман-2) | 43,198853 | 76,831177 |
| 8 | 8 | Улица Кунаева, 35в/4 | 43,195515 | 76,840352 |
| 9 | 9 | Мкр Шугыла, 340/3 к5 | 43,208565 | 76,786957 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 10 | 10 | Улица Бекешева 92 | 43,183972 | 76,797411 |
| **Турксибский район** | | | | |
| 1 | Т.р-214 | Улица Шолохова, 45 | 43,338078 | 76.941002 |
| 2 | Т.р-209 | Ул. Стахановская, дом 23. Школа лицей 71. | 43.322030 | 76.950635 |
| 3 | Т.р-211 | Ул. Кассина, дом 51. СШ № 49. | 43.318085 | 76.935150 |
| 4 | Т.р-205 | Ул. Физули, дом 73, жилой дом | 43.3316629 | 76.973403 |
| 5 | 1 | Улица Микрорайон Кайрат, 152/1 к7 | 43.319820 | 77.012985 |
| 6 | 2 | Мкр Кайрат ЖК Altyn City 153/39 | 43,322537 | 77,019676 |
| 7 | 3 | 19-я Улица, 20/2 Школа №211 | 43,312321 | 76,984818 |
| **Бостандыкский район** | | | | |
| 1 | Б.р-19 | Ул. Сатпаева, дом 69. СШ № 22 | 43.235625 | 76.893612 |
| 2 | Б.р-23 | Пр-кт Аль-Фараби, дом 71/24. КАЗГУ Дворец студентов | 43.226880 | 76.922804 |
| 3 | Б.р-24 | Пр-кт Аль-Фараби, дом 176. Киностудия "Казахфильм" | 43.197289 | 76.901657 |
| 4 | Б.р-27 | Ул. Утепова, дом 1. Республ. Станция перелив.крови | 43.219709 | 76.901642 |
| 5 | Б.р-37 | Пр-кт Аль-Фараби, дом 118. Казтелерадио. | 43,208285 | 76,926807 |
| 6 | 1 | Улица Розыбакиева, 109 | 43,22956 | 76,89072 |
| 7 | 2 | Улица Жандосова, 36а | 43.231966 | 76.903467 |
| 8 | 3 | Бульвар Бухар жырау, 50Б | 43.2304373 | 76.9107906 |
| 9 | 4/Б.р-3 | Мкр-он "Орбита-3",дом 3, жилой дом. | 43.201554 | 76.878626 |
| 10 | 5 | Улица Тимирязева, 2Г | 43,233922 | 76,940131 |
| 11 | 6 | Улица Сатпаева, 30а к1 | 43,235416 | 76,921425 |
| 12 | 7 | Улица Тимирязева, 42 к10а | 43,225074 | 76,904534 |
| 13 | 8 | Улица Розыбакиева, 133 | 43,223288 | 76,891528 |
| 15 | 10 | Улица Си Синхая, 14 | 43.215820 | 76.899979 |
| 16 | 11 | Улица Ботанический Сад 2 | 43,216853 | 76,909043 |
| 17 | 12 | Проспект Гагарина, 250 | 43.209534 | 76.898903 |
| 18 | 13 | ЖК Кунбел улица Мусабаева, 21 | 43,195183 | 76,868691 |
| 19 | 14 | Микрорайон Мирас, 188 | 43,182158 | 76,875656 |
| 20 | 15 | Улица Горная долина, 10, Актобе м-н | 43,181002 | 76,955655 |
| 21 | 16 | Улица Кожакеева, 8 | 43,188873 | 76,892555 |
| 23 | 18 | Улица Жангир хана, 4 | 43,191723 | 76,920517 |
| 24 | 19 | Мкр Коктем-1, 46 | 43,230951 | 76,925572 |
| 25 | 20 | СТ Ремизовка Асем тау 8 | 43,18483 | 76,94017 |
| 26 | 21 | Ул Мынбаева 53 | 43,2375395 | 76,9019914 |
| 28 | 23 | Улица Бекзада, 6 | 43.153141 | 76.903969 |
| 29 | 24 | Ерменсай Улица Южная, 166 (Столб) | 43,161087 | 76,914917 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 30 | 25 | Проспект Дулати 13 (Ресторан Уч Ляган) | 43,1541902 | 76,8936706 |
| 31 | 26 | Ерменсай м-н, 5-й переулок, 14 Город друзей<br>Частный детский сад | 43,19876 | 76,931695 |
| **Медеуский район** | | | | |
| 1 | М.р-8 | Ул. Пушкина, дом 1. СШ № 52. | 43,269962 | 76,951034 |
| 2 | М.р-13 | Ул. Татибекова 61. Ритм. (ЧП "Караев"). | 43,2848253 | 76,9739073 |
| 3 | М.р-20 | Пр-кт Назарбаева, дом 102. СШ № 28. | 43,256192 | 76,947764 |
| 4 | М.р-25 | Пр-кт Абая, дом 2. КИМЭП (Институт менеджмента). | 43,242483 | 76,956524 |
| 5 | М.р-34 | Ул. Олимпийская, дом 1. СШ №47. | 43,192455 | 76,967533 |
| 7 | 2 | Кульджинский тракт, 16/32 блок 15 | 43.290310 | 76.987099 |
| 8 | 3 | Проспект Достык, 13 | 43.256199 | 76.954417 |
| 9 | 4 | Улица Армянская, 7а | 43,23082 | 76,962166 |
| 11 | 6 | Проспект Достык, 117г | 43,22134 | 76,961277 |
| 12 | 7 | Проспект Аль-Фараби, 128/4 (ЖК Esentai City) | 43,212647 | 76,940041 |
| 13 | 8 | Улица Капарова, 9/12 | 43,210098 | 76,946404 |
| 14 | 9 | Улица Омаровой, 27/1 | 43,21196 | 76,980782 |
| 15 | 10 | Улица Ондасынова, 35 | 43,206104 | 76,980873 |
| 16 | 11 | Рядом с Улица Керей-Жанибек хандар, 302 ТОО Корпорация Алмалы | 43,200635 | 76,982605 |
| 17 | 12/М.р-29 | Мкр-он «Самал-1», дом 19, жилой дом. | 43.234119 | 76.953873 |
| 18 | 13/М.р-32 | Пр-кт Достык, дом 123/2, жилой дом. | 43.216052 | 76.963399 |
| 19 | 14 | Думан-2 микрорайон, 57/2 ЖК Green city | 43,28862 | 77,00567 |
| 21 | 16 | СТ Горный садовод, 166 | 43,187788 | 76,955495 |
| 22 | 17 | Проспект Назарбаева, 220/3 улица Сатпаева, 3 | 43,239037 | 76,950203 |
| **Жетысуский район** | | | | |
| 1 | Ж.р-185 | Ул. Бурундайская, дом 93а | 43,337662 | 76,929642 |
| 2 | 1 | Проспект Назарбаева 28а к2 | 43,271843 | 76,945961 |
| 4 | 3 | Мкр Айнабулак 2, 44 Ясли-Сад № 101 | 43,315785 | 76,910378 |

