Расходный склад	Испаритель, отстойник	3	0,045	0,135	газообразное	0,04	+38
	Баллоны с хлором	9	0,045	0,405	Смешанный под давлением	0,04	+38
	Хлораторы с эжектором	3	0,025	0,075		0,04	+38
	трубопроводы	15м	0,02	0,02		0,04	+38

Всего опасного вещества на объектах - 3,6 тн, из них:

- в сосудах - 3,58 тн
- в трубопроводах - 0,02 тн

2.1.5. Технические решения по обеспечению безопасности

1. Соблюдение норм, ГОСТов, СНиПов, правил технической эксплуатации, НТД и других нормативных актов Республики Казахстан. (решение по исключению разгерметизации оборудования и предупреждению аварийных выбросов опасных веществ).
2. Выполнение плана организационно-технических мероприятий на 2013 год;

- (приобретение предохранительных клапанов, приобретение автоматических отсекателей подачи топлива)
- постоянный контроль за состоянием основного оборудования ТЭЦ, главного паропровода, мазутного хозяйства ТЭЦ и мазутопроводов (решения, направленные на предупреждение развития промышленных аварий и локализацию выбросов опасных веществ).

3. Эксплуатация основного оборудования ТЭЦ, эксплуатация и ремонт мазутных ёмкостей и мазутопроводов, своевременное и качественное обслуживание и ремонт; выполнение плана капитальных и текущих ремонтов на 2013 год. (решение по обеспечению взрывопожароопасности), соблюдение водного режима, приборы контроля предельных уровней воды в котлах.
4. На ТЭЦ имеется система технологической защиты и автоматики согласно проектно-нормативной документации и техническим условиям, которая даёт возможность при аварийной ситуации отключить подачу мазута на каждый котлоагрегат. Кроме того, на ТЭЦ имеется система противопожарного водоснабжения с автоматами включая на каждом котле, мазутном хозяйстве (описание систем пожарного водоснабжения).
5. Подготовка специалистов по обслуживанию теплосилового оборудования, ежегодная проверка знаний обслуживающего персонала.

6. Ведение ремонта оборудования выполнять только специализированными организациями.

1) Исполнение Правил технической эксплуатации СниПов, ГОСТов, нормативно-технической документации, нормативных актов Республики Казахстан (решения по исключению разгерметизации оборудования, предупреждению аварийных выбросов опасных веществ, работа в зоне опасных веществ).
2) Разработка ежегодного плана организационно- технических мероприятий, постоянный контроль за их исполнением. (решения, направленные на предупреждение развития промышленных аварий и локализации выбросов опасных веществ, их нейтрализации).
3) Ежегодная разработка плана капитального и текущего ремонтов оборудования, трубопроводов, замены вышедшего из работы оборудования и средств защиты от поражения ядовитых веществ.
4) Разработка решений по обеспечению взрывопожаробезопасности:
   - запрет на курение, разведение огня, производство сварочных работ на складах хлора, насосных станциях, при работе в канализационных колодцах;
   - запрет на производство работ на трубопроводах, запорной арматуре, находящихся под давлением хлоргаза;
   - запрет на производство действий, влекущих за собой удары или сотрясения баллонов с хлором, устройство навесов для исключения действия на баллоны с хлором солнечных лучей;
   - наличие на объектах пожарных щитов с необходимым инвентарём;
   - проверка работы приточно - вытяжной вентиляции.
5) Описание систем автоматического регулирования, блокировок, сигнализации.
   - Световой сигнал снижения давления воды на насосах;
   - Проверка действия переносных и стационарных газоанализаторов;
   - Звуковое оповещение на объектах об опасных зонах;
   - Наличие на всех объектах связи внутриведомственной или городской.

2.1.6. Характеристика пунктов управления

А). <u>Аркалыкская ТЭЦ</u>

№ п/п	Наименование показателей	Фактические данные
1	2	3
1	Тип пункта управления	Главный щит управления ТЭЦ и центральная диспетчерская ГКП «АТЭК»
2	Численность персонала	5 – главный щит ТЭЦ 4- центральная диспетчерская
3	Расстояние до опасных объектов (метры)	100 м 350 м
4	Наличие и виды связи	Телефонная (проводная) радиосвязь

