Товарищество с ограниченной ответственностью
«ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ»
государственная лицензия I категории № 13015367 от 11.09.13г.

Строительство резервного (аварийного) водовода на производственные нужды ТЭЦ-1 АО «Астана-Энергия» в г. Астане. Корректировка

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

ТОМ 5. ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЕ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ ПРИРОДНОГО И ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА

1040 – 25 – ИТМ

Павлодар
2025

Товарищество с ограниченной ответственностью
«ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ»
государственная лицензия I категории № 13015367 от 11.09.13г.

Строительство резервного (аварийного) водовода на производственные нужды ТЭЦ-1 АО «Астана-Энергия» в г. Астане. Корректировка

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

ТОМ 5. ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЕ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ ПРИРОДНОГО И ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА

1040 – 25 – ИТМ

Директор М. А. Провкин

ГИП М. А. Провкин

Павлодар
2025

Товарищество с ограниченной ответственностью
«ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ»
государственная лицензия I категории № 13015367 от 11.09.13г.

Строительство резервного (аварийного) водовода на производственные нужды ТЭЦ-1 АО «Астана-Энергия» в г. Астане. Корректировка

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

ТОМ 5. ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЕ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ ПРИРОДНОГО И ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА

1040 – 25 – ИТМ

Технические решения, принятые в настоящем проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении мероприятий, предусмотренных рабочими чертежами.

ГИП М. А. Провкин

Павлодар
2025

Участники разработки

Главный инженер проекта	Провкин М.А.
Начальник управления ПТМ	Величкин П.С.
Начальник архитектурно-строительного управления (АСУ)	Насырова А.Т.
Начальник управления гидротехнических сооружений и инженерных сетей (УГСиИС)	Ушаков И.М.
Заместитель начальника управления проектирования электротехнических и автоматизированных систем производств (УПЭиАСП)	Лапин М.А.
Главный специалист АСУ ТП УПЭиАСП	Лисина Е.С.
Начальник СМО	Жарова С.С.

СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
ТОМ 1	**1040-25-ПП**	Паспорт рабочего проекта	
ТОМ 2	**1040-25-ПЗ**	Пояснительная записка	
ТОМ 3	**1040-25-ИИ**	Инженерные изыскания	
ТОМ 4	**1040-25-МОПБ**	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
ТОМ 5	**1040-25-ИТМ**	Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне и предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	
ТОМ 6	**1040-25-СМ**	Сметная документация	
ТОМ 7	**1040-25-МИКО**	Перечень материалов, изделий, конструкций и оборудования. Прайс-листы	
ТОМ 8	**1040-25-ПОС**	Проект организации строительства (ПОС)	
ТОМ 9	**1040-25-РООС**	Раздел «Охрана окружающей среды» (РООС)	
		Рабочие чертежи:	
	1040-25-НВ	Трубопровод технического водоснабжения	
	1040-25-СВ	Строительное водопонижение	
	1040-25-ЭХЗ	Электротехническая защита кожухов трубопроводов	
	1040-25-1-ТМ	Главный корпус. Трубопровод технической воды	
	1040-25-1-КЖ1	Главный корпус. Трубопровод технической воды. Фундаменты под опоры	
	1040-25-1-КМ1	Главный корпус. Трубопровод технической воды. Опорные конструкции и площадка обслуживания	
	1040-25-1-АТМ	Главный корпус. Трубопровод технической воды. Узел коммерческого учета	
	1040-25-1-ЭМ	Главный корпус. Трубопровод технической воды. Узел коммерческого учета. Электротехнические чертежи	

СОДЕРЖАНИЕ

1.1 Нормативные ссылки 9
1.2 Термины, определения и сокращения 10
1.3 Основания для проектирования 13
1.4 Краткая характеристика объекта и района размещения площадки ТЭЦ-1 АО «Астана-Энергия». 14
1.5 Архитектурно-строительные решения 15
1.6 Технологические решения 15
2 ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РАЙОНА 16
2.1 Сведения о климатических условиях 16
2.2 Сведения о наблюдаемых в районе площадки строительства опасных процессов 16
3 РАЗРАБОТКА ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИИ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ ПРИРОДНОГО И ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА 18
3.1 Природные чрезвычайные ситуации 18
3.2 Мероприятия по инженерной защите сооружений, оборудования 19
3.3 Мероприятия по молниезащите и заземлению 20
3.4 Сведения о численности и размещении населения на прилегающей территории, которая может оказаться в зоне действия чрезвычайных ситуаций 21
3.5 Численность персонала ТЭЦ-1 21
3.6 Техногенные чрезвычайные ситуации 22
3.7 Сведения о возможных источниках чрезвычайных ситуаций техногенного характера на объекте 22
3.8 Опасность аварий на транспорте 26
3.9 Сведения о наличии, местах размещения и характеристиках основных источников электро-, газо-, водоснабжения, а также систем связи 27
3.10 Решения по безаварийной остановке технологических процессов, при угрозе воздействия или воздействии по проектируемому объекту поражающих факторов современных средств поражения 39
3.11 Предупреждение чрезвычайных ситуаций, возникающих в результате возможных аварий на объекте и снижения их тяжести 41
3.12 Определение основных поражающих факторов при авариях. 43
3.13 Решения по исключению разгерметизации оборудования и предупреждению аварийных выбросов опасных веществ 44
3.14 Сведения о наличии и характеристиках систем контроля радиационной, химической обстановки, обнаружения взрывоопасных веществ 44
3.15 Решения, направленные на предупреждение развития аварий и локализацию выбросов (сбросов) опасных веществ 46
3.16 Сведения о наличии и размещении резервных материальных и финансовых средств, для ликвидации последствий природных и техногенных чрезвычайных ситуаций на проектируемом объекте 46
3.17 Характеристика ущерба населению, окружающей среде и объектам производственной и социальной инфраструктуры в результате возможных чрезвычайных ситуаций 47
3.18 Решения по предотвращению постороннего вмешательства в деятельность объекта (по системам физической защиты и охраны объекта) 47

4 ТРЕБОВАНИЯ К ТИПУ, ЗАЩИТНЫМ СВОЙСТВАМ, ХАРАКТЕРИСТИКАМ СИСТЕМ ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЯ И ГОТОВНОСТИ К ПРИЕМУ УКРЫВАЕМЫХ ЗАЩИТНОГО СООРУЖЕНИЯ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ НА ПРОЕКТИРУЕМОМ ОБЬЕКТЕ, СВЕДЕНИЯ О НАЛИЧИИ ЗАЩИТНЫХ СООРУЖЕНИЙ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ, ИХ ХАРАКТЕРИСТИКАХ НА ТЕРРИТОРИИ БЛИЗ РАСПОЛОЖЕННЫХ ОБЬЕКТОВ ИЛИ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТАХ 53
4.1 Категория по ГО проектируемого объекта 53
4.2 Исходные данные и требования для разработки раздела «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны». 53
4.3 Обоснование численности наибольшей рабочей смены объекта в военное время 54
4.4. Обоснование численности дежурного и линейного персонала, обеспечивающего жизнедеятельность объекта 54
4.5. Обоснование необходимости перемещения в военное время деятельности объекта в другое место 55
4.6. Светомаскировочные мероприятия на объекте 55
4.7. Требования к типу, защитным свойствам, характеристикам систем жизнеобеспечения и готовности к приему укрываемых защитного сооружения гражданской обороны на проектируемом объекте 56
4.8. Сведения о наличии защитных сооружений гражданской обороны, их характеристиках на территории близ расположенных объектов или населенных пунктах. 56
4.9. Системы оповещения и управления гражданской обороны 57
4.10. Решения по обеспечению беспрепятственной эвакуации людей с территории объекта 61
4.11. Решения по обеспечению беспрепятственного ввода и передвижения на проектируемом объекте сил и средств ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций 62
4.12. Организация работы по предупреждению возникновения и ликвидации чрезвычайных ситуаций 65
4.13. Мероприятия, проводимые на предприятии при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера 71
4.14. Мероприятия при введении степеней готовности гражданской обороны 75
4.15 Мероприятия гражданской обороны, проводимые при введении военного положения и в военное время 79
4.16. Управление мероприятиями и действиями ГО и ЧС 79
4.17. Обеспечение эвакуационных мероприятий. Система мониторинга 81

ПРИЛОЖЕНИЯ:

1) Исходные данные и требования, выданные ГУ «Департамент по чрезвычайным ситуациям города Астаны» №ЗТ-2025-01435819 от 12.05.2025 г.

ГРАФИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ:

1) Ситуационная схема ТЭЦ-1 АО «Астана-Энергия»;
2) Схема автопроездов;
3) Схема расположения камер видеонаблюдения на территории ТЭЦ-1 АО «Астана-Энергия»;
4) Схема расстановки системы оповещения на территории ТЭЦ-1 АО «Астана-Энергия»;
5) Схема расположения пожарных гидрантов на территории ТЭЦ-1 АО «Астана-Энергия»;
6) Схема расположения пожарных щитов в районе главного корпуса ТЭЦ-1 АО «Астана-Энергия».

1 ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Раздел «Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне и предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» является частью проекта «Строительство резервного (аварийного) водовода на производственные нужды ТЭЦ-1 АО «Астана-Энергия» в г. Астане. Корректировка», 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;
- повышение пожарной безопасности на объекте;
- 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» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 14.07.2022г.);
- Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 24 октября 2014 года № 732 «Об утверждении объема и содержания инженерно-технических мероприятий гражданской обороны»;
- Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 8 июня 2015 года № 510 «Правила приобретения, создания и использования имущества гражданской обороны» (с изменениями от 21.01.2021 г.);
- Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 6 марта 2015 года № 190 «Об утверждении Правил организации и ведения мероприятий гражданской обороны»;
- Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 2 июля 2020 года № 494 «Об утверждении Правил информирования, пропаганды знаний, обучения населения и специалистов в сфере гражданской защиты» (с изменениями от 21.01.2021г.)
- Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 23 апреля 2015 года № 387 «Об утверждении Правил создания, содержания, материально-технического обеспечения, подготовки и привлечения формирований гражданской защиты» (с изменениями по состоянию на 22.02.2022 г.).
- Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 26 декабря 2014 года № 945 «Об утверждении Правил организации системы оповещения гражданской защиты и оповещения населения, государственных органов при чрезвычайных ситуациях в мирное и военное время» (с изменениями по состоянию на 25.12.2020 г.).
- 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 7 октября 2011 года № 1151 «Некоторые вопросы объектов, подлежащих государственной охране» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 23.12.2020 г.).
- 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 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СН РК 2.02-01-2019 «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»;
- СН РК 3.01-03-2011 «Генеральные планы промышленных предприятий»;

- СН РК 2.02-11-2002 «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре» (с изменениями по состоянию на 27.04.2021 г.);

1.2 Термины, определения и сокращения

Аварийная ситуация - состояние потенциально опасного объекта, характеризующееся нарушением пределов и (или) условий безопасной эксплуатации, не перешедшее в аварию, при котором все неблагоприятные влияния источников опасности на персонал, население и окружающую среду удерживаются в приемлемых пределах посредством соответствующих технических средств, предусмотренных проектом.

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.

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

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

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

Источник чрезвычайной ситуации - опасное природное явление, авария или опасное техногенное происшествие, широко распространенная инфекционная

болезнь людей, сельскохозяйственных животных и растений, а также применение современных средств поражения, в результате чего произошла или может возникнуть чрезвычайная ситуация.

Ликвидация чрезвычайных ситуаций - проведение аварийно-спасательных и неотложных работ.

Ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций - мероприятия, проводимые по восстановлению инженерной инфраструктуры, жилья, окружающей среды, оказанию социально-реабилитационной помощи населению, возмещение вреда (ущерба), причиненного физическим и юридическим лицам вследствие чрезвычайных ситуаций.

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

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

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

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

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

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

Потенциально опасный объект - объект, на котором используют, производят, перерабатывают, хранят или транспортируют радиоактивные, пожаровзрывоопасные, опасные химические и биологические вещества, создающие реальную угрозу возникновения источника чрезвычайной ситуации.

Предотвращение чрезвычайных ситуаций - комплекс правовых, организационных, экономических, инженерно-технических, экологозащитных, санитарно-гигиенических, санитарно-эпидемиологических и специальных мероприятий, направленных на организацию наблюдения и контроля за состоянием окружающей природной среды и потенциально опасных объектов, прогнозирования и профилактики возникновения источников чрезвычайной ситуации, а также на подготовку к чрезвычайным ситуациям.

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.

Специальные мероприятия гражданской защиты - заблаговременные или оперативные действия служб гражданской защиты по инженерному, радиационному, химическому, медицинскому, противопожарному, транспортному, материально-техническому, гидрометеорологическому и иному обеспечению работ, направленные на защиту населения, объектов и территории Республики Казахстан от опасностей, возникающих при чрезвычайных ситуациях и военных конфликтах или вследствие этих конфликтов.

Теплоэлектроцентраль - разновидность тепловой электростанции, которая не только производит электроэнергию, но и является источником тепловой энергии в централизованных системах теплоснабжения (в виде пара и горячей воды, в том числе и для обеспечения горячего водоснабжения и отопления жилых и промышленных объектов).

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.

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

Эвакуационный путь (путь эвакуации) - путь движения и (или) перемещения людей, ведущий непосредственно наружу или в безопасную зону, удовлетворяющий требованиям безопасной эвакуации при пожаре.

Применяемые сокращения:

АСНР - аварийно-спасательные и неотложные работы

АСС - аварийно-спасательная служба

АСУ- автоматизированная система управления

АСУТП - автоматизированной системы управления технологическим процессом ВН - видеонаблюдение

ВУПП - Ведомственные указания по противопожарному проектированию 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

ЛСО - локальная система оповещения

НРС - наибольшая работающая смена

ПЧ - противопожарная часть

ПУЭ - правила устройства электроустановок

СН - строительные нормы

СНиП - строительные нормы и правила

ТЭЦ- теплоэлектроцентраль

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 Астаны»

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 ТЭЦ-1 вследствие воздействия потенциальных факторов природного и техногенного характера;

- максимальное уменьшение последствий возникновения чрезвычайных ситуаций на ТЭЦ-1 - сохранение здоровья и жизни людей, снижение размеров ущерба и материальных потерь.

1.4 Краткая характеристика объекта и района размещения площадки ТЭЦ-1 АО «Астана-Энергия».

ТЭЦ-1 АО «Астана-Энергия» является предприятием жизнеобеспечения города Астаны. ТЭЦ-1 располагается в северной части промышленной зоны города Астана. Предприятие производит тепловую энергию, электрическая энергия вырабатывается для собственных нужд станции.

ТЭЦ-1 в г. Астане введена в эксплуатацию в начале 1960-х годов. Тепловая мощность ТЭЦ-1 выдается потребителям в виде горячей воды по температурному графику 130/70°С и пара с давлением 0,5 МПа и температурой 240 – 250°С.

Общая площадь промышленной площадки – 19,85 га.

В состав ТЭЦ-1 АО «Астана-Энергия» входят основные цеха (топливно-транспортный; котлотурбинный; электроцех), вспомогательные цеха и подразделения (химический цех; цех тепловой автоматики и измерений; ремонтно-строительный участок).

Имеется санитарно-защитная зона. Размер санитарно-защитной зоны для ТЭЦ-1 составляет 1000 м.

В соответствии с Приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 г. №165 объект относится к I (повышенному) уровню ответственности.

Транспортная схема внутриплощадочных автодорог обеспечивает перевозки вспомогательных и хозяйственных грузов, проезд пожарных, ремонтных и аварийных машин.

Размещение всего комплекса основных, подсобных, вспомогательных зданий и сооружений выполнено с учетом технического зонирования и соблюдения санитарных и противопожарных норм, с учетом требований норм по проектированию генеральных планов, относительно сторон света и направлениям господствующих ветров.

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, сооружениями, открытыми технологическими установками, складами, а также расстояния от автомобильных дорог до строений исключают возможность перехода пожара от одного здания, сооружения или строения к другому.

В соответствии с технологическими требованиями, к зданиям и сооружениям предусмотрены въезды и подъезды.

Разрывы между зданиями и сооружениями на площадке, расстояния от края проезжей части или спланированной поверхности, обеспечивающей проезд пожарных машин до стен зданий, соответствуют требованиям СН РК 3.01-03-2011 «Генеральные планы промышленных предприятий», СН РК 3.03-22-2013 и СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт».

Объемно-планировочные и конструктивные решения соответствуют требованиям СН РК 2.02-01-2019 и СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» и обеспечивают безопасную эвакуацию людей из всех помещений в случае возникновения пожара.

1.5 Архитектурно-строительные решения

Площадка ТЭЦ-1 АО «Астана-Энергия» застроена зданиями и сооружениями, благоустроена, озеленена и оснащена внутриплощадочными транспортными связями.

Топливом ТЭЦ-1 является природный газ, мазут марки М100.

В период строительства предусматривается:

1.6 Технологические решения

В данном проекте предусматривается строительство резервного (аварийного) водовода на производственные нужды ТЭЦ-1 АО «Астана-Энергия» в городе Астана.

Проектируемый технический водопровод будет относиться к III категории надежности.

2 ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РАЙОНА

2.1 Сведения о климатических условиях

Для определения климатической характеристики были использованы СП РК 2.04-01-2017* «Строительная климатология» и существующие региональные карты.

В административном отношении район строительства расположен в г. Астана.

Климатический район строительства город Астана– IВ (СП РК 2.04-01-2017* «Строительная климатология).

Климат резко континентальный, с засушливым летом и холодной, снежной зимой.

Среднегодовая температура — 3,5°С. Среднегодовое количество осадков — 318 мм.

Зима продолжительная, суровая, с устойчивым снежным покровом, значительными скоростями ветра и частыми метелями. Начинается зима в ноябре, а заканчивается в марте. Средняя температура самого холодного месяца – января, составляет минус 17,4°С.

Абсолютный минимум достигает минус 40°С.

Среднегодовая скорость ветра равна 7,0 м/с. Дни со штилем бывают редко. В северных районах преобладают юго-западные ветры со средней скоростью 5-5,5 м/сек, а в центральных и южных - северо-восточные. Наиболее сильные ветры на всей территории, вызывающие зимой метели, а летом пыльные бури, чаще всего имеют юго-западное направление. Наибольшие скорости ветра (до 25-30 м/сек), как правило, наблюдаются во второй половине зимы и весной. Повторяемость ветра со скоростью более 15 м/сек колеблется от девяти дней на юге до 50 на севере.