| № п/п | Назв. | Адрес | Ответственный за контроль |
|---|---|---|---|
| 1 | Ал-1 | Республиканская спец школа-интернат  олимп резерва им К. Ахметова, ул Байзакова 238 | |
| 2 | Ал-2 | ОШ №95, ул Шарипова 53 | |
| 3 | Ал-3 | ОШ №144, ул Туркебаева 93 | |
| 4 | Ал-4 | ГКП на ПХВ Городская поликлиника №5 г. Алматы, ул. Макатаева, 141 | |
| 5 | Ал-5 | Университет им. Кунаева, ул Курмангазы, 107 (угол ул. Байтурсынова) | |
| 6 | Ал-6 | Центральная клиническая больница УДП РК, ул. Панфилова, 139, уг. ул. Шевченко | |
| 7 | Ал-7 | Общеобразовательная школа №128 им. М. Ауезова, ул. Жарокова, 18 | |
| 8 | Ал-8 | КБТУ Толе би 59. | |
| 9 | Ал-9 | Школа-гимназия №8, ул. Ади Шарипова, 105а | |
| 10 | Ал-10 | Школа-гимназия №136, ул. Байзакова, 130 | |
| 11 | Ал-11 | Гостиница "Дойт", пр. Райымбека, 162 | |
| 12 | Ал-12 | Гимназия №46, ул. Карасай батыра, 157 | |
| 13 | Ал-13 | Гимназия №120, ул. Курмангазы, 76 | |
| 14 | Ал-14 | Гимназия №147, ул. Абылай хана, 20 | |
| 15 | Ал-15 | Каз НМУ им. С.Ф. Асфендиярова, ул. Толе би, 94 | |
| 16 | Ал-16 | АО "Caspian Beverage Holding", ул. Гоголя, 211 | |
| 17 | Ал-17 | ОШ №58, ул. Тургут Озала, 30 | |
| 18 | Ал-18 | Школа-гимназия №54, пр. Жибек Жолы, 73 | |
| 19 | Ал-19 | ОШ №75, ул. Туркебаева, 176 | |
| 20 | Ал-20 | ОШ №55, ул. Ауэзова, 36 | |
| 21 | Ал-21 | Гимназия №34, ул. Брусиловского, 15 | |
| 22 | Ал-22 | Гимназия №36, ул. Масанчи, 70 | |
| 23 | Ал-23 | "Каз УМОиМЯ" им. Абылай хана, ул. Муратбаева, 200 | |
| 24 | Ал-24 | МФК "Глобус", пр. Абая,109 в | |
| 25 | Ал-25 | ""КазГосЖемПУ", ул. Гоголя, 114 | |