5	Наличие необходимого оборудования	Дежурная машина, оперативный персонал ТЭЦ, мазутного хозяйства.
6	Наличие средств жизнеобеспечения	Складское хозяйство, медпункт, столовая
7	Категория надёжности пункта	Вторая
А). Диспетчерская ГКП «АТЭК»		
Б). Водоочистные сооружения		
1	**2**	**3**
1	Тип пункта управления	Диспетчерская
2	Численность персонала	4 человека (в одну смену)
3	Расстояние до опасных объектов (метры)	500 - 6000
4	Наличие и виды связи	Городская связь Местная связь Радиосвязь – 4 канала
5	Наличие необходимого оборудования	Пожарный кран-1 шт Огнетушитель – 1 шт
6	Наличие средств жизнеобеспечения	Система хозпитьевого водоснабжения, система канализации, аптечка
7	Наличие средств индивидуальной защиты персонала	Противогаз марки НП-4 = 4 шт; костюм Л-1=2 шт
8	Категория надёжности пункта	1
Б). Диспетчерская участка водоочистных сооружений и водозаборов		
1	**2**	**3**
1	Тип пункта управления	Диспетчерская
2	Численность персонала	2 чел (в одну смену)
3	Расстояние до опасных объектов м	100 м
4	Наличие и виды связи	-Городская связь -Местная с диспетчерский ГКП «АТЭК» -местная (ВОС) -Радиосвязь – 1 канал
5	Наличие необходимого оборудования	- Пожарный кран=1шт - Щит пожарный=1 шт - Ящик с песком= 1 шт - Огнетушитель = 1 ед
6	Наличие средств жизнеобеспечения	Система хозпитьевого водоснабжения, система канализации, аптечка
7	Наличие средств индивидуальной защиты персонала	- Костюмы Л-1 - Фильтрующий противогаз марки «В» ИП-4 =
8	Категория надёжности пункта	1
В. Диспетчерская участка отведения стоков (место нахождение – КНС-1)		

1	2	3
1	Тип пункта управления	Диспетчерская
2	Численность персонала	2 чел (в одну смену)
3	Расстояние до опасных объектов (метры)	0 – 2100
4	Наличие и виды связи	-Городская связь -Радиосвязь с диспетчерской ГКП «АТЭК»
5	Наличие необходимого оборудования	- Пожарный кран=1ед - Щит пожарный=1 шт - Ящик с песком= 1 шт - Огнетушитель = 2 шт
6	Наличие средств жизнеобеспечения	Система хозпитьевого водоснабжения, система канализации, аптечка
7	Наличие средств индивидуальной защиты персонала	- Костюмы Л-1= 2 шт - Фильтрующий противогаз марки «В» = 10 шт - Канат х/б = 20 м
8	Категория надёжности пункта	I

2.2. Анализ опасностей и риска

2.2.1.Сведения об авариях

А. <u>Аркалыкская ТЭЦ</u>

№ п/п	Перечень аварий и неполадок	Дата	Характеристика аварий и неполадок
1	2	3	4
1	На опасном объекте	-	Аварии отсутствуют
1.1.	На других аналитических объектах	-	Сведения отсутствуют

Сведения об авариях

Б. <u>Водоочисстные сооружения</u>

№ п/п	Перечень аварий и неполадок	Дата	Характеристика аварий и неполадок
1	2	3	4
1	На опасном объекте	-	Аварии отсутствуют
1.1	Порыв трассы хлорной воды	-	Аварии отсутствуют
2	На других аналогичных объектах:	-	Аварии отсутствуют
Канализационная насосная станция № 2			
2.1	На опасном объекте	-	Аварии отсутствуют
Новомосковская АК «Азот»			
2.2	На опасном объекте	-	Аварии отсутствуют

2.2.2. Анализ условий возникновения и развития аварий

Сценарии возможных аварий:

А). <u>Аркалыкская ТЭЦ</u>

№	Виды аварий и место их возникновения	Мероприятия по спасению людей и ликвидации аварий	Ответственные лица	Действия персонала	Место нахождения средств для спасения людей
1	2	3	4	5	6
1	Нарушение целостности мазутопровода или арматуры в пределах паровых котлов	1. Уточнить информацию об аварийной ситуации. 2. Перекрыть подачу мазута к паровым котлам. 3. Отключить повреждённый участок и выключить резервное оборудование. 4. Сообщить об аварии руководству ГКП «АТЭК», руководству ТЭЦ, диспетчеру ГКП «АТЭК» и далее ответственным лицам по списку. 5. Вызвать аварийно-ремонтную бригаду. 6. Принять меры к обеспечению взрывопожарной безопасности и эвакуации людей в безопасное место. 7. Усилить вентиляцию помещения котельной путём открытия окон, дверей и ворот КТЦ.	Дежурный теплотехник, ДИС, начальник КТЦ,аварийно-ремонтная бригада, машинист парового котла	1. После получения сигнала принять меры по отключению повреждённого участка путём закрытия задвижек в районе парового котла. 2. Обследовать повреждённый участок. 3. Принять меры по устранению причины аварии	Центральный тепловой щит КТЦ