Средний слой годовых осадков для всей территории составляет 300-350 мм. Соотношение сезонных сумм осадков в различных районах неодинаково. Засушливость климата проявляется в большой продолжительности бездождевых периодов. Бездождевыми чаще всего бывают август – сентябрь, нередко и июль.

Первые снегопады и неустойчивый снежный покров иногда наблюдается уже в конце сентября. В большинстве случаев появление снежного покрова приходится на конец октября.

Продолжительность залегания снежного покрова удерживается в среднем 130-150 дней.

Средняя высота снежного покрова 25-30 см.

Согласно таблице 6.2 СП РК 2.03-30-2017 и Карт общего сейсмического районирования территории Республики Казахстан, территория станции не относится к категории сейсмичных районов (сейсмичность 6 баллов).

2.2 Сведения о наблюдаемых в районе площадки строительства опасных процессов

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

В районе расположения объекта могут наблюдаться следующие опасные процессы:

- чрезвычайные ситуации, возникающие в результате техногенных аварий;
- аварии на транспорте (на автомобильном; железнодорожном транспорте; на магистральных трубопроводах; авиакатастрофы);
- чрезвычайные ситуации, источниками которых являются опасные природные процессы: сильная жара, засуха, пыльная буря, ураганный ветер, ливневые дожди, природные пожары на прилегающей территории, резкое понижение температуры, вызывающее обледенение воздушных линий электропередач и связи, которое может привести к их обрыву, в результате чего возможно прекращение подачи электроэнергии и нарушение связи, снежные заносы, препятствующие передвижению аварийных бригад.

Также, согласно исходным данным, выданным ГУ «Департамент по чрезвычайным ситуациям города Астаны» Город Астана находится на территории с высоким уровнем залегания грунтовых вод, которое оказывает агрессивное воздействие на конструктивные элементы зданий и сооружений, на инженерные сети и сокращению их срока службы. В районе строительства проектируемого объекта из опасных природных процессов могут возникнуть подтопления территории паводковыми водами в весенний период, возникновение снежных заносов на проезжей части в зимний период, а также возгорание сухой растительности в пожароопасный сезон. Расположение объекта согласно расчетов, не подпадает в зону возможного заражения при аварии на химически опасном объекте, однако находится в зоне катастрофического затопления.

Наряду с этим, город Астана не подвержен землетрясениям естественного происхождения, оползням, лавинам, цунами, смерчам, ураганам, пылевым бурям, однако, территория города подвержена повышенным ветровым нагрузкам.

3 РАЗРАБОТКА ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИИ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ ПРИРОДНОГО И ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА

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

Воздействие определённых факторов природного или техногенного характера (или их комбинации) на ТЭЦ-1 АО «Астана-Энергия» в неблагоприятном случае могут вызвать чрезвычайную ситуацию местного значения, согласно Постановлению Правительства РК от 02 июля 2014 №756 «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.

Инженерно-технические мероприятия Гражданской обороны на ТЭЦ-1 входят в комплекс мероприятий, проводимых в целях повышения устойчивости её работы:

- в мирное время - при воздействии факторов природного и техногенного характера, способных вызвать аварии, катастрофы и стихийные бедствия;
- в военное время.

Разработка мероприятий по Гражданской обороне в данном проекте проводится с учётом категорийности объекта и зон возможной опасности, исходящей от ТЭЦ-1.

3.1 Природные чрезвычайные ситуации

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

Согласно СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах» и Карт общего сейсмического районирования территории Республики Казахстан, территория ТЭЦ-1 не относится к категории сейсмичных районов (сейсмичность 6 баллов).

Возможность воздействия на объекты, находящиеся на территории ТЭЦ-1 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;
- сильная жара, засуха, пыльная буря.

Оценка частоты и интенсивности проявлении опасных природных процессов, а также категория их опасности в соответствии НД РК

Площадки, на которых расположен проектируемый объект, исключают возможность воздействия на них таких экзогенных явлений (факторов природного характера) как землетрясения, наводнения, сели, оползни, подтопления.

С учетом частоты проявлений, перечисленных выше опасных природных процессов и их категорий, определенных по СНиП «Геофизика опасных природных явлений», территория размещения станции относится к благоприятной для целей наземного строительства, не требующей сложной инженерной подготовки.

3.2 Мероприятия по инженерной защите сооружений, оборудования

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

Инженерно-строительные условия на площадке ТЭЦ-1 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 ТЭЦ-1 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;
- рациональном использовании топливно-энергетических ресурсов, водопотребления и водоотведения;
- обеспечении и подготовке инженерных систем, 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» и «Руководящих указаний по защите электростанций и подстанций 3÷500 кВ от прямых ударов молний и грозовых волн, набегающих с линий электропередач».

В качестве молниеприемников используются отдельно стоящие молниеотводы, металлическая кровля зданий и навесов или молниеприемные сетки. Молниезащита гибких связей предусматривается тросовыми молниеотводами, трансформатора - стержневыми молниеотводами.

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.

Для заземления электрооборудования, устанавливаемого в зданиях, предусматривается внутренняя сеть заземления, выполняемая стальной полосой сечением 40х4 мм^2, а ответвления к заземляемому электрооборудованию полосой сечением 25х4 мм^2. Предусматривается также использование для заземления стальных строительных конструкций, арматуры фундаментов и кабельных конструкций, присоединяемых к сети заземления.

Наружный контур заземления выполняется медной полосой сечением 30х4 мм^2, прокладываемой в земле на глубине 0,5÷0,7 м, к которой подключаются электроды заземления Ø20 мм длиной 3÷5 м. Для наружного контура заземления используются также кабельные конструкции, пролетные строения и другие элементы кабельных и технологических эстакад.

Предусматриваются меры по исключению выноса опасного потенциала от электроустановок с большим током замыкания на землю за пределы зданий и внешних ограждений, а также по выравниванию электрического потенциала земли на территории распределительных устройств и подходов к ним.

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».

Система электроснабжения обеспечивает электробезопасность электроустановок для обслуживающего персонала. Опасные токоведущие части электроустановок не доступны для непреднамеренного прямого прикосновения к ним, а доступные прикосновению открытые проводящие части, сторонние проводящие части, защитные и заземляющие проводники не опасны при прямом

прикосновении к ним как при нормальном режиме работы, так и при повреждении изоляции опасных токоведущих частей.

Напряжение шага на территории электроустановок и в пределах зоны растекания тока с заземлителя в землю не опасно как при нормальном режиме работы, так и при повреждении изоляции опасных токоведущих частей.

Токи токоведущих и проводящих частей электроустановок и сторонних проводящих частей, а также сосредоточенный ток утечки с опасных токоведущих частей в землю, не превышают предельно допустимых значений, с учетом длительности нагрева этих частей при всех возможных режимах работы электроустановок, включая повреждение изоляции токоведущих частей.

В качестве мероприятий по защите персонала от поражения электрическим током в случае повреждении изоляции, применены в сочетании следующие меры защиты при косвенном прикосновении:

- защитное заземление;
- автоматическое отключение питания;
- уравнивание потенциалов;
- выравнивание потенциалов;
- сверхнизкое (малое) напряжение;
- защитное электрическое разделение цепей.

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, а также воздействия последствий на прилегающих промышленных объектах.

Зоны влияния аварийных ситуаций ограничиваются территорией промплощадки ТЭЦ-1 и ее санитарно-защитной зоной.

Возможными объектами воздействия является обслуживающий персонал станции. Для защиты персонала на станции разработан и выполняется соответствующий план действий в аварийных ситуациях, назначены ответственные за его выполнение.

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

3.5 Численность персонала ТЭЦ-1

Электростанция является предприятием с непрерывным процессом производства, в связи с чем на ТЭЦ-1 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 станции обеспечивается существующей численностью персонала ТЭЦ-1, возможностью переподготовки персонала.

При строительстве резервного (аварийного) водовода на производственные нужды ТЭЦ-1 АО «Астана-Энергия» сохраняется существующая организационная структура, а также сохраняются состав и функциональная взаимосвязь подразделений, организация оперативного управления и организация труда эксплуатационного и ремонтного персонала.

Режим работы станции - круглосуточный, в течение всего года с обеспечением:

- в отопительный период - подачи тепла потребителям на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение в соответствии с принятыми схемами отпуска тепла потребителям;
- в летний период - подача тепла потребителям на горячее водоснабжение.

3.6 Техногенные чрезвычайные ситуации

На объекте возможны техногенные чрезвычайные ситуации, связанные с использованием пожаро-взрывоопасных веществ, транспортных средств, нарушением мер безопасности при хранении и использовании горюче-смазочных материалов, нарушении правил техники безопасности.

К основным техногенным чрезвычайным ситуациям, возможным на ТЭЦ-1, следует отнести:

- опасность возникновения пожаров и взрывов;
- аварии на транспорте;
- промышленные аварии на предприятии, связанные с применением высоких давлений (> 0,07 МПа) и температур воды (>115°С) и пара;
- возгорания трансформаторного масла, находящегося в технологических аппаратах;
- пожары на складах химических реагентов;
- обрушение большепролётных сооружений;
- разрушение баков-аккумуляторов подпиточной воды теплосети;
- аварии на электроэнергетических и транспортных коммуникациях;
- опасность падения грузов при грубых нарушениях действующих производственных регламентов со стороны персонала.

3.7 Сведения о возможных источниках чрезвычайных ситуаций техногенного характера на объекте

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

Аварийные ситуации на тепломеханическом оборудовании могут возникнуть в ряде случаев, например, таких как нарушение механической целостности отдельных агрегатов, механизмов, установок; аппаратов и сосудов, работающих под давлением, трубопроводов; при возгорании протечек горючих жидкостей - смазочного масла, мазута; взрывах газа и т.п.

На основе анализа особенностей работы ТЭЦ и данных об авариях, имевших место на аналогичных объектах в других странах, определены основные факторы и причины возникновения и возможных аварий, связанных с применением тепломеханического оборудования, транспорта, грузоподъёмных средств и других факторов.

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

- движущиеся машины и механизмы;
- грузоподъёмные механизмы;
- нарушение мер пожарной безопасности на территории мазутохранилища;
- пожарная опасность хранилища мазута;
- высокая взрыво-пожароопасность ГСМ, применяемых на транспорте;
- 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.

Анализ возможных аварийных ситуаций на объекте

Возможными основными внутренними причинами возникновения аварийных ситуаций (проектные аварии) могут быть:

Ошибочные действия персонала, к которым можно отнести:

- нарушение правил техники безопасности, технологического регламента, требований должностных инструкций;
- морально-психологическое состояние обслуживающего персонала.

Отказы приборов, неполадки в оборудования:

- неудовлетворительное техническое состояние оборудования, физический износ, усталость металла, коррозия, брак сварки, механическое повреждение оборудования в результате нарушения регламента работ;
- неисправность электросиловых сетей;
- неудовлетворительное состояние молниезащиты, прекращение подачи электроэнергии.

К внешним причинам возникновения (запроектные аварии) можно отнести:

- падение летательного аппарата в результате авиационной катастрофы;
- разрушение объекта в результате урагана;
- пожар внутри помещения, содержащего ГВ и другие пожароопасные компоненты, в результате возгорания от внешнего воздействия;
- удар молнии в здания и сооружения объекта;
- разрушения сооружений в результате землетрясения;
- диверсия, в том числе подрыв зарядов ВВ.

Для повышения надежности работы и предотвращения аварийных ситуаций проектирование, строительство и эксплуатация оборудования, зданий и сооружений электростанции, 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;

- 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;

- 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;

- газопроводы и газовое оборудование проектируется в строгом соответствии с действующими Нормами и Требованиями к безопасности систем газоснабжения;

- газопроводыоснащаются запорной и регулирующей арматурой, предохранительными устройствами, средствами защиты, автоматизации, блокировки и измерения;

- герметичность трубопроводной арматуры на газопроводах принята класса А;

- крепление газопроводов предусмотрено к металлическим колоннам и стойкам;

- вводные газопроводы от распределительного коллектора к котлам в местах прохода через стену здания прокладываются в футлярах;

- продувочные трубопроводы газопроводов предусмотрены: на вводном газопроводе после первого отключающего устройства, перед быстродействующими

отсечными клапанами, на отводе газопровода к каждой горелке, в тупиковых участках газопровода;

- предусматривается индивидуальное пожаротушение основного пожароопасного оборудования станции;

- техническое обслуживание основного и вспомогательного оборудования осуществляется, в основном, с помощью стационарных грузоподъемных механизмов - мостовых и подвесных кранов, передвижных талей и пр.;

- продувочные и сбросные трубопроводы выводятся з пределы здания не менее чем на 1 метр выше карниза крыши;

- при проектировании складских помещений и открытых складов предусматриваются все нормативные мероприятия по технике безопасности, в т.ч. по предотвращению выбросов хранимых веществ в окружающую среду;

- помещения с постоянным обслуживающим персоналом оборудуются стационарным освещением, отоплением, вентиляцией, кондиционированием воздуха, средствами связи, а также санузлами и эвакуационными выходами;

- баки-аккумуляторы запаса подпиточной воды теплосети, в которых находится горячая вода, в целях предупреждения лавинообразного разрушения усиливаются специальными конструкциями;

- территория установки баков-аккумуляторов, с целью предотвращения разливов горячей воды, огораживается сплошной железобетонной стенкой. Огороженный объем рассчитывается не менее, чем на разлив одного бака.

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 (ПТТТ-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.

3.8 Опасность аварий на транспорте

Грузопотоки по территории ТЭЦ-1 организованы за счет достаточного количества автомобильных дорог, которые подходят ко всем основным и вспомогательным зданиям и сооружениям.

Транспортная схема внутриплощадочных автодорог обеспечивает перевозки вспомогательных и хозяйственных грузов, для проезда пожарных, ремонтных и аварийных машин.

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

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

При эксплуатации автомобильных дорог, расположенных на территории ТЭЦ-1 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 ТЭЦ-1.

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-, газо-, водоснабжения, а также систем связи

Данным рабочим проектом предусмотрена локальная работа по строительству резервного (аварийного) водовода на производственные нужды ТЭЦ-1 АО «Астана-Энергия».

Электроснабжение

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

Для электроснабжения принимаются напряжения:

- распределительные сети низкого напряжения ~ 220 В и 380 В;
- лампы освещения, цепи управления ~ 220 В и 380 В;
- ремонтное освещение ~ 36 В и 12 В.

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

Предусмотрено отключение технологического и вентиляционного оборудования при возникновении пожара и включении системы автоматического пожаротушения.

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 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 принята 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 освещение на напряжение 220 В переменного тока;
- аварийное освещение на напряжение 220 В;
- эвакуационное освещение на напряжение 220 В;
- наружное освещение дорог, проездов, проходов на напряжение 220 В переменного тока;
- ремонтное освещение на напряжении 42 В и 12 В;
- охранное освещение - на напряжении 220 В.

В производственных помещениях для освещения применяются взрывозащищенные, энергосберегающие светильники со светодиодными лампами.

Наружное освещение выполняется светильниками со светодиодными лампами, устанавливаемыми по территории на опорах освещения вдоль дорог. Освещение ОРУ 220 кВ выполняется светодиодными прожекторами, установленными на порталах и отдельно стоящих молниеотводах.

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

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

Предусматривается панель аварийного переключения освещения для питания аварийного и эвакуционного освещения. При потере напряжения переменного тока сеть автоматически переключается на питание от аккумуляторной батареи.

В пожаро-взрывоопасных помещениях и зонах применяются светильники в соответствующем исполнении. В помещениях и зонах с повышенной опасностью поражения электрическим током применяется напряжение 42 В, а для переносных светильников - 12 В.

Для освещения аварийных выходов и путей эвакуации применяются светильники с индивидуальным аккумулятором.

Организационно-технические решения по повышению надежности обеспечения электроснабжения потребителей

По степени надежности электроснабжения электрические нагрузки относятся:

- к I категории - аварийное освещение, противопожарное оборудование, пожарная сигнализация и система оповещения людей, вентиляция дымоудаления, оборудование систем видеонаблюдения, система связи и управления; охранное освещение территории;
- к II категории - рабочее освещение, система общей вентиляции и кондиционирования, механическое оборудование;
- к III категории: - электроприемники хозяйственного назначения и другие неответственные потребители.

Все системы запитываются от распределительных устройств и имеют отключающую аппаратуру.

Организационно-технические решения по повышению надежности обеспечения электроснабжения потребителей станции 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 оборудования со степенью защиты оболочки отвечающего требованиям условий эксплуатации и окружающей среды;
- использование сверхнизкого напряжения при проведении ремонтных работ.

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

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

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

Электроаппаратура и кабели выбираются термически и динамически устойчивыми к действию токов короткого замыкания.

Вращающиеся части электрических машин и механизмов ограждаются устройствами, исключающими случайное прикосновение к ним обслуживающего персонала. В распределительных устройствах расстояние от токоведущих частей до земли, частей здания и других сооружений, а также проходы между оборудованием принимаются не менее нормированных ПУЭ.

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.

Водоснабжение

В настоящее время на станции действуют следующие системы водоснабжения:

- техническое водоснабжение;

- производственно-противопожарное водоснабжение;
- хозяйственно-питьевое водоснабжение.

Вода питьевого качества используется для подпитки теплосети, подпитки котлов, подпитки оборотной системы технического водоснабжения для хозяйственно-питьевых и технологических нужд, пожаротушение.

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

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

Защита от радиоактивных и отравляющих веществ: система водоснабжения герметична, питьевая вода поступает в здания в трубах. Для ликвидации возможного загрязнения систем хоз-питьевого водоснабжения необходимо в кратчайшие сроки ликвидировать нарушенную целостность системы.

В настоящее время подача технической воды на территорию ТЭЦ-1 осуществляется по существующему техническому водопроводу Ду=400мм. с северной стороны территории ТЭЦ-1, в районе проходной №2, запитанному от общегородского технического водопровода. Техническая вода на ТЭЦ-1 используется для водоподготовки подпитки теплосети и подпитки энергетических котлов, охлаждение вспомогательных механизмов, на систему очистки дымовых газов. Так как к данному трубопроводу подключены, кроме ТЭЦ-1, дополнительные потребители, в пиковые нагрузки, при максимальном расходе 400 тонн в час давление в трубопроводе снижается до 0,1 кгс/см^2, что недопустимо.

В целях обеспечения надежной и бесперебойной работы ТЭЦ-1 и избежание аварийных ситуаций в отопительные сезоны предусмотрено проектирование и строительство дополнительного технического водовода на производственные нужды ТЭЦ-1 - резервный (аварийный) водовод.