«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ТӨТЕНШЕ ЖАҒДАЙЛАР МИНИСТРЛІГІ
АЛМАТЫ ҚАЛАСЫНЫҢ ТӨТЕНШЕ
ЖАҒДАЙЛАР ДЕПАРТАМЕНТІ»
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ

050040, Алматы қаласы, Байзақов көшесі, 300,
тел.: 8 (727) 274-00-93, 274-16-88,
e-mail: dchs_alm@emer.kz

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ДЕПАРТАМЕНТ ПО ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ
СИТУАЦИЯМ ГОРОДА АЛМАТЫ
МИНИСТЕРСТВА ПО ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ
СИТУАЦИЯМ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»

050040, город Алматы, улица Байзакова, 300,
тел.: 8 (727) 274-00-93, 274-16-88,
e-mail: dchs_alm@emer.kz

_____№_____

**Заместителю руководителя**
**Управления энергетики**
**и водоснобжения города Алматы**
**Серикбай Н.К.**

*На исх.: №41.4-41/428-И*
*от 16.04.2024 года*

*На исх.: № 41.4.-41/481И*
*от 26.04.2024 года*

Департамент по чрезвычайным ситуациям города Алматы, рассмотрев Ваше письмо касательно необходимости строительства защитного сооружения гражданской обороны, сообщает следующее.

В соответствии с пунктом 4 постановления Правительства Республики Казахстан от 19.12.2014 года № 1357 «Об утверждении Правил создания и использования объектов гражданской обороны», убежища создаются для защиты наибольшей работающей смены организаций, отнесенных к категориям по гражданской обороне.

Субъект ТОО «Алматытеплокоммунэнерго» отнесено к категориям по гражданской обороне, для защиты наибольшей работающей смены используется убежище вместимостью 100 человек, расположенное по адресу г.Алматы, ул. Бекмаханова, 98Б.

В этой связи, строительство защитных сооружений для защиты рабочего персонала 21 котельной, не требуется.

**Заместитель начальника**
**полковник** **А. Айтеев**

*Исп.: Аят Р.С.*
*Тел.: 8 (727) 293-53-08*

«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ТӨТЕНШЕ ЖАҒДАЙЛАР МИНИСТРЛІГІ
АЛМАТЫ ҚАЛАСЫНЫҢ ТӨТЕНШЕ
ЖАҒДАЙЛАР ДЕПАРТАМЕНТІ»
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ

050040, Алматы қаласы, Байзақов көшесі, 300,
тел.: 8 (727) 274-00-93, 274-16-88,
e-mail: dchs_alm@emer.kz

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ДЕПАРТАМЕНТ ПО ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ
СИТУАЦИЯМ ГОРОДА АЛМАТЫ
МИНИСТЕРСТВА ПО ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ
СИТУАЦИЯМ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»

050040, город Алматы, улица Байзакова, 300,
тел.: 8 (727) 274-00-93, 274-16-88,
e-mail: dchs_alm@emer.kz

_____№_____

**Алматы қаласы Энергетика
және су жабдықтау басқармасы
басшысының орынбасары
Н.К. Серікбайға**

*4.04.2024 ж.*
*№41.4-41/428-И шығыс хатқа*

*26.04.2024 ж.*
*№41.4-41/481-И шығыс хатқа*

Алматы қаласы Төтенше жағдайлар департаменті азаматтық қорғаныстың қорғаныш құрылысын салу қажеттілігіне қатысты Сіздің хатыңызды қарап, келесіні хабарлайды.

«Азаматтық қорғаныс объектілерін құру және пайдалану қағидаларын бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2014 жылғы 12 желтоқсандағы № 1357 қаулысының 4-тармағына сәйкес баспаналар азаматтық қорғаныс бойынша санаттарға жатқызылған ұйымдардың ен көп жұмыс істейтін ауысымын қорғау үшін паналайтын жерлер құрылады.