1	2	3	4	5	6
2	Нарушение целостности мазутопровода или арматуры в пределах водогрейных котлов	1. Уточнить информацию об аварии. 2. Отключить повреждённый котёл и включить в работу резервное оборудование. 3. Сообщить диспетчеру, руководству предприятия и далее по списку ответственным лицам. 4. Принять меры к обеспечению взрывопожарной безопасности и эвакуации людей в безопасное место. 5. Вызвать аварийно- ремонтную бригаду. 6. Усилить вентиляцию помещения водогрейных котлов путём открытия окон и дверей.	Дежурный по ТЭЦ, нач.смены КТЦ, начальник КТЦ, аварийно- ремонтная бригада, машинист парового котла	1. После получения сигнала приять меры по отключению повреждённого участка путём закрытия задвижек. 2. Обследовать повреждённый участок. 3. Принять меры по устранению аварии.	Центральный тепловой щит КТЦ
3.	Нарушение целостности мазутопровода или арматуры на основных мазутоподогревателях.	1. Уточнить информацию об аварии. 2. Отключить повреждённый мазутоподогреватель. 3. Сообщить диспетчеру, руководству мазутонасосной и далее по списку ответственным лицам. 4. Вызвать аварийно- ремонтную бригаду. 5. Принять меры к обеспечению взрывопожарной безопасности	Начальник смены КТЦ, машинист насосных установок, Дежурный по ТЭЦ, начальник КТЦ, аварийно- ремонтная бригада.	1. После получения сигнала приять меры по отключению повреждённого участка или мазутоподогревателя путём закрытия задвижек. 2. Обследовать повреждённый участок.	Центральный тепловой щит КТЦ, помещение мазутонасосной.

				3. Принять меры по устранению аварии.	
4	Нарушение целостности надземной мазутной ёмкости	1. Уточнить информацию об аварии. 2. Отключить повреждённую мазутную ёмкость от мазутопроводов. 3. Слить оставшийся мазут в подземные резервуары. 4. Сообщить об аварии руководству ГКП «АТЭК», руководству ТЭЦ, диспетчеру ГКП «АТЭК» и далее ответственным лицам по списку. 5. Вызвать аварийно-ремонтную бригаду. 6. Принять меры к обеспечению взрывопожарной безопасности.	Начальник смены КТЦ, машинист насосных установок, Дежурный по ТЭЦ, начальник КТЦ, аварийно- ремонтная бригада.	1. При получении заявки приять меры по отключению повреждённой ёмкости путём закрытия задвижек. 2. Обследовать повреждённый участок. 3. Принять меры по устранению причин аварии.	Помещение мазутонасосной.
5	Нарушение целостности мазутопроводов или арматуры в помещении мазутонасосной основных мазутных насосов.	1. Уточнить информацию об аварии. 2. Отключить повреждённый участок и включить резервное оборудование. 3. Сообщить об аварии руководству ГКП «АТЭК», руководству ТЭЦ, диспетчеру ГКП «АТЭК» и далее ответственным лицам по списку. 4. Принять меры к обеспечению взрывопожарной безопасности и эвакуации людей в безопасное место.	Начальник смены КТЦ, машинист насосных установок, Дежурный по ТЭЦ, начальник КТЦ, аварийно- ремонтная бригада.	1. При получении сигнала приять меры по отключению повреждённого участка путём закрытия задвижек. 2. Обследовать повреждённый	Центральный тепловой щит КТЦ, помещение мазутонасосной.

		5. Вызвать аварийно-ремонтную бригаду. 6. Усилить вентиляцию помещения мазутонасосной путём открытия окон, дверей, и ворот.		участок. 3. Принять меры по устранению причин аварии.	
6	Разрыв главного паропровода II секции в районе секционных задвижек ПК-3.	1. Уточнить информацию об аварии. 2. Отключить повреждённый участок путём закрытия секционных задвижек. 3. Сообщить об аварии руководству ГКП «АТЭК», руководству ТЭЦ, диспетчеру ГКП «АТЭК» и далее ответственным лицам по списку. 4. Вызвать аварийно-ремонтную бригаду. 5. Принять меры к обеспечению взрывопожарной безопасности и эвакуации людей в безопасное место.	Начальник смены КТЦ, Дежурный по ТЭЦ, начальник КТЦ, аварийно- ремонтная бригада.	1. При получении сигнала приять меры по отключению повреждённого участка путём закрытия ГПЗ на ПК-3, секционных задвижек и ГПЗ на ТГ. 2. Обследовать повреждённый участок. 3. Принять меры по устранению причин аварии.	Центральный тепловой щит.

Сценарии возможных аварий:

Б). <u>Водоочистные сооружения</u>

а) Разгерметизация корпуса хлорного баллона – выброс хлора в атмосферу.

Вероятность возникновения выброса 4,68* 10^{-5}, 1 выброс за 10683 лет (приложение).

Возможные последствия:

- поражение средней тяжести персонала, населения (до 1215 человек).

Количество опасного вещества, участвующего в аварии – 45 кг хлора (приложение 7).