Точки подключения нового резервного (аварийного) водовода принимаются от существующих водоводов технической воды 2хДу800 на ТЭЦ-3, в районе проходной ТЭЦ-3. Врезка проектируемого трубопровода предусматривается с устройством колодца и установкой в нем запорной арматуры. Максимальное рабочее давление в точке подключения на основании письма АО «Астана-Энергия» № 3996-21-12 от 06.12.2017г. составит – 30-50 м. вод. ст. (3-5 кгс/см^2).

Трассировка трубопровода следующая: от точки подключения - вдоль дороги на Кокшетау - вдоль ограждения ТЭЦ-3 по улице 85 - вдоль эстакады технологических трубопроводов ТЭЦ-3-ТЭЦ-1 - вдоль канала Сарыбулак - с заходом на территорию ТЭЦ-1, до противопожарной насосной станции главного корпуса IV очереди строительства.

Диаметр трубопровода Ду 400 мм принят, исходя из условий давления на вводе в гл. корпус ТЭЦ-1 - не менее 1 кгс/см2 при расходе - не менее 460 м^3/час, 11040 м^3/сутки. Способ прокладки – подземно.

Протяженность проектируемого технического водовода Ду 400мм составляет 2390м.

Водопровод предусмотрен из полиэтиленовых напорных труб PE100, SDR17 Ø400х23,7мм по ГОСТ 18599-2001. Материал трубопровода принят в соответствии с требованием СНиП РК 4.01-02-2009 и с учетом требований к качеству транспортируемой воды. Глубина заложения сети от 2,16м до 4,25м от поверхности земли до низа трубы.

Водоотведение

В настоящее время на ТЭЦ-1 эксплуатируются следующие системы водоотведения:

- хозяйственно-бытовая канализация;
- дождевая канализация;
- производственная канализация;
- стоки, загрязненные нефтепродуктами;
- канализация аварийных маслостоков.

Газоснабжение

В систему газоснабжения входят следующие объекты:

- подводящий газопровод от ограды ТЭЦ-1 до пункта подготовки газа;
- пункт подготовки газа с дожимной компрессорной установкой;
- газопроводы на площадке ТЭЦ-1 от пункта подготовки газа до главного корпуса;
- внутреннее газоснабжение.

Слаботочные устройства, связь, сигнализация

В соответствии с требованиями нормативных документов для обеспечения требуемой оперативности и качества передачи информации в системе управления производством станции предусматривается комплекс технических средств устройств связи и сигнализации.

Предусматриваются следующие виды связи и сигнализации:

- телефонная связь;
- громкоговорящая связь;
- часофикация;
- видеонаблюдение.

Автоматическая телефонная связь зданий и сооружений ТЭЦ-1 предусматривается на базе современной цифровой учрежденческой АТС с программным управлением, предназначенной для подключения аналоговых и цифровых абонентов, диспетчерских коммутаторов и абонентов микросотовой связи, кроссового и коммутационного оборудования.

Для поиска и передачи речевых сообщении в подразделения станции используется оборудование громкоговорящей командно-поисковой связи и оповещения.

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

Для системы единого времени предусматривается установка первичных часов, и вторичных часов, устанавливаемых в помещениях необходимых для единой синхронизированной сети точного времени.

Первичные часы вырабатывают универсальные сигналы времени (секунда и минута) в виде электрических импульсов для управления вторичными часами по двухпроводным линиям.

Питание первичных часов осуществляется от сети переменного тока напряжением 220/240В. Вторичные часы управляются и синхронизируются главными часами.

Система видеонаблюдения предусматривается внутри и снаружи зданий и сооружений для видеоконтроля 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.

В комнате охраны устанавливается оборудование пульта центрального наблюдения с компьютеризированным рабочим местом оператора, программным обеспечением и оборудованием, предназначенным для приема, отображения и документирования информации от охраняемых зон.

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

Электропитание видеокамер осуществляется от переменного тока 220В, видеокамеры с передатчиками видеосигнала по витой паре снабжены дополнительными блоками питания с $U_{вых}$-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 ТЭЦ-1 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 станции 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 станции включают в себя:

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

Территория станции 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 станции, управления оборудованием пожаротушения в соответствии с требованиями СН РК 2.02-11-2002 и СН РК 2.02-02-2019 «Пожарная автоматика зданий и сооружений» предусматривается система автоматической пожарной сигнализации.

Согласно пункту 10.7.1 общих положений СН РК 2.02.11-2002*, на объектах электростанций (тепловых, гидравлических, атомных) оснащению устройствами пожарной сигнализации подлежат:

Залы для ЭВМ систем централизованного контроля и управления технологическим процессом, в которых нет постоянного персонала.

- Помещения мазутных насосов, насосов дизельного топлива и помещения маслоаппаратной, в которых нет постоянного персонала.
- Электроремонтные мастерские для перемотки электродвигателей - площадью от 100 м^2 и более.
- Закрытые трансформаторные мастерские - площадью 100 м^2 и более.
- Помещения водяных маслоохладителей силовых трансформаторов на электростанциях.
- Помещения электроремонтных цехов: изоляционно-пропиточные, заливки маслом и испытания высоковольтной аппаратуры и трансформаторов - площадью от 100 м^2 до 500 м^2.
- Помещения консервации и расконсервации деталей, узлов и готовых изделий с применением горючих веществ - площадью от 100 м^2 до 500 м^2.

- Помещение маслоподпитывающих устройств для маслонаполненных кабелей электростанций и подстанций - площадью 100 м^2 и более.

- Кабельные каналы. Кабельные каналы и двойные полы, подпольные пространства с кабелями, в том числе выделенные противопожарными перегородками 1 -го типа, объемом от 20 м^3 до 100 м^3

- Здания и помещения электронно-вычислительных машин, вычислительных центров. При размещении ЭВМ в одном помещении площадью 20 м^2 и более. В залах и помещениях ЭВМ, кроме помещений, подлежащих оборудованию автоматическими установками пожаротушения

- Мастерские по ремонту электрооборудования. Помещения обмотки, промывки, пропитки, сушки, окраски, электродвигателей, трансформаторов, регенерации масла и маслохозяйства - площадью от 100 м^2 до 500 м^2.

- Помещения с электрооборудованием. Помещения электромашинные, электрощитовые (напряжением до 1000 В), распределительных устройств и трансформаторов с количеством масла 60 кг и более (в единице оборудования) - площадью от 100 м^2 до 500 м^2.

- Насосные станции перекачки и очистки производственных стоков. Помещения перекачки и очистки производственных стоков - независимо от площади.

- Ацетиленовые станции. Склады карбида кальция и раскупорочные - площадью до 100 м^2.

- Кислородные станции. Помещения площадью от 100 м^2 до 500 м^2, при хранении от 50 до 500 баллонов.

- Расходные кладовые кислот и химикатов.

- Административно-бытовые и вспомогательные здания, отдельно стоящие или пристроенные к производственным корпусам.

Согласно пункта 1.7. общих положений СН РК 2.02.11-2002*, 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.

Организация указанной системы осуществляется на базе аппаратуры в составе:

- пульта контроля и управления;
- приборов приемно-контрольных охранно-пожарных и шлейфа сигнализации;
- извещателей пожарных;
- преобразователей интерфейса;
- модемов.

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.

Система автоматического пожаротушения кабельного этажа предназначена для обнаружения, локализации и тушения пожара с одновременным оповещением звуковым и световым сигналами о пожаре.

В качестве огнетушащего вещества принята распыленная вода. Время работы установки 10 мин. Для подачи воды применены оросители, устанавливаемые розеткой вверх. Оросители предусмотрены в проходах кабельных сооружений, согласно п. 2.39 РД 153-34.0-49.105-01.

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 раннего обнаружения очагов возгорания производится в зависимости от назначения помещения (влажности, взрывоопасности, рабочей температуры, скорости воздушного потока и т.п.), а также удобства эксплуатации согласно приложению 3 СН РК 2.02.11-2002*.

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°С.

Для обнаружения возгорания открытых установок высоковольтных трансформаторов ОРУ-110 кВ и ОРУ-220 кВ устанавливаются извещатели пламени инфракрасного спектра обнаружения, типа Спектрон-210 с выносным оптическим элементом.

Для подачи сигнала о пожаре на объекте должны устанавливаться приборы ручного извещения - ручные пожарные извещатели (кнопки) тип ИПР-ЗСУ. 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 2.02-02-2019.

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 приложения «Б» СН РК 2.02.11-2002 «Нормы проектирования систем оповещения людей о пожаре в зданиях и сооружениях» п. 27 таблицы 2 электростанции тепловые, 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 приборы оповещения - сирена-строб. В качестве приборов оповещения предусмотрена установка сирены со строб - лампой красного цвета типа LD-95H.

На путях эвакуации устанавливаются светоуказатели «ВЫХОД» тип Люкс-12 или Люкс-24 «УХОДИ/НЕ ВХОДИ» (для систем тушения).

Диспетчерский пункт объекта.

В диспетчерском пункте объекта круглосуточно находится дежурный персонал. Диспетчерский пункт обеспечен телефонной связью с пожарной охраной предприятия. Утверждена инструкция о порядке действий дежурного диспетчера при получении сигналов с установки пожаротушения.

Система пожарной сигнализации обеспечивается электроснабжением по 1 категории в соответствии с ПУЭ. Дополнительно для приборов пожарной

сигнализации предусматривается резервное питание от аккумуляторных батарей резервированных источников питания.

Заземление оборудования пожарной сигнализации выполняется в соответствии с ПУЭ и технической документацией завода-изготовителя с помощью заземляющих проводников, присоединенных к контуру заземления.

Автоматизированная система управления технологическими процессами

Предупреждение аварий при эксплуатации основного и вспомогательного оборудования ТЭЦ-1 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 станции.

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.

АСУТП имеет иерархическую структуру в целом и распределенную структуру технических средств на нижнем уровне.

Иерархические уровни проектируемой системы:

- станционный уровень;
- уровень агрегатов (групповой);
- уровень функционально-группового управления;
- уровень индивидуального управления.

На станционном уровне предусмотрены следующие системы:

- система электрической части;
- система коммерческого учета;
- система автоматического химконтроля водного режима станции.

На групповом уровне осуществляется управление агрегатами в нормальном режиме и при авариях.

На уровне функционально-группового управления осуществляются программы логического группового управления и основное регулирование.

На уровне индивидуального управления осуществляются функции, непосредственно связанные с процессом:

- преобразование сигналов датчиков;
- контроль предельных значений;
- индивидуальное управление;
- регулирование;

- защита и блокировки.

Нижний уровень, через который АСУТП общается с объектом, образуют контроллеры, на которые возлагаются следующие основные функции:

- сбор информации от установленных на объекте источников аналоговых и дискретных сигналов;

- преобразование входной информации в соответствии с заданными алгоритмами управления;

- выдача команд управления.

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.

Для выполнения работ по обеспечению функционирования АСУТП и получения твёрдых копий выходных форм информационных задач, распечатки архивной информации по запросу в составе АСУТП на ГЩУ предусмотрены АРМ дежурных инженеров АСУТП, одно из которых представляет собой одну одно-мониторную рабочую станцию с принтером. На втором из АРМ, представляющем собой одну одно- мониторную рабочую станцию с принтером, функционирует также программное обеспечение по метрологическому сопровождению системы.

На случай полного отказа программно-технических комплексов (ПТК) для каждого агрегата предусмотрен аварийный пульт управления, посредством которого возможен безаварийный останов агрегата.

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 доступа

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

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 АО 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.

Предусмотрены средства записи «первопричины» и последовательности событий для каждой системы останова.

3.10 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 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 станции.

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

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-, тепло- и пароснабжения (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).

3.11 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» объект является потенциально опасным.

К возникновению ЧС на 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 КИПиА.

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 станции.

Технические решения, обеспечивающие безаварийную работу

Для контроля безопасности на производственных объектах предусмотрены подсистемы технологической защиты и блокировки ТЭЦ-1 для сохранения оборудования от повреждений, предотвращения развития аварий и загрязнения окружающей среды.

ТЭЦ-1 – теплоэлектроцентраль с поперечными связями.

Подача питательной воды, топлива на котлоагрегаты подается от общестанционных коллекторов. Паропровод острого пара от всех котлов подается в коллектор острого пара, из которого пар подается на турбоагрегаты.

Согласно схеме ТЭЦ-1 с поперечными связями, котлоагрегаты, турбоагрегаты, а также вспомогательное оборудование могут включаться в работу независимо друг от друга. Также данная схема, в случае необходимости выполнения ремонтных работ, позволяет выполнить отключение единицы основного оборудования, при этом оставшееся в работе оборудование обеспечивает непрерывный цикл производства электрической и тепловой энергии.

Т.е. в случае выхода из работы одного энергетического котла, оставшиеся в работе энергетические котлы и все установленные водогрейные котлы обеспечивают максимально-длительный отпуск пара на производство и отпуск тепла на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение в размере не менее 80% от расчетного отпуска тепла на эти цели для районов с расчетной температурой наружного воздуха для отопления минус 25°С и выше.

Объем технологических защит и блокировок выполнен в соответствии с требованиями «Автоматических защит теплоэнергетического оборудования электростанций с поперечными связями» различных директивных указаний, а также требованиями заводов - изготовителей основного технологического оборудования.

Средствами технологической защиты оснащается основное оборудование и часть вспомогательного.

Устройства защит действуют при глубоких нарушениях технологического процесса или неисправностях оборудования. При этом автоматически осуществляется отключение отдельных неисправных вспомогательных агрегатов, снижение нагрузки или останов основного оборудования.

А также выполняются следующие мероприятия:

- ТЭЦ-1 имеет противопожарную систему, систему дренажа, автоматизированную систему обнаружения пожара и газа;
- основное оборудование имеет собственные системы безопасности и пожаротушения, поставляемые производителями;
- предусматривается антикоррозионная защита трубопроводов и кожухов заводским изоляционным покрытием;
- для предупреждения развития пожара перед и во время проведения газоопасных работ при строительстве предусматривается контроль загазованности с использованием газоанализаторов.

Повышение устойчивости работы объекта в ЧС достигается заблаговременным проведением комплекса организационных, инженерно-технических и технологических мероприятий, направленных на максимальное снижение воздействия поражающих факторов при ЧС мирного и военного времени.

Организационные мероприятия предусматривают планирование действий руководящего, командно-начальствующего состава, органов управления РСЧС и ГО, служб и формирований по защите рабочих и служащих предприятий, проведению АСДНР, восстановлению производства, а также по выпуску продукции на сохранившемся оборудовании.

Инженерно-технические мероприятия осуществляются преимущественно заблаговременно и обычно включают комплекс работ, обеспечивающих повышение устойчивости производственных зданий и сооружений, оборудования, коммунально-энергетических систем к воздействию поражающих факторов источников ЧС.

Технологические мероприятия обеспечивают повышение устойчивости работы объекта путем изменения технологического процесса, способствующего упрощению производства продукции и исключающего возможность образования вторичных поражающих факторов.

Перечисленные выше мероприятия включают в себя:

1. Обеспечение надежной защиты рабочих и служащих объекта.

2. Повышение надежности инженерно-технического комплекса объекта.

3. Исключение или ограничение поражения вторичными факторами.

4. Исключение надежности и оперативности управления производством.

5. Организацию надежных производственных связей и повышение надежности системы энергоснабжения.

6. Подготовку объектов к переводу на аварийный режим работы.

7. Подготовку к восстановлению нарушенного производства.

3.12 Определение основных поражающих факторов при авариях.

Опасными событиями, которые могут оказать влияние на безопасность обслуживающего персонала, могут быть пожары и (или) взрывы при возникновении аварийных ситуаций на рассматриваемом объекте.

Возникновение поражающих факторов вероятно при разгерметизации трубопроводов и оборудования на них.

Основные повреждения могут происходить в результате:

- внешней коррозии (из-за дефектов в системе антикоррозионной защиты, блуждающих токов и т.д.);
- внешних механических воздействий (в результате строительной деятельности, диверсионно-террористических актов, военных действий);
- структурных отказов или механических дефектов (дефектов металла, соединений, сварки, оборудования);
- при разных катаклизмах (оседании почвы, затоплений и т.п.);
- ошибок обслуживающего персонала.

Площадка, на которой расположена ТЭЦ-1, исключает возможность воздействия на неё таких экзогенных явлений как наводнения, сели, оползни, экстремальные ветровые и снеговые нагрузки, наледи, природные пожары и другие подобные явления.

Возможными факторами возникновения чрезвычайных ситуаций техногенного характера непосредственно на станции являются:

обращение больших количеств возгораемых и воспламеняемых веществ - мазута, в том числе хранящегося на складах;

- пожары на складе химических реагентов.

Факторами создания чрезвычайных ситуаций на площадке станции могут быть:

- факторы природного характера: землетрясения; неблагоприятные грунтовые условия;
- факторы техногенного характера:
- возгорания и пожары на проектируемом оборудовании, кабельных сетях, зданиях и сооружениях;
- разрушения баков запаса водопроводной воды, при которых возможны затопления территории ТЭЦ-1;
- остановы насосного оборудования из-за прекращения электроснабжения проектируемых объектов;
- разрывы сетевых трубопроводов;
- аварии на линиях электропередачи, трубопроводах сырой воды, коммуникациях связи.

- аварии на транспортных коммуникациях.

Безопасность объектов обеспечивается соответствующими решениями, принимаемыми и выполняемыми в процессе проведения реконструкции и последующей эксплуатации.

Основные технологические решения по обеспечению безопасности объекта направлены на исключение разгерметизации, предупреждение развития аварий, пожаробезопасность отдельных цехов, на защиту работающего персонала и населения на прилегающей территории.

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 проектируемом 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 отравляющих 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- ИМ» 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-излучения и радиоактивной зараженности местности и объектов и дозиметр ДБГ-06Т, предназначенный для измерения мощности эквивалентной и экспозиционной доз фотонного излучения, а также другие приборы типа ДРГК-01 «ЭКО-1».

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

Для готовых строительных изделий должен предъявляться санитарно-экологический паспорт.

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

Система обнаружения утечек газа

Система обнаружения утечек газа служит для мониторинга опасных зон в целях немедленного предупреждения рабочего персонала в случае утечки газообразного топлива в зоне установки газовой турбины и модуля газообразного топлива.

Контроль и индикация в системе обнаружения утечек газа осуществляются главным блоком управления. Датчики, рассчитанные на обнаружение газа, размещаются в соответствующих опасных зонах.