«Алматытеплокоммунэнерго» ЖШС субъектісі азаматтық қорғаныс бойынша саннатарға жатқызылған, ең көп жұмыс істейтін аусымды қорғау үшін Алматы қаласы, Бекмаханов көшесі, 98Б мекенжайында орналасқан сыйымдылығы 100 адамға арналған паналайтын жер пайдалануда.

Осыған байланысты 21 қазандықтың жұмыс персоналын қорғау үшін қорғаныш құрылыстарын салу талап етілмейді.

**Бастықтың орынбасары
полковник** **А. Айтеев**

*Орын.: Аят Р.С.*
*Тел.: 8 (727) 293-53-08*

"Қазақстан Республикасы Төтенше жағдайлар министрлігі Алматы қаласының Төтенше жағдайлар департаменті" мемлекеттік мекемесі

Қазақстан Республикасы 010000, Алматы қ., Байзақов 300

Государственное учреждение "Департамент по чрезвычайным ситуациям города Алматы Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан"

Республика Казахстан 010000, г.Алматы, Байзакова 300

12.01.2024 №ЗТ-2024-02839968

Товарищество с ограниченной ответственностью "Алматытеплокоммунэнерго"

На №ЗТ-2024-02839968 от 11 января 2024 года

Департамент по чрезвычайным ситуациям города Алматы, рассмотрев Ваше обращение за №ЗТ-2024-02839968 от 11 января 2024 года, направляет исходные данные для разработки раздела «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны». Исходные данные: Объект «Реконструкция 21 котельной района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «Алматытеплокоммунэнерго» расположен на территории Алатауского, Жетысуского, Медеуского и Турксибского районов города Алматы; город Алматы – отнесен к особой группе по гражданской обороне. Содержание раздела. Общая пояснительная записка: Все 21 котельной являются объектом ТОО «Алматытеплокоммунэнерго», который в свою очередь отнесен к категории по гражданской обороне; Жетысуский район: На расстоянии 450 метров по адресу улица Казыбаева, 280, расположен ТОО «ОТС Нэтуорк», на расстоянии 470 метров по адресу улица Казыбаева, 270В, расположен ТОО «Карлсберг Казахстан», отнесенные к категориям по гражданской обороне (Котельная «Омарова»); Медеуский район: На расстоянии 10 метров по адресу улица Шухова, 37Б, расположен КГП на ПХВ «Городская поликлиника №2» (Котельная «Поликлиника №2»), на расстоянии 980 метров по адресу микрорайон Самал-1, 44, расположен Центральный государственный музей РК, на расстоянии 1000 метров по адресу микрорайон Самал-2, 100, расположен АО «Кселл» (Котельная «Коккинаки»), отнесенные к категориям по гражданской обороне; Турксибский район: На расстоянии 450 метров по адресу улица Станционная, 1, расположен ЖД вокзал «Алматы-1» (Котельная «Л. Толстого»), на расстоянии 320 метров по адресу улица Стасова, 102/2, расположен ТОО «Ремдортехника» (Котельная «Староэлеваторская»), на расстоянии 780 метров по адресу улица Земнухова, 3/1, расположен КГП на ПХВ «Городская поликлиника №24» (Котельная «Школа №50»), на расстоянии 850 метров по адресу улица Сортировочная, 14, расположен ТОО «АГМ-Табыс» (Котельная «Красногвардейский тракт»), на расстоянии 1000 метров по адресу проспект Суюнбая, 497, расположен ТОО «Шин-Лайн», на расстоянии 450 метров по адресу проспект Суюнбая, 481в, расположен ТОО «Алматыэнергосервис» (Котельная «16 военный городок»), на расстоянии 5 метров по адресу улица Папанина, 220, расположен ГКП на ПХВ «Городская клиническая больница №4» (Котельная «ГКБ №4»), отнесенные к категориям по гражданской обороне; Климат города Алматы резкоконтинентальный, характеризуется горно-долинной циркуляцией и высотной поясностью, что проявляется в северной части города. Раздел проектные решения: Жетысуский