Зоны действия основных поражающих факторов – 0,21 км;

Математическое ожидание экономических потерь от выброса – 4680 тенге/ год. (приложение 8).

Величина возможного ущерба при наступлении предполагаемой аварийной ситуации с учётом человеческих жертв 0,1 млн.тенге.

б) Разгерметизация хлоропровода или запорной арматуры баллона – утечка хлора в помещении хлораторной.

Вероятность возникновения утечки 2,0* 10^{-4} в год, 1 утечка за 5000 лет (приложение 6).

Возможные последствия:

- поражение персонала хлораторной (1-2 человека);

Количество опасного вещества, участвующего в аварии – 0,14 кг хлора от момента обнаружения утечки до момента её ликвидации (приложение 7).

Зоны действия основных поражающих факторов – 50 $м^2$;

Математическое ожидание экономических потерь от выброса без учёта человеческих жертв - <u>4680</u> тенге/год. (приложение 8).

Величина возможного ущерба при наступлении предполагаемой аварийной ситуации с учётом человеческих жертв 0,05 млн/тенге.

в) Пожар от электрического изделия (двигатель насоса, компрессора, вентилятора, трансформатор, кабель, пускорегулирующая аппаратура, лампа накаливания и люминесцентная лампа).

Вероятность возникновения пожара от 5 *10^{-10} до 9,6*10^{-7} $год^{-1}$; (приложение 6)

Опасные факторы, воздействующие на людей и материальные ценности.

1. Пламя и искры
2. Повышенная температура окружающей среды.
3. Токсичные продукты горения и термического разложения.
4. Дым
5. Пониженная концентрация кислорода.

Вторичные проявления опасных факторов пожара, воздействующих на людей и материальные ценности:

1. Осколки, части разрушающих агрегатов, куски расплавившейся обмотки.
2. Электрический ток, возникший в результате выноса высокого напряжения на токопроводящие части конструкций, аппаратов, агрегатов.

Возможные последствия:

- повреждение оборудования;
- травмирование персонала – 1-2 чел, ожоги, поражение электрическим током.

Зона действия основных поражающих факторов – место установки электроагрегата.
Величина возможного ущерба при наступлении предполагаемой аварийной ситуации в среднем 520 тыс.тенге.

2.2.3. Оценка риска аварий и чрезвычайных ситуаций

А). <u>Аркалыкская ТЭЦ</u>

1. Последствия аварий и чрезвычайных ситуаций: могут сказаться только на режимах работы технологического оборудования и объёмах выпуска продукции. Ближайшие промышленные предприятия находятся на расстоянии 450 м, жилой фонд – на расстоянии 550 м, поэтому основной задачей является обеспечение безопасной работы персонала станции. На протяжении 6 лет ТЭЦ работала без аварий. имели место факт критического режима работы станции в 2001 году, связанный с повышенной (до 35%) обводнённостью мазута с одновременным снижением подачи подпиточной воды на паровые котлы.
2. Зоны действия основных поражающих факторов: при возможном возникновении аварийной ситуации на технологическом оборудовании ТЭЦ в зону действия поражающих факторов попадает только территория ТЭЦ со вспомогательными сооружениями и зданиями (см.п.6.)

Оценка риска аварий и чрезвычайных ситуаций.

Б). Водоочистные сооружения

Физико-математические модели и методы расчёта. Расчёт вероятностей возникновения аварии в опасном объекте рассчитан по ГОСТ 12.1.004-91г (приложение № 3 К ГОСТ).

1. **Возможные причины возникновения и развития аварийных ситуаций:**

Технологические нарушения в работе основного оборудования предприятия, ошибочные действия персонала (нарушение графиков технического обслуживания и ремонта оборудования, отсутствие надзора за герметичностью фланцевых, резьбовых и другого типа соединений хлоропроводов и арматуры, проведение огневых работ на участке с нарушениями правил безопасности), отказ и неполадки оборудования (неисправность газоанализаторов), внешние воздействия природного и техногенного характера, накопление токсичных веществ.

2.2.4. Блок – схема анализа вероятных сценариев возникновения и развития аварий.

А). <u>Аркалыкская ТЭЦ</u>

а) Разрыв паропровода

Разрыв паропровода, выброс перегретого пара — Образование паро-воздушного облака, распространение по котельному цеху — Поражение обслужи-вающего персонала

б) Разрыв мазутопровода в мазутонасосной

Разрыв мазутопровода или запорной арматуры в мазутонасосной — Разброс мазута в помеще-нии мазутонасосной, рост концентрации газомазут-ной смеси — Поражение об-служивающего персонала мазу-тонасосной

в) Разрыв мазутопровода в помещении котельного цеха

Разрыв мазутопровода в помещении котельного це-ха — Разброс мазута в помеще-нии котельного цеха, рост концентрации газо-мазутной смеси — Поражение об-служивающего персонала ко-тельного цеха

Блок – схема анализа вероятных сценариев возникновения и развития аварий.