В случае обнаружения газа выдается звуковой сигнал тревоги, предупреждающий эксплуатационный персонал об опасности. В зонах повышенного шума дополнительно обеспечивается визуальная тревожная сигнализация.

В системе используются датчики инфракрасного типа (ПК), рассчитанные на обнаружение природного газа (метан CH4). Датчики располагаются в зоне камер сгорания ГТ и на участке блока газообразного топлива. Устройства звуковой и визуальной тревожной сигнализации располагаются в контролируемых зонах и в шкафу управления.

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 СПРК 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 Решения, направленные на предупреждение развития аварий и локализацию выбросов (сбросов) опасных веществ

Для предупреждения развития аварий и локализации выбросов опасных веществ на проектируемом объекте приняты следующие решения:

-установка отключающей арматуры;

-предусмотрен периодический обход проектируемого объекта;

-предусмотрен свободный доступ ко всем объектам, расположенным на проектируемой территории, аварийно-спасательных бригад и противопожарной службы.

3.16 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.

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

При возникновении чрезвычайных ситуаций на территории ТЭЦ-1 ущерба населению, окружающей среде и объектам производственной и социальной инфраструктуры, находящимся в районе размещения объекта минимален, т.к. радиусы поражения при возможных техногенных авариях не выходят за СЗЗ предприятия.

На прилегающие автомобильные дороги чрезвычайная ситуация на ТЭЦ-1 повлиять не может.

Возможные влияния на окружающую среду.

В результате возникновения аварий, связанных:

- с разливом ГСМ, может произойти загрязнение почвы.
- с возгоранием ГСМ происходит загрязнение атмосферы продуктами сгорания.

В результате взрыва в системе газоснабжения, может произойти залповый выброс в атмосферу продуктов сгорания топлива.

Для устранения влияний последствий аварии проводятся следующие мероприятия:

- загрязненный ГСМ грунт снимается. Локализация разлива ГСМ устраняется путем засыпания, перемешивания с песком с последующим вывозом для сжигания.
- оперативные действия технологического персонала и быстрого тушения очага возгорания для снижения количества выбросов продуктов горения.

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

Охрана электростанции

При возникновении чрезвычайных ситуации, в том числе и в террористическом отношении, для оперативной работы установлена тревожная сигнализация, выведенная на пост ГУ УССО МВД РК г. Астана и речевое оповещение с главного щита управления станции объекта, а также имеется сирена-тревоги. Установлена городская телефония и связь по рации. Дежурные смены станции ознакомлены с порядком оповещения.

Организована связь между:

- постами охраны;
- постами и центральным пунктом охраны;
- центральным пунктом охраны и администрацией ТЭЦ-1 (диспетчерской службой);
- диспетчерской службой с ответственными специалистами и службами;
- диспетчерской службой и органами МВД, МЧС, КНБ.

Инженерные заграждения

Предусмотрены меры по технической укрепленности объекта в соответствии с Постановлением Правительства Республики Казахстан от 7 октября 2011 года №1151.

Общая площадь объекта: - 19,7576 га. Территория ТЭЦ-1 ограждена железобетонными плитами, высотой - 2,30 м., высота ограждения с «Егозой» -

2,70м, по верху бетонных плит установлена в четыре ряда колючая проволока, дополнительно установлена проволока типа «Егоза», общая протяженность ограждения составляет - 2 100 м. Проведены противоподкопные работы, с установкой специальных штырей и металлической сетки под периметральное ограждение.

Все въезды оснащаются контрольно-пропускными пунктами (КПП).

По периметру территории установлены более 70 осветительных фонареи, на постах полиции вмонтированы поворотные прожектора. На двух автомобильных, въездных воротах установлен противотаранный блокиратор с электромеханическим приводом. Проведена замена старых на новые автоматические ворота для въезда легкового, грузового и железнодорожного транспорта. На центральной проходной установлена новая система контроля управления доступом (СКУД) с выводом фотографии гражданина на монитор и регистрации времени входа/ выхода, установлена новая рамка металодетектор. Также установлено рентген-телевизионная установка для досмотра ручной клади. По периметру территории ТЭЦ-1 установлены более 30 камер видеонаблюдения, дающих возможность осуществлять просмотр периметра и подъездных путей к прилегающей территории ТЭЦ-1. Установленные видеокамеры на железнодорожных и главных автомобильных воротах фиксируют номера проходящего транспорта, наличие груза в кузовном хозяйстве. Все камеры подключены на мониторы, расположенные в дежурной части полиции и в кабинете специалистов службы внутренней безопасности (СВБ). При входе установлен металлический шкаф с ячейками для хранения личных вещей посетителей. Объекты, расположенные внутри территории, с учётом возможности проявления интересов со стороны террористических формировании, дополнительно оснащены охранной сигнализацией.

Технические средства охраны включают:

- систему охранной сигнализации (охрана помещений), предназначенную для оповещения о попытках несанкционированного проникновения на объект;
- систему постовой связи и тревожной сигнализации, предназначенную для обмена речевой информацией между сотрудниками службы безопасности, формирования извещения о тревоге, его передачи и приема;
- средства управления и сбора информации на основе программно-технического комплекса автоматизированной системы;
- система охранного освещения для дополнительного освещения границ территории и внутренних зон безопасности охраняемого объекта в темное время суток, при неблагоприятных погодных условиях с возможностью управления в ручном режиме;
- система оповещения. Сигналы тревоги, вырабатываемые техническими средствами охраны, должны поступать на пульты аппаратуры сбора и обработки информации, располагаемые в операторной;
- программно-аппаратные средства автоматизированных рабочих мест.

Система охранной сигнализации совместно с системой пожарной сигнализации объединяются в интегрированную систему безопасности.

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 на проектируемом объекте при возникновении угрозы и совершении террористического акта;
- совершенствование системы управления в ходе ликвидации последствий террористических актов, (создание диспетчерских служб на проектируемом 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 своей службы безопасности или специально подготовленной группе сотрудников;

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

- не прикасаться к предметам, похожим на взрывоопасные;

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

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

- отвести после досмотра на безопасное расстояние автотранспорт;

-проанализировать обстановку и принять решение на эвакуацию.

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

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

Комплекс инженерно-технического оснащения объекта, уязвимом в террористическом отношении

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 к объектам отраслей экономики, имеющим стратегическое значение, уязвимым в террористическом отношении относятся объекты жизнеобеспечения, осуществляющие производство тепловой энергии в зоне централизованного теплоснабжения (свыше 100 Гкал) (ТЭЦ, ТЭС).

На территории региона, к категории уязвимых в террористическом отношении объектам отнесен АО «Астана-Энергия» ТЭЦ-1 (объект жизнеобеспечения, осуществляющий производство тепловой (свыше 100 Гкал: и электрической энергии: с выработкой свыше 50 МВт) – имеющий социально-экономическое значение для устойчивого развития региона, нанесение ущерба которому может негативно повлиять на состояние национальной безопасности Республики, создать угрозу жизни и здоровья граждан.

Техническая укрепленность объекта (помещений), специальные технические средства охраны (системы охранной, тревожной сигнализации; контроля доступа; видеоконтрольные и видеоохранные системы наблюдения; детекторы обнаружения радиоактивных, химических и иных отравляющих веществ; детекторы обнаружения оружия, взрывных веществ и устройств), системы пожарной сигнализации, а также системы автоматического обнаружения и тушения пожаров являются составными частями интегрированной системы безопасности объекта.

Инженерно-техническая укрепленность зданий и сооружений объектов должна обеспечивать трудно преодолимость проникновения нарушителей на объект и внутри него.

С учетом требований Постановления Правительства Республики Казахстан от 06.05.2021г. № 305 и Постановления Правительства Республики Казахстан от 7 октября 2011 года № 1151для оснащения объектов уязвимым в террористическом отношении используются следующие инженерно-технические средства:

1) по оборудованию периметра объекта, исключающие несанкционированный доступ и удовлетворяющие режимным условиям объекта, по периметру территории предусмотрено внешнее ограждение, усиленное в противоподкопном отношении, высотой над землей не менее двух метров. Для организации охранной и пропускной деятельности предусмотрены контрольно-пропускные пункты. На объекте устанавливается пропускной режим, соответствующий специфике объекта.

Перед въездными воротами предусмотрено устройство шлагбаума в целях принудительной остановки транспортных средств. Вблизи КПП расположена площадка досмотра автомобильной техники, с внутренней стороны территории устанавливается смотровая вышка автотранспорта.

Технические средства досмотра применяются для обнаружения оружия, других предметов и веществ, запрещенных к несанкционированному вносу (выносу), ввозу (вывозу) на объект и с объекта. Оснащение объекта техническими средствами досмотра соответствует угрозам, характерным для объектов, особенностям его функционирования.

На центральном контрольно-пропускном пункте (КПП), при входе в административное здание для обнаружения холодного и огнестрельного оружия, металлосодержащих устройств, запрещенных к проносу различных видов металлосодержащей продукции установлены 2 металлодетектора арочного типа марки «GARRETT». В целях регулирования и контроля доступа персонала и посетителей установлены автоматизированные электронно-механические турникеты (СКУД).

Объекты и помещения имеют конструктивное архитектурно-планировочное исполнение и оснащение техническими системами безопасности, в совокупности обеспечивающими надлежащую защиту.

2) по контролю за обстановкой на объекте, системы и средства связи, оповещения, система периметральной сигнализации; охранной и тревожной (в том числе мобильные и стационарные средства подачи тревоги – «тревожные кнопки») сигнализации, системы охранные, системы противодействия беспилотным летательным аппаратам.

По периметру охраняемой зоны и внутри зданий для видео контроля за оперативной обстановкой предусматривается система видеонаблюдения с выводом на пульт дежурных сил.

Объект в обязательном порядке оснащен охранными системами и системами оповещения.

3) обеспечивающие работу систем безопасности: системы и средства резервного, бесперебойного электроснабжения.

Бесперебойное электроснабжение предусматривается автономным источником питания - дизель-генератором.

В качестве источника резервного питания систем безопасности применен источник вторичного электропитания резервированный - источник бесперебойного питания с аккумуляторной поддержкой, обеспечивающий работу оборудования не менее 2 часов при отсутствии основного питания.

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».

Срок завершения мероприятий по оснащению объекта инженерно-техническим оборудованием составляет не более 6 месяцев с момента придания объекту статуса уязвимого в террористическом отношении для объектов, входящих в территориальный перечень (Постановления Правительства Республики Казахстан от 06.05.2021г. № 305 п.59).

Иные сроки могут быть установлены по согласованию с антитеррористической комиссией при акимате после комиссионного обследования состояния антитеррористической защищенности объекта.

Достаточность принятого комплекса инженерно-технического оснащения объекта, соответствие инженерно-технической укрепленности объекта установленным требованиям, дислокация постов и вид охраны, определяются руководителями объектов и подразделениями на основании результатов комиссионных обследований, проводимых не реже одного раза в полугодие.

Подробная информация по оснащению объекта инженерно-техническим оборудованием в целях защиты объектов, уязвимых в террористическом отношении является информацией с ограниченным доступом (1111 РК от 6 мая 2021 года № 305 Гл.1, ст.10-2) с грифом «Конфиденциально» (ЗРК от 15 марта 1999 года N 349-1 Гл. 4 ст.18).

Государственными и местными исполнительными органами техническая укрепленность подведомственных объектов приводится в соответствии с требованиями, определяемыми Правительством Республики Казахстан, в пределах средств, предусмотренных в республиканском и местных бюджетах на их содержание.

4 ТРЕБОВАНИЯ К ТИПУ, ЗАЩИТНЫМ СВОЙСТВАМ, ХАРАКТЕРИСТИКАМ СИСТЕМ ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЯ И ГОТОВНОСТИ К ПРИЕМУ УКРЫВАЕМЫХ ЗАЩИТНОГО СООРУЖЕНИЯ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ НА ПРОЕКТИРУЕМОМ ОБЬЕКТЕ, СВЕДЕНИЯ О НАЛИЧИИ ЗАЩИТНЫХ СООРУЖЕНИЙ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ, ИХ ХАРАКТЕРИСТИКАХ НА ТЕРРИТОРИИ БЛИЗ РАСПОЛОЖЕННЫХ ОБЬЕКТОВ 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.

Город Астана относится, являясь столицей, относится к особой группе городов по ГО, на территории которого расположены организация особо важной категории и категорированные организаций энергетики – АО «Астана-Энергия». В соответствии с пунктом 3 статьи 20 Закона Республики Казахстан «О гражданской защите» №188-V от 11 апреля 2014 года, и приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 5 мая 2022 года № 142 АО «Астана-Энергия» является организацией, отнесенной к категориям по гражданской обороне.

Согласно пункта 3 статьи 20 Закона Республики Казахстан «О гражданской защите» (далее -Закон), проектируемый объект постановлением акимата города Астаны от 05 сентября 2024 года № 514-2851 «Об утверждении перечня организаций, отнесённых к категориям по гражданской обороне в городе Астане», отнесен к особо важной категории как организация, имеющая важное государственное и экономическое значение, а также как объект жизнеобеспечения. ТЭЦ-1 по категории относится к «категорированной», нарушение функционирования которой может привести к возникновению значительных социально-экономических последствий, ЧС местного масштаба.

В соответствии с Приказом Министра по ЧС РК от 11.12.2007 г. №22 «Об утверждении Инструкции по содержанию и объемам ИТМ ГО в зависимости от степени категорирования городов и объектов хозяйствования» территория ТЭЦ-1 находится в безопасной зоне. Возможные аварии и возгорания технологического оборудования на территории ТЭЦ-1 не окажут опасного влияния на жилую территорию города.

В связи с этим, 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».

4.2 Исходные данные и требования для разработки раздела «Инженерно-технические мероприятия 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»;

В соответствии с исходными данными и требованиями, объект:

- отнесен к категорированным по ГО.
- находится в границах проектной застройки города, имеющего категорию 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 химического заражения;
- 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.

4.3 Обоснование численности наибольшей рабочей смены объекта в военное время

Согласно Закона РК «О гражданской защите» ТЭЦ-1 является объектом жизнеобеспечения города Астана, в связи с чем в военное время производственный процесс на ТЭЦ-1 продолжается. На основании приказа Министра внутренних дел Республики Казахстан от 24 октября 2014 года № 732 для наибольшей рабочей смены на данном предприятии в военное время предусмотрены мероприятия по защите наибольшей работающей смены.

4.4. Обоснование численности дежурного и линейного персонала, обеспечивающего жизнедеятельность объекта

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 предусмотрена система 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.

4.5. 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.

4.6. 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, предусматривается выполнение светомаскировочных мероприятий.

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.

4.7. 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.

Настоящим проектом расширения существующего ЗСГО и строительство новых защитных сооружений гражданской обороны не предусматривается.

В качестве защитных сооружений также могут быть приспособлены цокольные и подвальные помещения существующих зданий и сооружений на площадке ТЭЦ-1

Укрытие персонала начинается по сигналам средств оповещения об угрозе радиоактивного заражения, а также в военное время по сигналу «ВТ» (воздушная тревога). Эвакуация персонала осуществляется пешим порядком. Заполнять ЗСГО необходимо организованно и быстро. Персонал станции должен знать месторасположение защитных сооружений гражданской обороны и пути подхода к ним.

Мероприятия по подготовке укрытий к приему укрываемых должны производиться в соответствии с приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 24 октября 2014 года № 732.

В соответствии со статьей 23 Закона РК «О гражданской защите» для категорированных организаций с целью защиты персонала в военное время предусматривается обеспечение персонала средствами индивидуальной защиты.

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

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

4.9. Системы оповещения и управления гражданской обороны

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 станции предусматривается телефонная связь между Начальником смены станции с диспетчером АО «Астана-Энергия» и далее с оперативным дежурным Департамента по ЧС по г. Астана через городскую телефонную связь.

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

В данном Регламенте подробно прописан и установлен порядок взаимодействия и передачи, обмена информацией между АО «Астана-Энергия» и ЕДДС ДЧС (тел.: 112).

Прохождение оперативной информации между АО «Астана-Энергия» и ЕДДС определено со следующими временными интервалами:

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

Организована система оповещения и управления штаба Гражданской обороны ТЭЦ-1.

Для оперативного оповещения персонала ТЭЦ-1 в случае возникновения чрезвычайной ситуации на предприятии создана локальная система оповещения.

Локальная система оповещения с охватом территории объекта с массовым пребыванием персонала и населения, попадающего в расчетную зону распространения чрезвычайной ситуации включает в себя:

- поисковую систему связи, с установленными в каждом служебном, производственном, бытовом и административном помещении громкоговорителей;
- громкоговорящую систему связи, с установленными на каждом здании и сооружении и по периметру динамиками;
- звуковыми сиренами, установленными по периметру.

Локальная система оповещения обслуживается специалистами службы диспетчерского и технологического управления.

Работоспособность поисковой системы связи проверяется ежедневно в 08:00 часов.

Работоспособность громкоговорящей системы связи звуковых сирен проверяется ежемесячно.

Для оперативной связи начальника смены станции со структурными подразделениями имеется диспетчерская (внутренняя) телефонная связь.

Для оповещения о пожаре и других чрезвычайных ситуациях используется поисковая громкоговорящая связь, которая через подключенные абонентские устройства (громкоговорители) на рабочих местах, на производственных площадках и во всех остальных помещениях, позволяет передавать оперативную информацию персоналу управления, осуществлять своевременное оповещение персонала, осуществлять мероприятия по эвакуации людей и материальных ценностей, обеспечивает трансляцию аварийных сигналов оповещения и тревожных сообщений, интеграцию с АТС, аналоговым оборудованием типа ПГС, охранно-пожарной сигнализацией, 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 станции.

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

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

Системы оповещения и управления Гражданской обороны совмещены с действующими технологическими средствами следующих видов связи и сигнализации.

Способы оповещения об аварии:

- телефонная связь;
- селекторная связь;
- звуковая сигнализация (сирена);
- пожарный извещатель;

- через посыльного.

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

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

В соответствии с требованиями приказа Министра внутренних дел Республики Казахстан от 26 декабря 2014 года № 945 «Об утверждении Правил организации системы оповещения гражданской защиты и оповещения населения, государственных органов при чрезвычайных ситуациях в мирное и военное время» и требований СН РК 2.02-11-2002* предусмотрена система оповещения людей при пожаре, предназначенная для извещения персонала объекта об эвакуации.

Оповещение работников о начале рассредоточения и эвакуации проводится:

- в рабочее время средствами внутренней связи объекта, городской телефонной связью, городскими радио- и телеинформацией;
- в нерабочее время городской телефонной, радиосвязью и посыльными.