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

район: На расстоянии 450 метров по адресу улица Казыбаева, 270 и Казыбаева 270В (Котельная «Омарова»), расположены защитные сооружения гражданской обороны; Медеуский район: На расстоянии 980 метров по адресу микрорайон Самал-1, 44 (Котельная «Коккинаки»), расположено защитное сооружение гражданской обороны; Турксибский район: На растоянии 220 метров по адресу улица Р. Зорге, 12 и на расстоянии 450 метров по адресу улица Толстого, 3 (Котельная «Л. Толстого»), на растоянии 320 метров по адресу улица Стасова, 102/2 (Котельная «Староэлеваторская»), на расстоянии 850 метров по адресу улица Сортировочная, 14 (Котельная «Красногвардейский тракт»), на расстоянии 450 метров по адресу проспект Суюнбая, 481в (Котельная «16 военный городок»), расположены защитные сооружения гражданской обороны. Раздел разработки инженерно-технических мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера: Город Алматы расположен в одной из наиболее сейсмоопасных зон во всей Центральной Азии, с максимальной силой землетрясений более 9 баллов. Землетрясения, как правило, сопровождаются пожарами, разрывами трубопроводов, утечками нефтепродуктов и взрывами газа. Согласно подпункту 3) пункта 1 статьи 5 Закона «О гражданской защите» на объектовом уровне организуется локальная система оповещения с охватом территории объекта с массовым пребыванием людей, опасного производственного объекта и населения, подпадающего в расчетную зону распространения чрезвычайной ситуации. На территории Алатауского (90), Жетысуского (53), Медеуского (123) и Турксибского (99) районов установлены 365 сиренно-речевых установок (СРУ) системы оповещения гражданской защиты города Алматы (список прилагается). В целях соблюдения противопожарных требований при «Реконструкция здания центра автоматизированной системы Управления воздушным движением города Алматы», рекомендуем руководствоваться Строительными нормами Республики Казахстан «Типовое проектирование» (СН РК 1.02-01-2016), где предусмотрены мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Жетысуский район: Для организации пожаротушения в случае их возникновения, на расстоянии 2800 метров по адресу микрорайон Кокмайса, 27А, функционирует Пожарная часть №2, на расстоянии 4700 метров по адресу проспект Рыскулова, 91, функционирует Специализированный отряд №1 ГУ «Службы пожаротушения и аварийно-спасательных работ ДЧС г.Алматы». Медеуский район: Для организации пожаротушения в случае их возникновения, на расстоянии 800 метров по адресу улица Ибрагимова, 21, функционирует Пожарная часть №10 (Котельная «Санаторий Алатау»), на расстоянии 1500 метров по адресу улица Кунаева, 132, функционирует Специализированная пожарная часть №5 (Котельная «Коккинаки», «Поликлиника №2», «Каменское плато») ГУ «Службы пожаротушения и аварийно-спасательных работ ДЧС г.Алматы». Турксибский район: Для организации пожаротушения в случае их возникновения, на расстоянии 6000 метров по адресу ул. Дунентаева, 6А, функционирует Пожарная часть №11, на расстоянии 8000 метров по адресу пр. Суюнбая, 247, функционирует Специализированная пожарная часть №4 ГУ «Службы пожаротушения и аварийно-спасательных работ ДЧС г.Алматы» (Для всех котельных). В случае несогласия с представленным ответом, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан от 29 июня 2020 года №350-VI. Приложение: список СРУ в формате Excel.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Заместитель начальника ДЧС г. Алматы
полковник

**АЙТЕЕВ АСАН СЕЙТКАСЫМОВИЧ**

Исполнитель:

**СУЛТАНОВ ЕСБОЛ МИРАСУЛЫ**

тел.: 7479726450

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

**"Алматы қаласы Коммуналдық инфрақұрылымды дамыту басқармасы" коммуналдық мемлекеттік мекемесі**

Алматы қ., Достық Даңғылы, № 85 үй

**Коммунальное государственное учреждение "Управление развития коммунальной инфраструктуры города Алматы"**

г.Алматы, Просп□ □ □ □ кт Достык, дом № 8

**Номер:** KZ94VQR00040953

**Номер заявления:** KZ64RQR00097468

**Дата выдачи:** 04.09.2024 г.

Товарищество с ограниченной ответственностью "Алматытеплокоммунэнерго"

A05F2F0, Республика Казахстан, г.Алматы, Алмалинский район, улица Масанчи, дом № 48А, 931240001318, 87078072012, +7-701-761-63-29

## ПИСЬМО-СОГЛАСОВАНИЕ

Коммунальное государственное учреждение "Управление развития коммунальной инфраструктуры города Алматы", в соответствии со статьей 78 Закона Республики Казахстан «О гражданской защите» и Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях», учитывая прилагаемый перечень документов, согласовывает проектную документацию "Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ». Котельная «Школа 50»" в части промышленной безопасности.

Условием действия данного согласования является обязательное соблюдение законодательства, правил и других действующих нормативных документов по промышленной безопасности Республики Казахстан.

**Заместитель руководителя** **Әбдішүкірұлы Ғалымжан**

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.