Б). <u>Водоочистные сооружения</u>

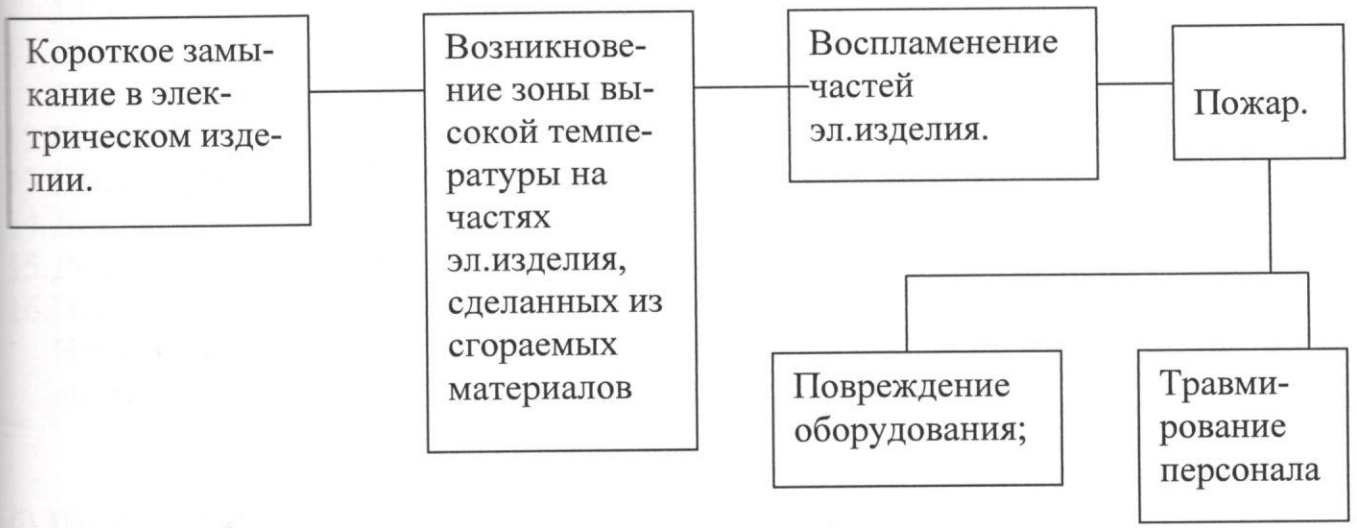
а) Разгерметизация баллона с хлором.

Разгерметизация балло-на контейнера, выброс хлора. — Образование облака, рас-пространение по территории — Поражение персонала, на-селения

б) Разгерметизация хлоропровода.

Разгерметизация хлоро-провода или запорной арматуры баллона. — Утечка хлора в помещении хло-раторной. — Поражение персонала хло-раторной.

в) Пожар от электрического изделия.



2.2.5. Программы ликвидации аварий

а) Программа ликвидации аварии на ТЭЦ при разрыве главного паропровода второй секции в районе секционирующих задвижек (от ПК-3)

1. Резкое падение давления на паровых котлах, увеличении расхода пара на к/а, слышен шум пара в главном корпусе здания. Обнаружен разрыв главного паропровода 2 секции в районе секционирующих задвижек с разрушением обмуровки паропровода.
2. Нач.см.КТЦ – докладывает о разрыве главного паропровода Деж.по ТЭЦ и невозможности немедленного перекрытия секционирующих задвижек из-за высокой температуры и давления пара в районе разрыва.
3. Деж.по ТЭЦ даёт указание Нач.см.КТЦ на останов т/г, машинисту парового котла на останов п/к. машинист п/к даёт указания машинисту – обходчику погасить п/к, отключает первичные ГПЗ на к/а. при этом поддерживает рабочее давление мазута путём рециркуляции.
4. Машинист турбины включает т/масленный насос в работу т/г и при недостаточном давлении пара, включает эл.маслянный насос, разгружает т/г, выбивает а/безопасности и отключает т/г от сети.
5. Нач.см.КТЦ – докладывает Деж.по ТЭЦ об остановке к/а и т/г.
6. Деж.по ТЭЦ – даёт указание Нач.см.КТЦ на отключение 2 секции главного паропровода.
7. Нач.см.КТЦ после понижения давления пара достаточного для обслуживания схемы главного паропровода, закрывает секционирующие задвижки и РОУ 39/6 с высокой стороны и докладывает об этом ДИС.
8. Деж.по ТЭЦ – даёт указание Нач.см.КТЦ на растопку п/к и пуск т/г.
9. Нач.см.КТЦ – даёт указания машинисту п/к на растопку п/к машинисту турбины на пуск т/г.