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

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

Порядок оповещения:

- оповещение противопожарной дружины по телефонной связи;
- оповещение штабов ГО и ЧС о возникновении ЧС по телефонной связи;
- удаление посторонних лиц из зоны действия поражающих факторов;
- по периметру опасной зоны устанавливаются или вывешиваются предупредительные знаки.

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

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

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):

При пожаре на территории ТЭЦ-1:

- направление движения пожара;
- близко ли к соседним организациям;
- ближайший подъездной путь;
- существует ли опасность воздействия на город.

При пожаре в зданиях и сооружениях ТЭЦ-1:

- 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.

При пожаре на технологическом объекте или сооружении:

- эвакуированы ли люди из здания или сооружения (да или нет);
- находится ли кто-нибудь в здании или сооружении, 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.

При пожаре на технологическом объекте или сооружении:

- эвакуированы ли люди из здания или сооружения (да или нет);
- находится ли кто-нибудь в здании или сооружении, все ли на месте (да или нет);
- наличие химических реагентов или горючих жидкостей;
- были ли задействованы противопожарные системы.

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.

4.10. Решения по обеспечению беспрепятственной эвакуации людей с территории объекта

Эвакуационные мероприятия, в том числе порядок проведения подготовительных мероприятий к эвакуации и проведения самих эвакуационных мероприятий персонала ТЭЦ-1, спланированы службой ГО АО «Астана-Энергия».

Эвакуация персонала будет осуществляться по особому распоряжению Начальника ГО города - то есть по распоряжению акима города.

Эвакуация начинается через 2 часа после получения распоряжения и завершается в сроки, не превышающие 12 часов.

Сбор персонала для отправки (эвакуации) в загородную зону запланирован на сборном эвакуационном пункте (СЭП).

Подъездные пути и сеть внутренних автодорог позволяет по сигналам ГО организовать эвакуацию персонала за пределы территории предприятий.

Для организации эвакуацией людей на стадии подготовки к эксплуатации должны быть разработаны кратчайшие маршруты эвакуации из каждого нового помещения (здания). Данные маршруты должны быть доведены до персонала при его обучении и осведомлённость о них должна проверяться при очередных (внеочередных) проверках знаний правил техники эксплуатации.

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

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

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

Рассредоточение и эвакуация персонала осуществляются под руководством начальника ГО в лице первого руководителя или технического руководителя-главного инженера.

Решение об эвакуации зависит от конкретной обстановки и принимается руководителем ликвидации аварии по ходу аварии.

При принятии решения об эвакуации необходимо учитывать:

- характер аварии пожар, взрыв, затопление и т. д.;
- размер, продолжительность аварии и возможность ухудшения обстановки;
- время, за которое опасность достигнет людей и время, необходимое для эвакуации персонала;
- когда из-за ухудшения обстановки становится небезопасным нахождение персонала на рабочих местах, то необходимо эвакуировать людей в безопасный район;
- эвакуация является лучшим решением в случае пожара, который в течение продолжительного времени не может быть ликвидирован;

- эвакуация является наиболее безопасным способом защиты персонала, если есть достаточно времени, чтобы уведомить людей и помочь им покинуть опасный район в обычном порядке;

После принятия решения об эвакуации, необходимо учесть несколько факторов, для проведения эвакуации безопасно и эффективно:

- необходимо знать количество людей и их местонахождение;
- необходимо иметь эффективные способы уведомления людей, сообщение должно быть кратким и ясным;
- необходимо предоставить эвакуационный транспорт;
- пункты сбора должны быть определены заранее и назначены ответственные лица.

Объявление об эвакуации проводится с помощью всех средств, необходимых для её обеспечения. Используются все возможные варианты, такие как громкоговорящая (поисковая) связь, радиосвязь, системы внутренней связи, подача сигналов голосом и т. д.

Объявление и сообщение необходимо повторять несколько раз, чтобы все могли их услышать. В зданиях необходимо обойти все помещения и убедиться, что все сотрудники приступили к эвакуации.

Проинформировать службу внутренней безопасности о необходимости проведения эвакуации.

Персонал, имеющий рации, должен взять их с собой в район сбора.

Служба внутренней безопасности и/или выделенный персонал должен быстро проверить эвакуируемые участки и помещения, чтобы убедиться, что там никого не осталось.

СБиОТ должна по мере эвакуации персонала на каждом входе в здания станции вывешивать предупредительные таблички «НЕ ВХОДИТЬ».

После эвакуации персонала станции служба внутренней безопасности продолжает нести охрану, чтобы не допускать на территорию людей.

Так как на ТЭЦ-1 отсутствует информация и документация с грифом «Секретно» и «Совершенно секретно», относящаяся к государственным секретам и государственной тайне меры по организации, управлению и обеспечению сохранности и эвакуации документов, ценностей при возникновении чрезвычайных ситуаций - не регламентируются.

4.11. Решения по обеспечению беспрепятственного ввода и передвижения на проектируемом объекте сил и средств ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций

Совместно с ДЧС по г. Астана и Акиматом г. Астана 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.

Организация проведения аварийно-спасательных и неотложных работ (АСНР)

АСНР организуются и проводятся в целях спасения людей и товароматериальных ценностей, локализации ЧС и подавления или доведения до минимально возможного уровня воздействия поражающих факторов источника ЧС при всестороннем обеспечении проводимых работ.

АСНР включают в себя:

- развертывание сил и средств, предназначенных для ликвидации ЧС;
- разведку зоны ЧС;
- поиск, спасение пострадавших в зоне ЧС, оказание им первой медицинской помощи и подготовка к эвакуации в безопасные районы;
- локализацию ЧС;
- выполнение специальных работ и документальное подтверждение их завершения;
- сбор и возвращение сил и средств к месту дислокации.

Развертывание сил и средств формирований ГЗ, предназначенных для ликвидации ЧС - это размещение личного состава, специальной техники и оборудования в зоне ЧС в соответствии с планом ликвидации ЧС по решению руководителя работ по ликвидации ЧС на проведение АСНР и ликвидацию ЧС.

При развертывании сил и средств и последующем проведении АСНР, для обеспечения безопасности участников ликвидации ЧС, возможности маневрирования прибывающей специальной техники и оборудования, установки резервной специальной техники, оборудования и развертывания дополнительных объектов обеспечения АСНР, могут быть проведены необходимые действия по эвакуации транспортных средств, ограничению или запрещению доступа посторонних лиц в зону ЧС и движения транспорта по прилегающей к нему территории. До прибытия соответствующих служб органов внутренних дел эти действия выполняются личным составом в порядке, определяемом руководителем работ по ликвидации ЧС.

При ведении разведки необходимо установить:

- наличие и характер угрозы людям, их местонахождение, пути, способы и средства спасения (защиты), а также возможность защиты (эвакуации) товароматериальных ценностей;

- основные характеристики поражающих факторов источника ЧС и пути их распространения;

- возможность вторичных проявлений поражающих факторов источника ЧС, в том числе обусловленных особенностями местности, технологии и организации производства на объекте, где произошла ЧС;

- наличие и местонахождение ближайших средств, пригодных для ликвидации ЧС, возможные технологии их использования;

- наличие в зоне ЧС объектов повышенной опасности (электроустановок под напряжением, взрывчатых, химических веществ и пр.), возможность и целесообразность их нейтрализации или вывода из зоны ЧС;

- состояние строительных конструкций в зоне ЧС, их особенности, влияющие на ход ведения АСНР;

- возможные пути ввода сил и средств для проведения АСНР и иные данные, необходимые для выбора решающего направления действий;

- необходимость оказания пострадавшим экстренной медицинской и психологической помощи;

- достаточность сил и средств, привлекаемых к проведению АСДНР.

При проведении разведки зоны ЧС необходимо использовать документацию и сведения, представляемые должностными лицами, знающими местность, объемно-планировочные и конструктивные особенности зданий и сооружений, технологические процессы производства, инженерные системы противоаварийной и противопожарной защиты.

Разведку проводит руководитель работ по ликвидации ЧС, другие лица по его поручению, а также должностные лица, возглавляющие АСНР на порученном им участке работы.

При организации разведки руководитель работ по ликвидации ЧС:

- определяет направления разведки и лично проводит ее на наиболее сложном и ответственном направлении;

- устанавливает количество и состав групп разведки, ставит перед ними задачи, определяет применяемые средства и порядок связи, а также необходимое для разведки специальное оборудование и снаряжение;

- устанавливает меры безопасности личного состава при проведении разведки и организует контроль над их выполнением;

- устанавливает порядок передачи полученной в ходе разведки информации.

Личный состав, ведущий разведку, обязан:

- иметь при себе необходимые средства индивидуальной защиты, спасения, связи, проведения специализированных видов работ, освещения, а также инструмент для вскрытия и разборки конструкций;

- вести работы по спасению людей;

- оказывать, при необходимости, первую помощь пострадавшим при ЧС;

- принимать, при возможности, одновременно с разведкой зоны ЧС меры по защите пострадавших и имущества всеми доступными средствами;

- соблюдать требования техники безопасности, правила работы в средствах индивидуальной защиты органов дыхания и зрения, а также со средствами проведения специализированных видов работ;

- докладывать в установленном порядке о результатах разведки.

Спасение людей при ЧС является важнейшим видом АСНР и представляет собой совокупность мер по перемещению людей из зоны воздействия поражающих факторов источника ЧС и их вторичных проявлений или защите людей от воздействия этих факторов, в том числе с использованием средств индивидуальной защиты и защитных сооружений (укрытий).

Спасение людей при ЧС должно проводиться с использованием всех возможных форм, способов и методов, а также технических средств, обеспечивающих наибольшую безопасность, как пострадавших, так и участников проведения АСНР.

Порядок и способы спасения людей определяются руководителем работ по ликвидации ЧС в зависимости от обстановки в зоне ЧС и состояния людей. При проведении АСНР должны учитываться состояние основных и запасных путей эвакуации, техническая оснащенность зоны ЧС системами оповещения, аварийного освещения, а также характерные особенности поражающих факторов источника ЧС.

Основными способами спасения людей и товароматериальных ценностей являются:

- перемещение их в безопасное место, в том числе с использованием специальных технических средств;

- защита от воздействия поражающих факторов источника ЧС.

До прибытия в зону ЧС медицинского персонала первую помощь пострадавшим в установленном порядке оказывает личный состав формирований ГЗ, проводящих АСНР.

Спасение людей и товароматериальных ценностей при ЧС при достаточном количестве сил и средств проводится одновременно с другими видами АСНР. Если сил и средств недостаточно, то они используются только для спасения людей, при этом другие виды АСНР не ведутся или приостанавливаются.

4.12. Организация работы по предупреждению возникновения и ликвидации чрезвычайных ситуаций

В Плане Гражданской обороны АО «Астана-Энергия» от 03.06.2024 г., утвержденном начальником ГО предприятия, изложены меры по защите персонала в мирное и военное время.

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

Планом Гражданской обороны определены мероприятия Гражданской обороны и порядок их проведения при угрозе или возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера (при угрозе или возникновении ураганов; при угрозе или резком понижении температуры воздуха в зимний период; при угрозе или возникновении пожаров в результате утечки

легковоспламеняющихся жидкостей), а также при угрозе применения современных средств поражения и при переводе режима Гражданской обороны предприятия с мирного на военное время, в том числе порядок проведения подготовительных мероприятий к эвакуации и проведения самих эвакуационных мероприятий персонала.

Деятельность предприятия в сфере Гражданской защиты по созданию, укомплектованию, оснащению и поддержанию в готовности сил Гражданской защиты осуществляется в соответствии с Планом мероприятий АО «Астана-Энергия» в сфере Гражданской защиты, а также: в соответствии с Планом мероприятий по подготовке органов управления, сил Государственной системы Гражданской защиты (ГСГЗ) и населения г. Астаны к действиям в чрезвычайных ситуациях и Планом проведения учений и тренировок г. Астаны по Гражданской обороне.

Меры по защите персонала также предусмотрены в Плане действий по ликвидации чрезвычайных ситуаций АО «Астана-Энергия» от 21.01.2021г., утвержденном начальником ГО предприятия, в котором определены мероприятия, проводимые при угрозе и возникновении крупных производственных аварий, а также мероприятия по предупреждению и ликвидации возможных чрезвычайных ситуаций, по предупреждению или снижению последствий крупных производственных аварий, которые могут привести к чрезвычайным ситуациям.

Ежегодно в структурных подразделениях ТЭЦ-1 проводится работа по подготовке персонала (в т. ч. объектовых формирований ГЗ) к действиям в чрезвычайных ситуациях, по обеспечению готовности защитного сооружения, системы оповещения и связи и т.д. В целях обучения персонала навыкам и действиям, как в целях предотвращения и ликвидации угрозы возникновения, так и в условиях наступления возможных ЧС природного и техногенного характера, помимо теоретического обучения, проводятся практические занятия: противоаварийные тренировки; учебные тренировки по Планам ликвидации аварий (ПЛА); противопожарные учебные тренировки и тактические учения, в т.ч. совместно с цехами и др. структурными подразделениями, включая по ПЛА; тренировки по оповещению и сбору личного состава объектовых формирований Гражданской защиты (ФГЗ).

АО «Астана-Энергия», для проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ при угрозе и возникновении ЧС природного и техногенного характера, при цехах и структурных подразделениях из числа штатных рабочих имеет:

- объектовые формирования Гражданской защиты;
- аварийную спасательную службу (АСС) ПГПС;
- санитарная дружина; звенья пожаротушения и связи, пункт выдачи СИЗ.

На АО «Астана-Энергия» учебные тревоги проводятся дважды в год с вызовом подразделений негосударственной профессиональной аварийно-спасательной службы, обслуживающей объект.

Кроме того, на основании «Совместной инструкции взаимодействия ГУ «СП и АСР» ДЧС по г. Астана с АО «Астана-Энергия» при ликвидации чрезвычайных ситуаций на объекте» периодически проводятся пожарно-тактические учения с привлечением сил и средств гарнизона противопожарной службы г. Астана по плану-графику «СП и АСР» ДЧС по г. Астана.

Руководство компании заинтересовано в технической безопасности при соблюдении общепринятой практики ведения работ по приему, производству, транспортировке и хранению продукции. Для реализации стратегии компании в области оценки и минимизации факторов риска предусмотрено:

- комплекс мероприятий по обеспечивающих безопасности персонала путем контроля физическим и вредным факторам на рабочих местах для недопущения их превышения ПДК;
- принятие мер по автоматизации и механизации труда, снижению физических и нервно-психических перегрузок, рациональной безопасности и профилактики профессиональных заболеваний.

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

Инженерная защита

Под мероприятиями инженерной защиты понимается комплекс взаимосвязанных между собой организационных и инженерно-технических решений, применение которых на практике повышает уровень безопасности персонала в ходе производственных процессов, облегчает управление и контроль безопасности эксплуатации оборудования и технологических систем. Содержание мероприятий инженерной защиты, применяемых на станции, 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: состояния турбогенераторов, погрузочного и транспортного оборудования;
- системы линий пожарного водоснабжения;
- система порошкового пожаротушения;
- система газового пожаротушения.

Технические решения по предупреждению ЧС

Для сооружений ТЭЦ-1 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 возникновения ЧС 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;
- прокладка кабеля в соответствии с требованием ПУЭ;
- осуществление всех необходимых блокировок для пожарной безопасности при пуске и работе оборудования, предусмотренных при пожаре.

Мероприятия по предупреждению, локализации и ликвидации последствии аварии 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.

В соответствии с Приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 29 мая 2014 года № 258 «Об утверждении структуры планов гражданской обороны и планов действий по ликвидации чрезвычайных ситуаций» разработаны план по ликвидации ЧС на мирное и план гражданской обороны на военное время.

При возникновении чрезвычайных ситуаций на территории ТЭЦ-1 все работы по ликвидации их последствий производятся в соответствии с Планом ликвидации ЧС на мирное время. План утверждается первым руководителем 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

Медицинское обеспечение персонала предусматривается в существующем здравпункте с необходимым оборудованием и медицинскими средствами, способный оказать потерпевшим первую доврачебную помощь, и аптечках, предусмотренных в каждом здании.

На предприятии создан резерв медицинского имущества, необходимого для медицинской защиты производственного персонала:

- медицинские аптечки;
- пакеты перевязочные медицинские;
- сумки санитарные;
- носилки санитарные.

В течение 24 часов проводится иммунизация оперативного персонала, личного состава формирований ГЗ, рабочих и служащих от особо опасных инфекций силами медицинской службы.

За счет численности персонала созданы объектовые формирования гражданской защиты.

В медицинском пункте организуется постоянное медицинское обслуживание и будет оказываться медицинская помощь работающему персоналу.

В штате предприятия предусмотрено дневное дежурство во врачебном кабинете предприятия медработника, который сможет оперативно оказать первую медицинскую помощь.

Медицинский пункт осуществляет следующие виды медицинской и врачебной помощи:

- профилактическое, включая предсменное освидетельствование;
- первичную (доврачебную) медицинскую помощь при травмах, острых профессиональных заболеваниях, отравлениях, других внезапно возникших заболеваниях во время производственного процесса;
- скорую и неотложную медицинскую помощь при травматизме и ЧС;
- транспортировку в лечебно-профилактические учреждения и оказание квалифицированной медицинской помощи в пути.

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

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

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.

Порядок оказания доврачебной помощи пострадавшим

Доврачебная помощь пострадавшим оказывается круглосуточно дежурными медиками врачебного здравпункта. На оснащении здравпункта имеется фельдшерская укладка с необходимым набором медикаментов, транспортировочные шины для иммобилизации костей при переломах. Помощь пострадавшим оказывается по звонку диспетчера. При необходимости пострадавший в сопровождении фельдшера направляется в лечебные учреждения города.

Фельдшер медицинского пункта:

- принимает звонки об оказании помощи и запрашивает первичную информацию:

- количество пострадавших, характер телесных повреждений (если известно) и необходимость дополнительной медицинской помощи;

- место аварии (для определения наиболее подходящего маршрута для подъезда к аварийному участку);

- сведения об основных факторах опасности на месте аварии;

- вызывает скорую помощь г. Астаны при необходимости;

- информирует руководителя ликвидации аварии о времени прибытия бригады для оказания пострадавшим доврачебной медицинской помощи и бригады скорой помощи на место аварии;

- экипируется всеми необходимыми средствами индивидуальной защиты, медицинскими сумками и обеспечивает оказание медицинской помощи до прибытия машины скорой помощи.

На рабочих местах организовано хранение медицинских аптечек.

Руководство уделяет большое внимание сохранению здоровья работников предприятия:

- кроме медицинского обследования перед приемом на работу, все сотрудники предприятия ежегодно должны проходить профилактический медицинский осмотр;

- все работники имеют доступ к бесплатному медицинскому обслуживанию.

При обнаружении серьезных заболеваний, представляющих угрозу жизни, предусматривается транспортировка больных автомашиной скорой помощи в специализированные медучреждения.

Порядок оказания врачебной помощи пострадавшим при ЧС или несчастных случаях.

В случае аварийной ситуации, повлекшей за собой несчастный случай необходимо немедленно оказать медицинскую помощь силами медицинского персонала на месте, после известить диспетчера предприятия. До прибытия скорой помощи:

- пострадавшего переносят в безопасное место;

- если пострадавший не дышит и не прослушивается работа сердца, немедленно приступают к искусственному дыханию, используя загубники, специальные маски и приспособления для искусственного дыхания;

- если у пострадавшего открылось кровотечение, стараются его остановить;

- если у пострадавшего имеются ожоги, поврежденные участки кожи промывают водой, не отрывая прилипшую к телу одежду;

- если пострадавшему в лицо или глаза попало химическое вещество, быстро в течение 15 минут промывают глаза чистой водой.

По прибытии скорой помощи пострадавшего в зависимости от тяжести травмы срочно доставляют в медпункт или, 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.

В оснащенном врачебном кабинете пациентам производятся:

- перевязки и хирургические обработки всех видов травм и ран;
- электрокардиограммы с интерпретацией диагноза;
- алкогольное и наркотическое тестирование.

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.

Выявление фактов заболевания сотрудников особо опасными инфекциями

При выявлении фактов заболевания сотрудников ТЭЦ-1 особо опасными инфекциями:

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

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

Действия при возникновении чрезвычайной ситуации на предприятии или вблизи него

При возникновении чрезвычайной ситуации на территории ТЭЦ-1 или вблизи неё начальник Гражданской обороны АО «Астана-Энергия» (руководитель АО «Астана-Энергия») и Комиссия по ЧС немедленно:

- организует оповещение персонала о сложившейся обстановке, изменениях и прогнозу развития ЧС, порядку и правилах поведения;
- организует оповещение служб и формирований гражданской защиты, задействованных для ликвидации ЧС на территории предприятия;
- по первичным данным оценивает обстановку, принимает решение и отдает распоряжения начальникам служб и формирований по защите персонала и выполнению первоочередных мероприятий плана ликвидации аварии и гражданской обороны в части касающейся реально сложившейся чрезвычайной ситуации;
- докладывает о случившемся руководству предприятия и информирует Департамент по ЧС по г. Астане МЧС РК;
- отдает распоряжения на проведение специальной разведки и уточнение обстановки;
- по данным разведки оценивает сложившуюся обстановку, принимает решение и отдает приказ на проведение поисковых, аварийно-восстановительных и неотложных работ;

- координирует действия и организацию взаимодействия сил и средств гражданской защиты, привлекаемых к ликвидации чрезвычайной ситуации;

- осуществляет мероприятия по жизнеобеспечению населения в чрезвычайных ситуациях, в том числе использование запасов материально-технических ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций в зависимости от масштаба распространения;

- контролирует состояние сил и средств гражданской защиты, привлекаемых к ликвидации чрезвычайных ситуаций в соответствии с планом действий по ликвидации чрезвычайной ситуации.

Мероприятия по инженерной защите объекта от опасных природных процессов

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

Получив штормовое предупреждение об урагане, необходимо:

- собрать всех сотрудников, довести обстановку, поставить задачи;

- прекратить все наружные работы, закрыть окна, двери;

- одно окно с подветренной стороны приоткрыть и зафиксировать;

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

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

- отключить электроэнергию, газ, воду;

- после урагана организовать работы по ликвидации его последствий;

- о последствиях доложить в городское управление по ЧС.

При возникновении аварий с выбросом опасных веществ

Для ликвидации аварий с выбросом опасных веществ, для защиты территории ТЭЦ-1 могут быть применены следующие решения:

- для локализации проливов опасных веществ и предотвращения их испарения и воспламенения применить покрытие разливов пеной и тушение водяным паром, песком или асбестовым полотном;

- для нейтрализации проливов опасных веществ и предотвращения их распространения на территорию применяется водяная завеса с использованием системы пожаротушения предприятия;

- для предотвращения образования загазованности в помещениях предусматриваются системы вентиляции (рабочая и аварийная);

- для предотвращения выхода реагентов наружу при разрушении аппаратуры, наряду с другими мероприятиями, предусмотрена защита оборудования от коррозии.

Возникновение взрывов и разрушении на предприятии

При возникновении взрывов, разрушений на территории ТЭЦ-1:

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

- работникам цехов, участков, отделов без дополнительных указаний провести экстренную эвакуацию в безопасную зону;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Мероприятия, проводимые при возникновении пожара

Возможными причинами возникновения и распространения пожара на территории ТЭЦ-1 могут служить:

- хранилище мазута, электрооборудование и электрические кабели;

- горюче-смазочные и обтирочные материалы при обслуживании оборудования;

- используемые в производстве строительные и эксплуатационные материалы.

Все работы с данными материалами строго регламентируются соответствующей нормативной, как общегосударственной, так и отраслевой нормативной документацией.

Возгорания трансформаторного масла, находящегося в технологических аппаратах

Для предотвращения растекания трансформаторного масла и распространения пожара при повреждении маслонаполненного оборудования трансформаторов предусмотрены:

- маслоприёмники (в виде гравийных ям под трансформаторами);

- система трубопроводов для отвода масла (маслоотводы);
- подземный резервуар аварийного слива масла (маслосборник).

При возникновении возгораний на трансформаторах масло будет сбрасываться в гравийные ямы, откуда масло и воды, применяемые при тушении пожара, будут отводиться в резервуар аварийного слива масла.

Пожары на складах химических реагентов

Все помещения, предназначенные для хранения химических реагентов, по степени пожарной опасности относятся к категории «В». Помещения оборудованы устройствами автоматической пожарной сигнализации. Для тушения возникших возгораний и пожаров установлены пожарные краны, от которых воду для тушения рукавами можно подвести к очагам возгорания.

При возникновении пожара на территории ТЭЦ-1:

- немедленно вызвать Негосударственную противопожарную службу (НГПС), и, при необходимости, расчёты государственной противопожарной службы (Пожарная часть №8 Тулпар, расположенной по адресу ул. Аксай 3, расстояние от объекта 2 км, время прибытия 6 минут);
- при первом признаке пожара немедленно сообщить об опасности непосредственному руководителю;
- провести экстренную эвакуацию людей из опасной зоны;
- обеспечить отключение и блокировку оборудования, источников электроснабжения, газоснабжения;
- для локализации пожара использовать соответствующие подручные средства тушения пожара, до прибытия пожарной службы;
- привести в действие противопожарные средства;
- обесточить сеть электропроводки с подстанции через дежурного электрика;
- до поступления других указаний, или прибытия противопожарной службы, должен оставаться на безопасном расстоянии от места пожара или взрыва;
- противопожарному формированию приступить к тушению или локализации очага имеющимися средствами, предупредить распространение огня в наиболее опасном направлении, соблюдая при этом необходимые правила безопасности;
- направить встречающего для сопровождения к месту пожара боевых пожарных расчетов пожарной части;
- освободить, очистить пути для проезда пожарной техники и аварийно-спасательных формирований;
- обеспечить вывоз, вынос (изоляцию) из зоны распространения пожара баллонов с газом, отравляющих веществ, материалов, выделяющих при горении токсичные вещества, легко воспламеняющихся материалов;
- принять меры к спасению ценного имущества, если при этом не возникает угроза жизни и здоровью людей;
- после прибытия боевого пожарного расчета объектовая команда пожаротушения поступает в его распоряжение.

Природные пожары

Причинами степных пожаров могут быть:

- грозы;
- аварии наземного и воздушного транспорта;
- террористические акты;
- небрежное обращение с открытым огнем.

Наиболее пожароопасная обстановка складывается в конце весны и в начале лета, когда стоит сухая и жаркая погода.

На АО «Астана-Энергия» в соответствии с общеобъектовой инструкцией «О мерах пожарной безопасности на АО «Астана-Энергия» и «Планом ГО» проводится работа по предупреждению природных (степных) пожаров.

На территории станции, ОРУ, парка ТС и на прилегающей площадке на расстоянии 100 м регулярно скашивается и вывозится трава.

Запрещается хранение высушенной травы на территории станции и на прилегающей площадке на расстоянии ближе 100 м к территории ТЭЦ.

Пожарный водопровод запитан от городского магистрального водовода ТЭЦ-1, постоянно находится под давлением 1,1 кгс/см^2 и имеет повысительные пожарные насосы. На линии пожарного водопровода установлены пожарные гидрант. Работоспособность пожарных гидрантов проверяется (опробуется) посредством пуска воды один раз в полгода с составлением соответствующих актов.

В случае обнаружения возгорания сухостоя и кустарников (степной пожар) необходимо:

1. немедленно сообщить о возгорании в противопожарную службу по телефону 101 и службу спасения по телефону 112.

2. Сообщить НСС.

3.НСС вызывает расчёт НПС «FIRE SAFETY»

4. НСС направляет бойцов объектового формирования гражданской защиты АО «Астана-Энергия» к очагу пожара на дежурной автомашине.

5. Бойцы объектового формирования укомплектованные первичными средствами пожаротушения (огнетушители и лопаты) приступают к локализации возгорания с помощью огнетушителей и засыпкой грунтом по периметру участка возгорания.

6. НСС направляет вакуум-машины АТЦ к очагу пожара для заливки водой очага пожара с наветренной стороны (то есть на ветер), в направлении, перпендикулярном распространению огня.

7. До прибытия первого пожарного подразделения руководителем тушения пожара (РТП) является старший боец объектового формирования. После прибытия пожарных подразделений руководство тушением пожара принимает на себя представитель ДЧС - старший начальник пожарной охраны.

4.14. Мероприятия при введении степеней готовности гражданской обороны

Мероприятия по предупреждению возникновения аварийных ситуаций, снижению ущерба их последствий, предусматриваются в ежегодных планах ТЭЦ-1 (хозяйственных, финансовых, планово-предупредительных ремонтов, модернизации, подготовки персонала и др.) и выполняются. Дополнительно к этому мероприятию предусмотрены создание сил и средств, подготовка личного состава, текущий ремонт ЗС, обеспечение СИЗ, системы оповещения, связи и управления, эвакуация персонала и т.д.

Вывод: При возникновении ЧС природного и техногенного характера на территории объекта может сложиться чрезвычайная обстановка. Для

предупреждения или снижения последствий этих ЧС необходимо выполнить определенный объем мероприятий ГО ЧС, в том числе:

- решить вопросы оповещения сотрудников, сбора РКНС, организации связи в любое время суток;
- назначить ответственных за мероприятия при возникновении ЧС; создать и оснастить формирования ГО и обучить личный состав;
- усилить охрану объекта;
- подготовить место для оказания медицинской помощи пострадавшим; спланировать эвакуационные мероприятия.

При введении степени готовности гражданской обороны «Первоочередные мероприятия первой группы».

При введении первоочередных мероприятий первой группы - органы управления и формирования ГЗ проводят мероприятия, в результате которых повышается их готовность к выполнению задач в военное время.

При этой степени готовности:

Все мероприятия проводить скрытно, под видом учений, тренировок, проверок и других мероприятий.

Осуществить сбор руководящего состава, доведение до него обстановки и уточнение задач (Начальник службы).

Установить круглосуточное дежурство лиц руководящего состава в пункте постоянного размещения. (Начальник службы).

На основном пункте управления организуется круглосуточное дежурство, проверяется система управления, и усиливается его охрана (Начальник штаба службы).

Уточняется план гражданской обороны на военное время (Начальник штаба службы).

Уточнить мероприятия по повышению устойчивого функционирования системы энергообеспечения в условиях сложившейся обстановки (Начальник штаба службы).

Проверить наличие материальных ценностей в неснижаемом запасе, не укомплектованность доводится до установленных размеров накопления (Начальник штаба службы).

Привести в готовность помещения технологических зданий для укрытия рабочих смен (Начальник штаба службы, Начальник РХС).

Подготовить к выдаче противогазы, приборы радиационной, химической разведки и дозиметрического контроля.

Подготовить простейшие средства защиты органов дыхания. Выдача их личному составу формирований и персоналу производится по особому распоряжению. На недостающие средства индивидуальной защиты готовятся заявки (Начальник штаба службы).

Уточнить укомплектованность и оснащенность формирований гражданской защиты и при необходимости, принимаются меры по их доукомплектованию и оснащению (Начальник штаба службы, командиры формирований).

Провести подготовительные мероприятия по усилению охраны объекта введению режима светомаскировки, противопожарной защиты (Начальник штаба службы, начальники подразделений).

Документы, не требующиеся для работы, подготовить к сдаче в архив или уничтожению (Заведующая канцелярией).

Уточнить планы-графики наращивания мероприятий по устойчивости, в том числе:

- проверить обеспеченность объекта электро-, водо-, теплоснабжением (Начальник штаба службы).

- проверить готовность автономных источников энергоснабжения к задействованию на случай отключения централизованной подачи электроэнергии (Вице-президент по эксплуатации);

- проверить исправность закрепленного транспорта, нацеленных на восстановление кабельных и воздушных линий электропередач (Начальник штаба службы, командиры формирований).

При введении степени готовности гражданской обороны «Первоочередные мероприятия второй группы».

При введении первоочередных мероприятий второй группы - органы управления и формирования ГЗ, рабочие и служащие проводят мероприятия, повышающие защиту персонала и обеспечивающие выполнение задач гражданской обороны в военное время.

Пои этой степени готовности:

- перевести на круглосуточный режим работы руководящий состав (Начальник службы);

- подготовить к работе пункт управления Начальника службы ГЗ (Начальник штаба службы);

- привести в полную готовность систему управления, связи и оповещения. На запасной пункт управления выслать оперативную группу;

- привести в готовность все помещения технологических зданий для укрытия;

- привести в готовность в пунктах постоянного размещения (без прекращения производственной деятельности) все формирования ГЗ (Начальник штаба службы, командиры формирований);

- произвести закладку в убежище запасов продовольствия и медикаментов (Начальник штаба службы);

- выдать из запасов объекта средства индивидуальной защиты рабочим и служащим и приборы дозиметрического контроля (Начальники объектов);

- развернуть на объекте санитарный пост (Начальник штаба службы);

- подготовить к вывозу документы, требующиеся для работы, остальные сдаются в архив или уничтожаются (заведующая канцелярии);

- приступить к изготовлению простейших средств индивидуальной защиты (при необходимости) (Начальники объектов);

- провести неотложные мероприятия по повышению устойчивости работы объекта в военное время (Начальник штаба службы, Начальники служб);

- проверить готовность автономных источников энергоснабжения (вице-президент по эксплуатации);

- провести противопожарные мероприятия (Начальник штаба службы, Начальник СБиОТ);

- усилить охрану объекта (Начальник штаба службы, начальник СВБ);

- уточнить наличие и распределение по объектам материальных и трудовых ресурсов (Начальник штаба службы, Начальник ОК);

- провести ускоренную подготовку рабочих и служащих объекта по специальным программам ГЗ (Начальник штаба службы, Начальник ОК, ведущий инженер ГЗ ЧС);

- организовать совместную работу с органами военного командования по вопросам мобилизации людских, материальных и других ресурсов, а также выделения сил и средств для обеспечения войск (Начальник штаба службы, Начальник ОК);

- уточнить порядок использования транспорта и коммуникаций для проведения эвакуационных мероприятий (Начальник штаба службы, Начальник АТЦ);

- осуществить оценку складывающейся обстановки, уточнить планы мероприятий (Начальник службы, Начальник штаба службы).

После выполнения указанных мероприятий, решением территориальных (областных и городских) органов управления могут проводиться другие подготовительные мероприятия, обеспечивающие сокращение сроков приведения в «Общую» готовность.

При введении степени готовности гражданской обороны «Общая».

При «Общей» степени готовности вводится в действие план гражданской обороны на военное время в полном объеме.

Организуются и проводятся предусмотренные планами мероприятия (кроме эвакуационных), обеспечивающие выполнение всех задач, возложенных на Гражданскую оборону в военное время.

При этой степени готовности:

- ввести в действие план ГО на военное время в полном объеме, организовать и провести предусмотренные им мероприятия (кроме эвакуационных) (Начальник службы, Начальники объектов);

- привести в готовность в пунктах постоянного размещения (без прекращения производственной деятельности) все формирования гражданской защиты (Начальник штаба службы, Командиры формирований);

- выдать всем рабочим и служащим средства индивидуальной защиты (Начальники объектов, командиры формирования);

- на объектах продолжающих свою работу и не имеющих укрытий, приступить к строительству простейших укрытий в сроки, не превышающие 48 часов (Вице-президенты по капитальному строительству, Начальник РЗиС);

- подготовить транспорт для эвакуации. Уточнить расчеты на проведение рассредоточения и эвакуации персонала объекта. (Начальник штаба службы).

- провести в полном объеме мероприятия по повышению устойчивости работы объекта энергообеспечения в военное время, защите запасов материальных средств, источников водоснабжения (Начальник штаба службы, Начальники объектов);

- провести мероприятия по обеспечению светомаскировки, противопожарные мероприятия (Начальник штаба службы, руководители подразделений);

- вывезти действующие и архивные документы в предусмотренные места хранения (Начальник штаба службы, заведующая канцелярией, Начальник ОК);

- организовать повсеместную охрану объектов энергообеспечения (Начальник штаба службы, Начальник СВБ);

- продолжить дооборудование помещений для укрытия (Начальник штаба службы, Начальник РЗиС, Начальники объектов);

- продолжить создание (закладку) запасов продовольствия, медикаментов и медицинского имущества для обеспечения рабочих и служащих (Начальник штаба службы);

- осуществить полный переход на схему организации энергообеспечения военного времени. Задействовать на полную мощность подачу электроэнергии (Начальник штаба службы);

- организовать обеспечение энергоресурсами государственных органов в их загородных пунктах дислокации (Начальник штаба службы);

- подготовить базы эвакуации для приема эвакуируемых сотрудников и членов их семей (Начальник штаба службы, Начальники объектов);

- уточнить порядок организации объекта после проведения рассредоточения (Штаб службы).