10. Машинист котлов и машинист-обходчик растапливает п/к и включает в работу РОУ 39/6.
11. Деж.по ТЭЦ – даёт указание Нач.см.ЭТЦ на синхронизацию т/г и включение его в работу с энерго системой.
12. Нач.см.КТЦ – докладывает Деж.по ТЭЦ о готовности т/г к несению нагрузки.
13. Нач.см.КТЦ – докладывает Деж.по ТЭЦ о вводе в работу к/а, через РОУ 39/6.
14. Деж.по ТЭЦ – докладывает о случившемся руководству ТЭЦ и диспетчеру ЦДС.
15. Деж.по ТЭЦ – вызывает ремонтный персонал КТЦ.
16. После выдачи наряда –допуска на производство работ и подготовки рабочего места Нач.см.КТЦ производит допуск к ремонтным работам на 2 секции главного паропровода.

б) Программа ликвидации аварии на ТЭЦ при разрыве мазутопровода

При прогреве мазутопровода из-за неисправности манометра возросло давление мазута в линии, вследствии чего произошёл разрыв первой линии мазутопровода в районе котельного цеха.

Из-за резкого падения давления остановились паровые котлы, разгружены турбогенераторы № 1 и № 2, и оставлены на оборотах. Нач.см.КТЦ по ПГС связывается с машинистом мазутонасосной о причинах падения давления в первой линии и отправляет машиниста-обходчика на осмотр всей линии.

После обнаружения разрыва мазутопровода принимают аварийные меры по останов насоса на мазутонасосной и докладывают дежурному по ТЭЦ. Дежурный по ТЭЦ даёт команду отключить первую линию мазутопровода и ввести в работу вторую линию мазутопровода (резервную).

Нач.см. КТЦ совместно с машинистом мазутонасосной и машинистом-обходчиком приступает к отключению первой линии мазутопровода и включению второй линии мазутопровода в работу.

Машинист мазутонасосной включает в работу м/насос и подаёт мазут по второй линии в котельный цех.

Нач.см. КТЦ докладывает дежурному по ТЭЦ о проделанных операциях и готовности паровых котлов к растопке ко второй линии.

Деж.по ТЭЦ отдаёт команду на растопку паровых котлов и восстановлению параметров, после чего докладывает руководству ТЭЦ и диспетчеру ЦДС.

ПЛАН
защиты рабочих, служащих, населения и ликвидации последствий аварий на химически опасном объекте.

Раздел № I

Краткая характеристика водофильтровальной станции -водофильтровальная станция расположена в восточной части г. Аркалыка. Въезд на территорию осуществляется с ул. Горбачева. Рельеф площадки ровный. Промплощадка застроена техническими сооружениями, имеются резервуары для запаса воды, емкость которых составляет: - 14750 м $^{3.}$ Тепплоснабжение централизованное от Аркалыкской ТЭЦ. Электроснабжение осуществляется по фидеру № 33,6 кв. Аркалыкской ТЭЦ.

Территория ограждена бетонными плитами, имеется проходная с механизированными воротами. Характер застройки водофильтровальной станции – все главные корпуса производственных зданий расположены в двухэтажных зданиях с железобетонными перекрытиями, стены – бетонные. Имеются два здания, в которых производится хлорирование питьевой воды, поступающей из Кара-Торгайского и Ашу-Тастинского водозаборов. Численность обслуживающего персонала составляет: - 71 человек.

Объем и характер работы водофильтровальной станции

На станцию по трубопроводам из Кара-Торгая и Ашу-Тастинского водоводов поступает питьевая вода для города и Аркалыкской ТЭК. Поступившая вода проходит фильтрацию , анализы и после чего идет процесс хлорирования.

Максимальное количество использованного хлора в производстве 400 кг., в наибольшей емкости – 50 кг. Остаток после снижения запасов – 100 кг. Условия хранения в здании хлораторной – баллоны под давлением.

Раздел № 2

ВОЗМОЖНАЯ
Химическая обстановка в случае аварии с выбросом СДЯВ

Исход их оценки возможностей обстановки, разработанных штабом гражданской обороны объекта. Наиболее сложная химическая обстановка на водо-фильтровальной станции может сложиться в результате производственной аварии с выбросами сильнодействующих ядовитых веществ в пределах 450 кг. хлора.

Возможные масштабные заражения:

а) **от максимального количества СДЯВ;**

- глубина распространения «ОВ» – 0,91 км.
- пораженными концентрациями площадь очага заражения – 0,1 км ^{2};

- количество людей в очаге поражения рабочих и служащих и населения – 0,7 т. чел.;
- ожидаемые потери – 66 чел;
  из них: общие – 17 чел.;
  безвозвратные –21 чел.;
  санитарные – 28 чел.;

б) **<u>от одной более использованной емкости;</u>**

- глубина распространения «ОВ» – 0,51 км.;
- площадь очага заражения – 0,019 км ^{2};
- количество людей в очаге поражения рабочих и служащих, населения – 0,043 т. чел.;
- ожидаемые потери – 2 чел.;
  из них: общие - 2 чел.
  безвозвратные – нет;
  санитарные – нет.