4.15 Мероприятия гражданской обороны, проводимые при введении военного положения и в военное время.

С получением речевой информации по сигналу «Внимание всем!» или напрямую от оперативного дежурного ДЧС, ДВД, в рабочее время сотрудник приемной, НСС (начальник смен станции) немедленно доводит руководителю объекта о получении информации и по его указанию объявляет общий сбор согласно схеме оповещения.

4.16. Управление мероприятиями и действиями ГО и ЧС

В соответствии с Законом Республики Казахстан «О гражданской защите №188-V ЗРК» от 11.04.2014 г. в мероприятиях по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера предусматривается участие сил гражданской обороны и специализированных аварийно-спасательных служб.

Управление системой гражданской обороны АО «Астана-Энергия» предусматривается осуществлять посредством объектовых формирований ГО.

Работу по предотвращению аварий предусматривается проводить соответствующей технологической службой и службой техники безопасности.

В соответствии с требованиями п. 56 приказа министра внутренних дел Республики Казахстан от 24 октября 2014 года № 732 «Энергосистемы и их объединения должны иметь городские и загородные запасные командно-диспетчерские пункты, которые размещаются за пределами зон возможных сильных разрушений городов, отнесенных группам, и организаций - к категориям по гражданской обороне».

Характеристика пунктов управления:

№ п/п	Наименование показателей	Фактические данные
1	2	3
1.	Тип пункта управления	Блочный щит управления (БЩУ) – 3
2.	Численность персонала	2
3.	Расстояние до опасного объекта (м)	10
4.	Наличие и виды связи	Телефонная, ПГС (поисковая громкая связь)
5.	Наличие необходимого оборудования	Имеется
6.	Наличие средств жизнеобеспечения	Медаптечка
7.	Наличие средств индивидуальной защиты персонала	Каски, наушники, защитные очки, спецодежда
8.	Категория надежности пункта	Высокая

№ п/п	Наименование показателей	Фактические данные
1	2	3
1.	Тип пункта управления	Блочный щит управления (БЩУ) – 4
2.	Численность персонала	5
3.	Расстояние до опасного объекта (м)	10
4.	Наличие и виды связи	Телефонная, ПГС (поисковая громкая связь)
5.	Наличие необходимого оборудования	Имеется
6.	Наличие средств жизнеобеспечения	Медаптечка
7.	Наличие средств индивидуальной защиты персонала	Каски, наушники, защитные очки, спецодежда
8.	Категория надежности пункта	Высокая

№ п/п	Наименование показателей	Фактические данные
1	2	3
1.	Тип пункта управления	Щит управления ТТЦ
2.	Численность персонала	2
3.	Расстояние до опасного объекта (м)	80
4.	Наличие и виды связи	Телефонная, ПГС (поисковая громкая связь)
5.	Наличие необходимого оборудования	Имеется
6.	Наличие средств жизнеобеспечения	Медаптечка
7.	Наличие средств индивидуальной защиты персонала	Каски, наушники, защитные очки, спецодежда
8.	Категория надежности пункта	Высокая

№ п/п	Наименование показателей	Фактические данные
1	2	3
1.	Тип пункта управления	Щит управления ХВО
2.	Численность персонала	1
3.	Расстояние до опасного объекта (м)	50
4.	Наличие и виды связи	Телефонная, ПГС (поисковая громкая связь)
5.	Наличие необходимого оборудования	Имеется
6.	Наличие средств жизнеобеспечения	Медаптечка

7.	Наличие средств индивидуальной защиты персонала	Каски, наушники, защитные очки, спецодежда
8.	Категория надежности пункта	Высокая

Управление гражданской обороной АО «Астана-Энергия» в особый период осуществляется:

- из диспетчерской (операторной) - до введения сигнала «Общей готовности ГО»;

- из запасного командно-диспетчерского пункта - при осуществлении эвакомероприятий.

Управление гражданской обороной, аварийно-спасательными и неотложными работами в условиях военного положения, очагах поражения, зонах чрезвычайных ситуаций осуществляется из командно-диспетчерского пункта, который расположен в защитном сооружении гражданской обороны.

Управление работами по организации и ведению спасательных и других неотложных работ осуществляется с пункта управления начальника ГО по всем каналам диспетчерской и технологической ведомственной связи и арендованным у АО «Казахтелеком» каналам телефонной связи.

Кроме того, постоянная связь осуществляется:

- с дежурным аппарата Акима города Астана;

- с оперативным дежурным департамента по ЧС по г. Астане ДЧС РК.

4.17. Обеспечение эвакуационных мероприятий. Система мониторинга

Решения по обеспечению беспрепятственной эвакуации людей с территории объекта, ввода и передвижения сил и средств ликвидации последствий аварий

На объекте имеется 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 предприятия.

Также имеется 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 ТЭЦ-1 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 с этажа 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 2,0 м, ширина не менее 0,8 м.

Для обеспечения транспортной связи имеются подъезды к зданиям 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.

Ширина местных проездов для специальных машин соответствует требованиям СН РК 3.01-01-2011 и СП РК 3.01-103-2012 для обеспечения 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 существующие подъезды к проектируемому объекту предусматривается поддерживать свободными.

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

Для организации эвакуацией людей разработаны кратчайшие маршруты эвакуации (с учетом расширения) из каждого здания.

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.

Маршруты, пункты и порядок эвакуации персонала уточняется после оценки обстановки, сложившейся в результате аварийной ситуации и передается через диспетчера ТЭЦ-1. Руководство эвакуацией рабочих и служащих осуществляется эвакокомиссией ТЭЦ-1. 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 объекту обеспечивается свободный доступ сил и средств гражданской защиты и подъезда специальной техники. Проезды и подъезды к проектируемому объекту связаны с существующими внутренними автодорогами территории объекта.

Планирование и организация эвакомероприятий в военное время осуществляется в составе Плана эвакуации.

В периметральном ограждении предприятия предусмотрены контрольно-пропускные пункты. Для въезда/выезда транспорта, автотехники и работающего персонала предусмотрены ворота, конструкция которых обеспечивает их жесткую фиксацию в закрытом положении.

Мониторинг опасных природных процессов и оповещение о них

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

Мониторинг опасных гидрометеорологических процессов ведется «Казгидрометом» с использованием собственной сети гидро- и метеорологических постов. Результаты мониторинга опасных природных процессов передаются в Департамент по ЧС, 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 по г. Астане по описанным выше каналам связи.

Для определения уровня загрязнения атмосферного воздуха привлекаются городские экологические службы.

Мониторинг состояния инженерных сетей

Внедрение системы мониторинга состояния инженерных сетей обеспечивает:

- предотвращение аварийных ситуаций на основе отслеживания в автоматизированном режиме данных о состоянии систем водоснабжения, теплоснабжения, энергообеспечения и в необходимых случаях конструкций здания;
- сокращение затрат и сроков устранения последствий технологических аварий за счет повышения оперативности получения данных о признаках неисправности оборудования сетей и автоматики здания;
- создание условий для внедрения ресурсов и энергосберегающих технологий, и режима экономии за счет передачи данных о потреблении ресурсов в организации, осуществляющие учет потребления.

Применение в инженерных сетях специальной запирающей арматуры, оснащенной датчиками и приборами, передающими сигналы об отказах оборудования, позволит предотвратить аварийные ситуации техногенного характера, своевременно локализовать аварийные участки и существенно снизить потери, связанные с последствиями технологических аварий. Существенно снижается вероятность таких проблем, как затопление помещений холодной или горячей водой, длительное отключение систем электроснабжения, отопления и водоснабжения, а также нерациональное расходование теплоносителя, горячей и холодной воды.

"Қазақстан Республикасы Төтенше жағдайлар министрлігі Астана қаласының төтенше жағдайлар департаменті" мемлекеттік мекемесі

Қазақстан Республикасы 010000, Сарыарқа ауданы, Әліби Жангелдин көшесі 24

Государственное учреждение "Департамент по чрезвычайным ситуациям города Астаны Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан"

Республика Казахстан 010000, район Сарыарка, улица Әліби Жангелдина 24

12.05.2025 №ЗТ-2025-01435819

Акционерное общество "Астана-Энергия"

На №ЗТ-2025-01435819 от 30 апреля 2025 года

Департамент по чрезвычайным ситуациям города Астаны (далее – Департамент), рассмотрев Ваше обращение касательно предоставления исходных данных и технических требований для разработки проекта «Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций гражданской обороны» на рабочий проект «Строительство резервного (аварийного) водовода технической воды на производственные нужды ТЭЦ-1 АО Астана-Энергия» в городе Астана (далее – проект), в пределах своей компетенции направляет следующую информацию. На сегодняшний день, согласно пункта 3 статьи 20 Закона Республики Казахстан «О гражданской защите» (далее - Закон), проектируемый объект постановлением акимата города Астаны от 05 сентября 2024 года № 514-2851 «Об утверждении перечня организаций, отнесённых к категориям по гражданской обороне в городе Астане», отнесен к особо важной категории как организация, имеющая важное государственное и экономическое значение, а также как объект жизнеобеспечения. При проектировании строительства объекта рекомендуем учесть требования инженерно-технических мероприятий гражданской обороны, утвержденных приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 24 октября 2014 года № 732 «Об утверждении объема и содержания инженерно-технических мероприятий гражданской обороны» (далее – Приказ). Также, в рабочем проекте рекомендуем предусмотреть сведения, указанные в параграфе 2 Приказа, «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны в водоснабжении». Наряду с этим, согласно главы 2 Постановления Правительства Республики Казахстан «Об утверждении Правил создания и использования объектов гражданской обороны» от 19 декабря 2014 года № 1357, в городах, отнесенных к группам по гражданской обороне, для защиты наибольшей работающей смены организаций, отнесенных к категориям по гражданской обороне создаются убежища или мобильные защитные сооружения гражданской обороны. Дополнительно при разработке проекта рекомендуем руководствоваться следующими нормативно-правовыми актами в области гражданской защиты: Закон Республики Казахстан «О гражданской защите»; Постановление Правительства Республики Казахстан от 19 декабря 2014 года № 1357 «Об утверждении Правил создания и использования объектов гражданской обороны»; Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 21 февраля 2022 года № 55 «Об утверждении Правил пожарной безопасности»; Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 24 октября 2014 года №732 «Об утверждении объема и содержания инженерно-технических мероприятий

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.

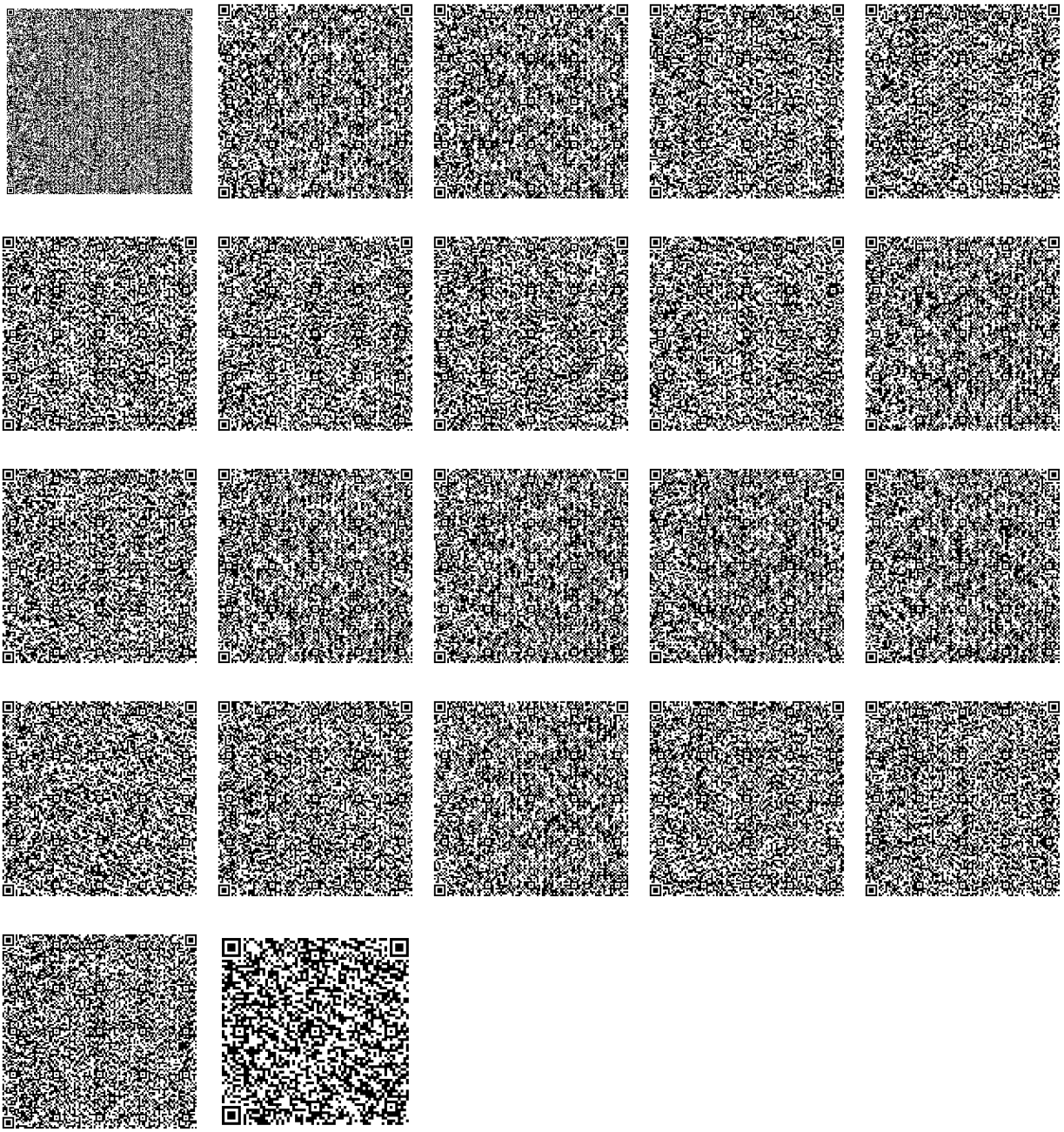
гражданской обороны»; Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 6 марта 2015 года № 190 «Об утверждении Правил организации и ведения мероприятий гражданской обороны»; Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 26 декабря 2014 года № 945 «Об утверждении Правил организации системы оповещения гражданской защиты и оповещения населения, государственных органов при чрезвычайных ситуациях в мирное и военное время»; Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 30 мая 2014 года № 265 «Об утверждении Правил постановки на учет и снятия с учета защитных сооружений гражданкой обороны»; Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 17 августа 2021 года № 405 «Об утверждении технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности»; СП РК 2.04-101-2014 «Защитные сооружения гражданской обороны»; СН РК 2.03-03-2014 «Защитные сооружения гражданской обороны»; СН РК 2.02-01-2022 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»; СН РК 2.02-02-2023 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»; СНиП 3.01-01-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов». Вместе с тем, представляем следующие исходные данные. Город Астана находится на территории с высоким уровнем залегания грунтовых вод, которое оказывает агрессивное воздействие на конструктивные элементы зданий и сооружений, на инженерные сети и сокращению их срока службы. В районе строительства проектируемого объекта из опасных природных процессов могут возникнуть подтопления территории паводковыми водами в весенний период, возникновение снежных заносов на проезжей части в зимний период, а также возгорание сухой растительности в пожароопасный сезон. Расположение объекта согласно расчетов, не подпадает в зону возможного заражения при аварии на химически опасном объекте, однако находится в зоне катастрофического затопления, в связи с чем предлагаем предусмотреть проведение инженерных мероприятий по устройству дренажных сетей, канализационных колодцев, водопропускных сооружений и обводных каналов с выводом к действующей системе ливневой канализации. В соответствии с подпунктом 1) пункта 2 статьи 20 Закона город Астана относится к особой группе по гражданской обороне и находится в зоне возможных сильных разрушений. Наряду с этим, город Астана не подвержен землетрясениям естественного происхождения, оползням, лавинам, цунами, смерчам, ураганам, пылевым бурям. К тому же, принимая во внимание, что территория города подвержена повышенным ветровым нагрузкам, рекомендуем исключить использование в качестве облицовочного материала: кафель, керамогранитные плиты и иные атериалы на крепежных элементах. Наряду с этим, согласно расписания выездов пожарных подразделений Департамента, утвержденного заместителем акима города Астаны Е. Отебаевым от 20 августа 2024 года, на ликвидацию возникшего возгорания или пожара на объекте ТЭЦ-1 предусмотрена автоматическая высылка сил и средств гарнизона по рангу № 3 в количестве 14 единиц пожарной техники. В случае несогласия с предоставленным ответом, в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан Вы имеете право на обжалование данного ответа в вышестоящие органы или судебном порядке.

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

МАУЛЕНБЕРДИЕВ БАКЫТЖАН ТАСКИНБЕКОВИЧ



Исполнитель

МУХАМЕДЖАНОВ ДАНИЯР КАНАТОВИЧ

тел.: 7074847900

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.