2.2.6. ВЫВОДЫ

1. **Основные результаты анализа опасностей и риска.**
2. **Перечень разработанных мер по уменьшению риска аварий:**

А. <u>Аркалыкская ТЭЦ</u>

1. Контроль за соблюдением установленных требований по технической эксплуатации электрических станций и сетей.
2. Обеспечение контроля за выполнением правил и инструкций по безопасному и экономичному режиму работы оборудования.
3. Организация, контроль и оперативный анализ результатов расследования причин пожаров, технологических нарушений в работе оборудования, принятия неотложных мер по устранению недостатков.
4. Контроль за исполнением разработанных мероприятий по профилактике пожаров, аварий и других технологических нарушений в работе оборудования.
5. Постоянный и периодический контроль (осмотры, техническое освидетельствование) технического состояния энергоустановок (оборудований, линий связи (силового и КИП и А) зданий и сооружений.

Б. <u>Водоочистные сооружения</u>

- вероятность возникновения аварийных ситуаций при нарушении технологии, отказе оборудования, ошибках персонала находится на приемлемом уровне;
- при полном разрушении баллона с хлором на складе и при неблагоприятных погодных условиях глубина зоны заражения СДЯВ может достигать км и при неблагоприятном направлении ветра охватить большую часть территории . риск поражения населения города Аркалык невысок, при западном или восточном направлении ветра на пути распространения хлорного облака окажется ж/бетонная стена, которая задержит основную массу хлора от распространения на жилой массив. При неблагоприятных условиях зона возможного заражения накроет южную часть города с населением до 180 чел. план ликвидации аварии предусматривает необходимую защиту от возникновения чрезвычайной ситуации персонала ВОС. Гидродинамические аварии не происходят из-за особенностей рельефа.
- Ущерб, нанесённый персоналу, характеризуется временной нетрудоспособностью;
- Материальный ущерб, понесённый в результате аварии и на ликвидацию её последствий приемлемый.

Раздел 3.Обеспечение готовности промышленного объекта к локализации и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

3.1. Система оповещения о чрезвычайных ситуациях.

1. Локальная система оповещения персонала промышленного объекта и населения. Цель оповещения – своевременное информирование руководящего соста-

ва и населения о возникновении непосредственной опасности чрезвычайной ситуации и о необходимости принятия мер и защиты. На предприятии предусмотрена и отработана система оповещения, т.е. кого надо оповещать в первую очередь и схема оповещения при возникновении ЧС, которая имеется у диспетчера предприятия, начальника штаба ГО, начальников подразделений ГКП «АТЭК». По предприятию издан приказ № 61 от 22.02.2013г «Об организации ГО» (приложение).систематически проводятся тренировки по проверке системы оповещения персонала ГКП «АТЭК» и населения находящегося в непосредственной близости от объектов ГКП «АТЭК». (сведения о создании и поддержании в рабочем состоянии).

2. Схемы и порядок оповещения о Ч.С. На ГКП «АТЭК» имеются схемы и порядок оповещения о Ч.С. в рабочее и в нерабочее время с указанием адресов и телефонов всех задействованных лиц. Со схемой оповещения оперативный персонал ознакомлен.