Ситуационная схема ТЭЦ-1 АО «Астана-Энергия

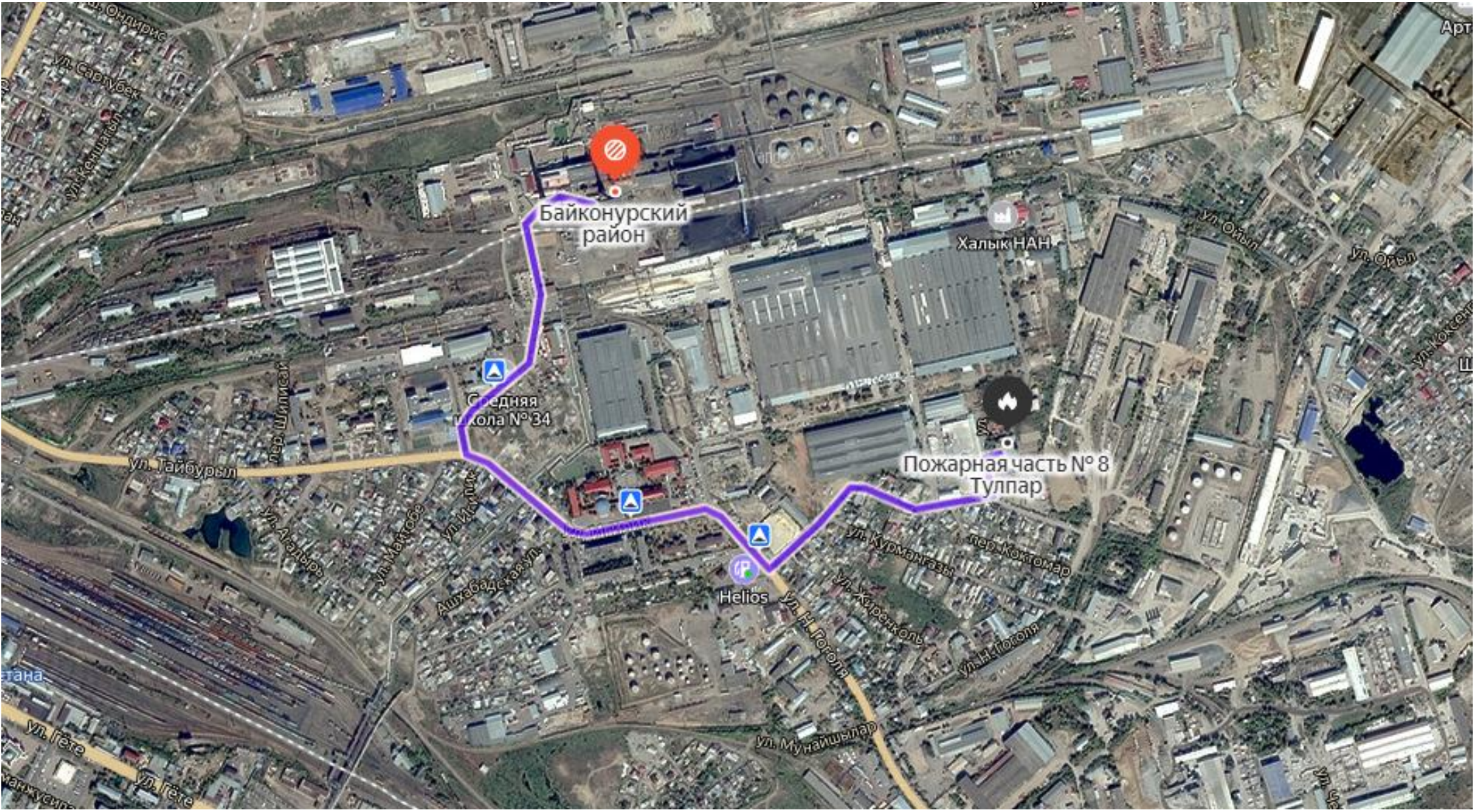


Схема автопроездов

N

S

ПГ-11

ПГ-9

ПГ-14

ПГ-17

ПОСТ №5

ПОСТ №4

РУСН-04кВ

РУСН

ГРУ-6кВ

Насосное отделение

Котельное отделение

Бункерное отделение

Дымососное отделение

III секция

IV секция

ДГК

Машинный зал

АБК новый

Продольный дренаж общая длина 88 м.

Продольная канава общая длина 60 м.

напорный коллектор сетевых насосов смесительной насосной

склад соды

ГРОМОПРОВОД

Строящаяся эстакада на опорах на ж/б фундаменте 0,8х0,8х1,5

Схема
расположения камер видеонаблюдения ТЭЦ-1

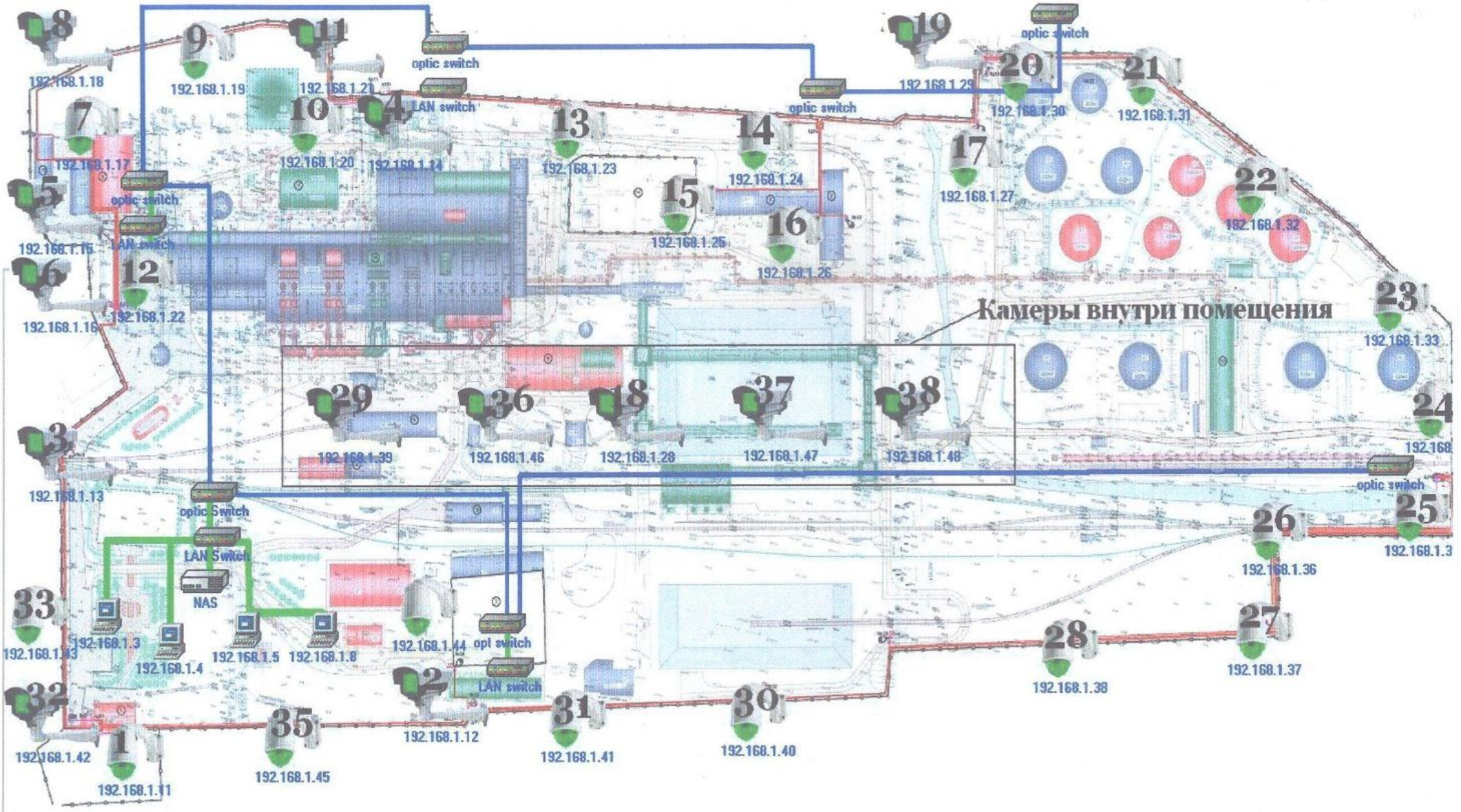
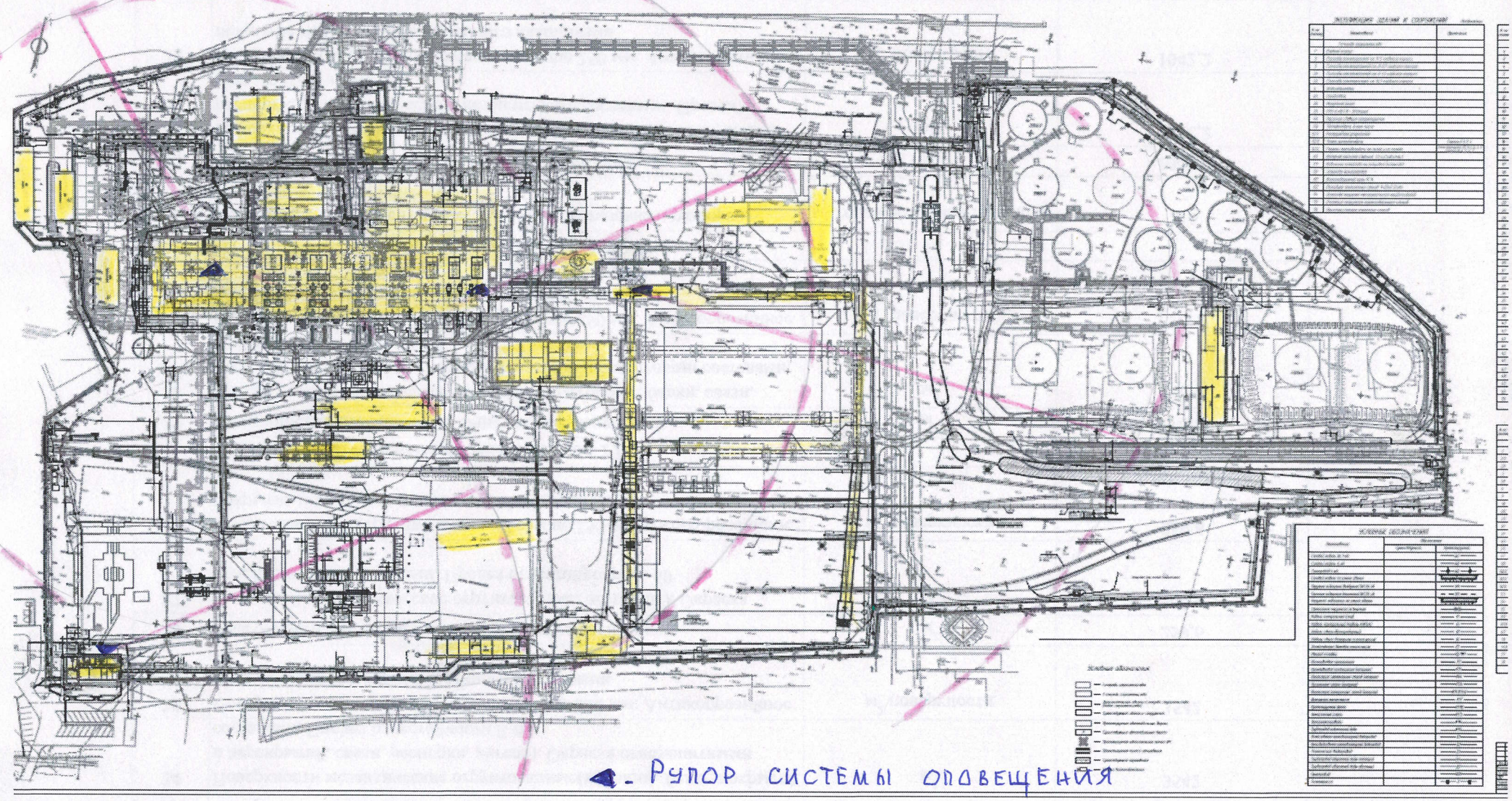
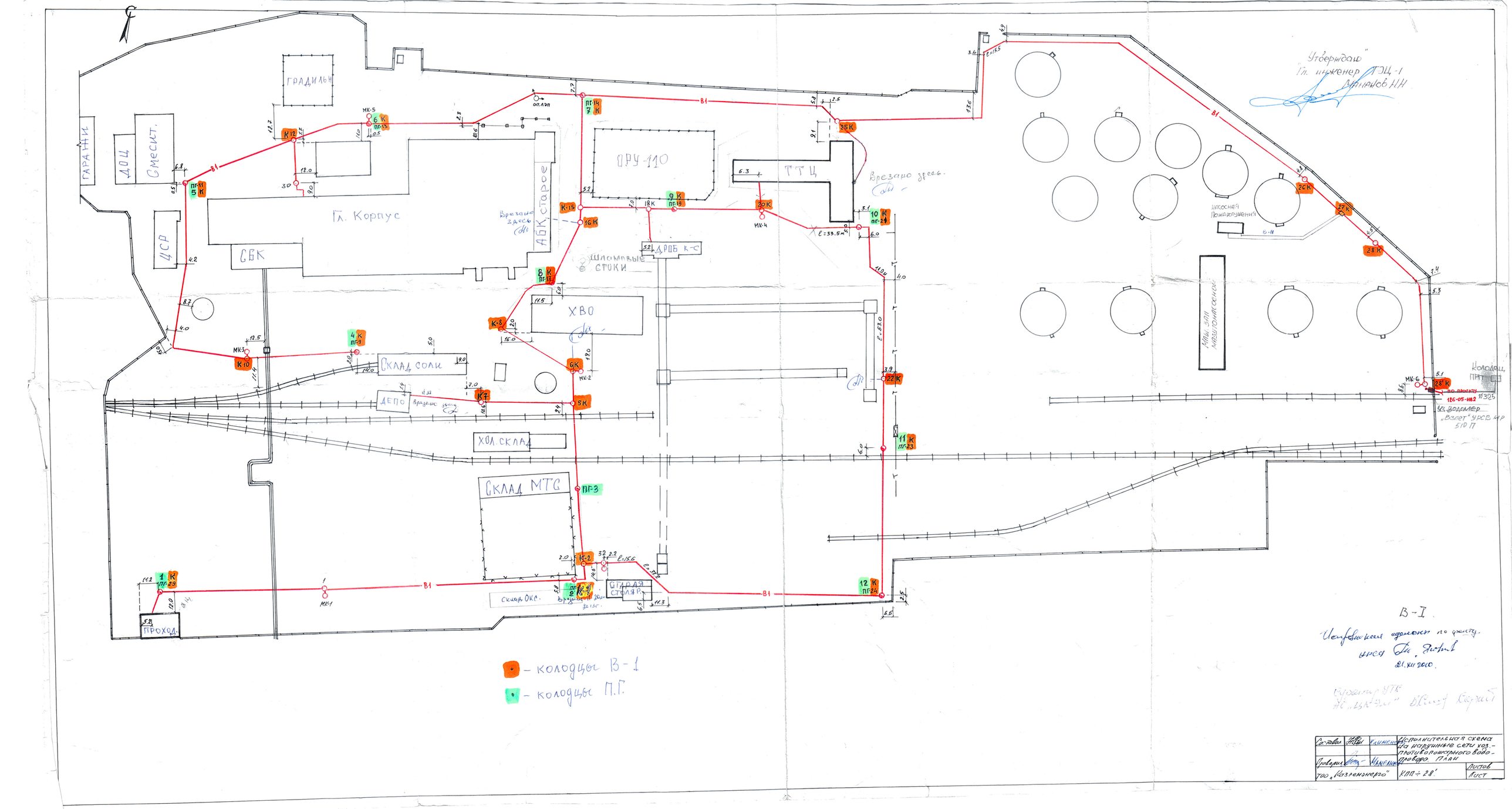


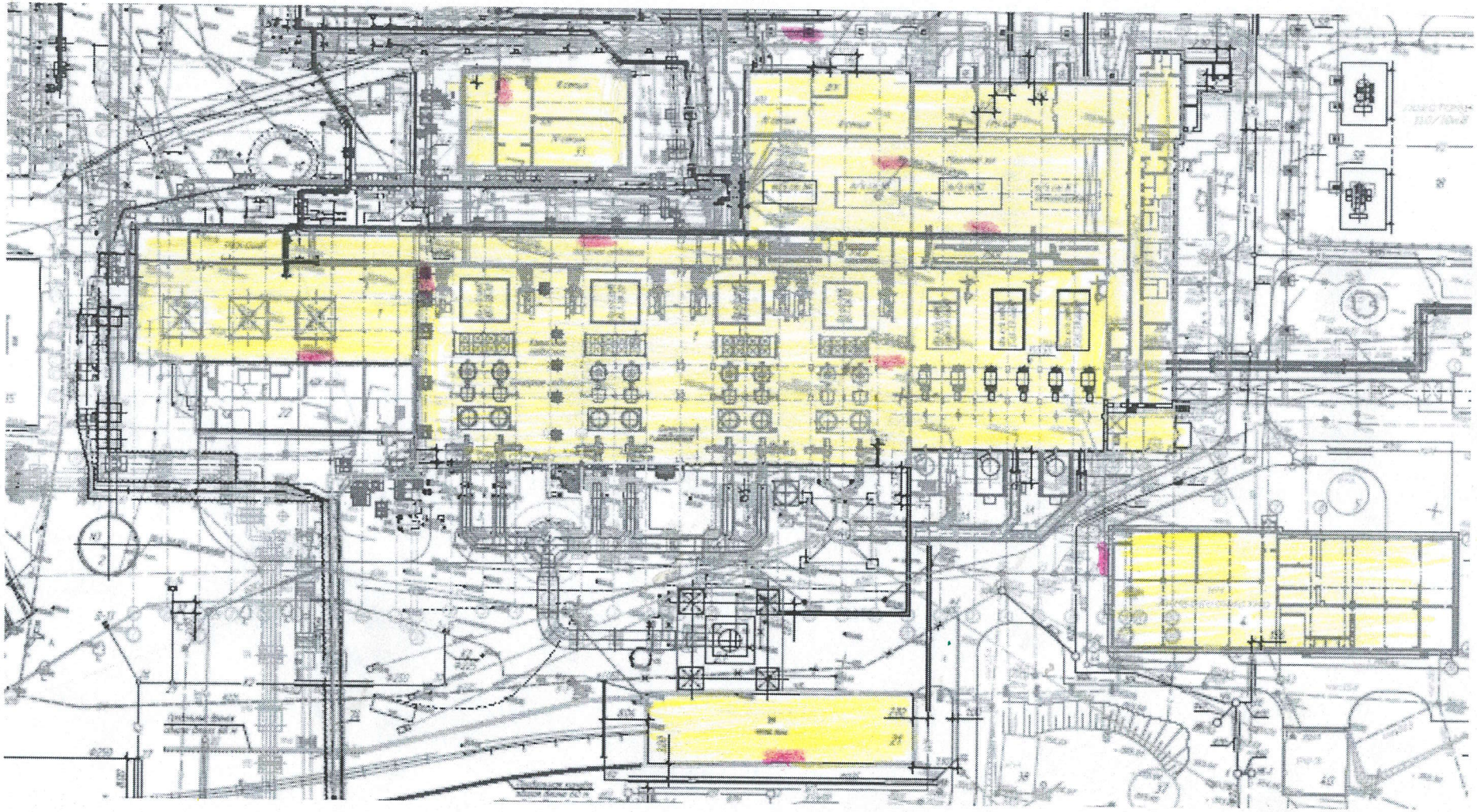
Схема расстановки оборудования системы оповещения на территории ТЭЦ-1





- колодцы В-1
- колодцы П.Г.

Схема расположения пожарных щитов в районе главного корпуса ТЭЦ-1



– ПОЖАРНЫЕ ЩИТЫ