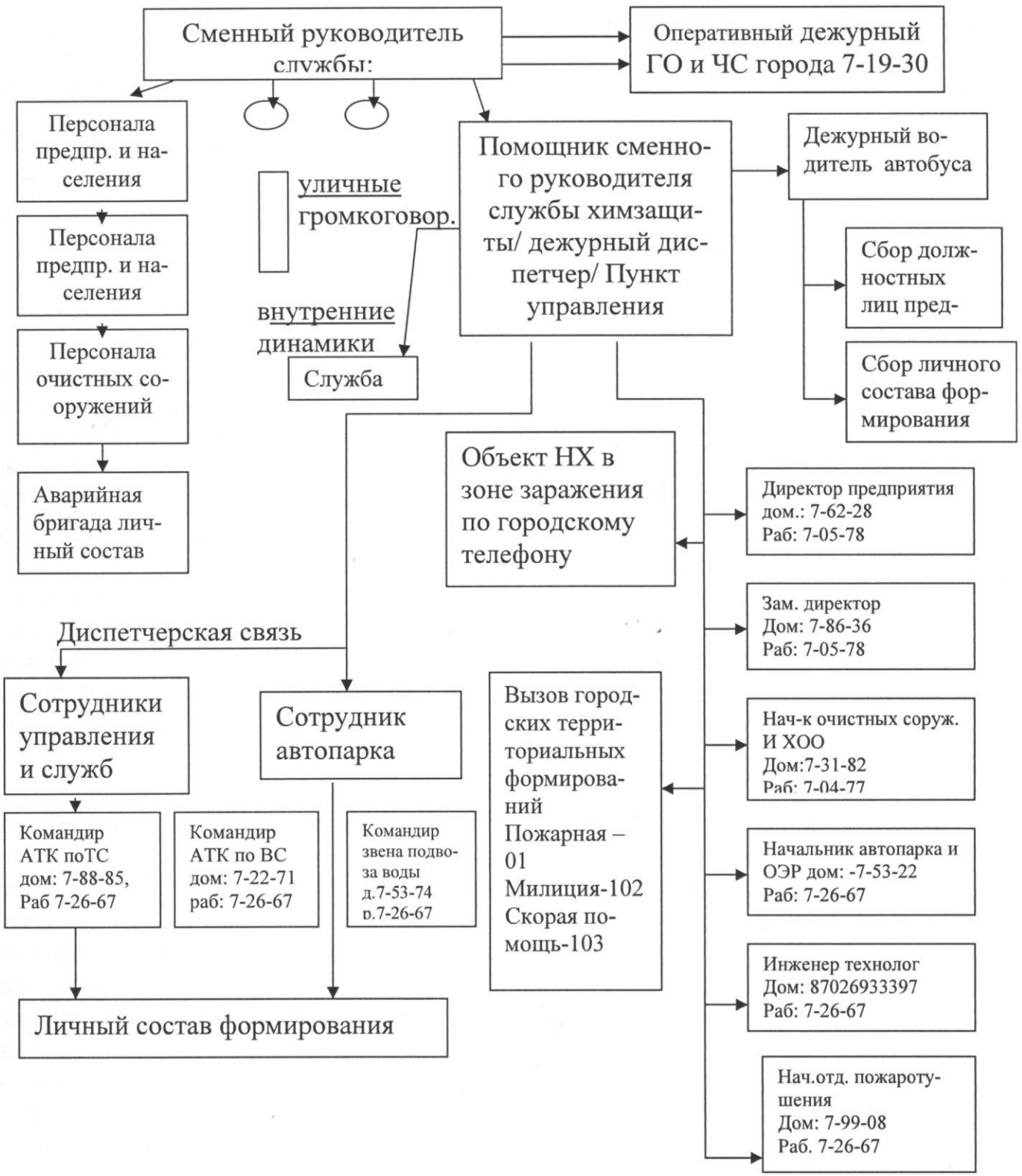
Для оповещения используется: громкоговорящая связь проводная телефонная связь, радиосвязь и радиостанция, которые установлены на главном щите управления ТЭЦ, на диспетчерском щите управления АТЭК, и на автомашинах с ремонтными бригадами.

Оповещение осуществляется согласно прилагаемой схемы оповещения о чрезвычайных ситуациях.

Список должностных лиц, которые должны быть оповещены об аварии:

1.1.1. Директор ГКП;
1.1.2. Зам. директор;
1.1.3. Технический руководитель по ООТиН;
1.1.4. Начальники подразделений ГКП «АТЭК»;
1.1.5. Начальник ПЧ;
1.1.6.

1.2. Схемы и порядок оповещения о чрезвычайных ситуациях:
1.2.1. Центральная диспетчерская служба города;
1.2.2. Городское управление по ГО и ЧС.



3. Требования к передаваемой при оповещении информации:

Информация передаваемая при оповещении о Ч.С. должна содержать:

- точное место и время возникновения Ч.С.;
- точную информацию о характере ЧС и охваченной ею территории;
- информацию о человеческих потерях и ущербе, нанесённом предприятию;
- порядок действий оперативного персонала для ликвидации аварий, стихийного бедствия природного и технического характера;

- порядок эвакуации персонала и населения из зоны охваченной ЧС;
- данные о степени загазованности и количестве опасного и ядовитого вещества (хлора) в атмосфере в санитарно- защитной зоне;
- информация о месте расположения пункта оказания первой помощи пострадавшим;
- информация о месте расположения пункта общественного порядка.

3.2. Средства и мероприятия по защите людей.

1) Мероприятия по созданию и поддержанию готовности к применению сил и средств.

Ежегодно проводятся Республиканские, общеобластные и общегородские учения, на которых отрабатываются способы и навыки проведения аварийно-спасательных работ формированиями ГО, созданными на базе предприятия, в том числе АТК (аварийно- техническая команда по тепловым сетям в составе 12 человек), АТК (аварийно- техническая команда по водопроводным сетям в количества 15 человек), АТК (аварийно-техническая команда по канализационным сетям в составе 15 человек), ОЭР (отряд экстренного реагирования) в составе 21 человека, спецгруппа ХОО (химическая опасного объекта в составе 24 человек), команда пожаротушения (ДПФ) (в составе 12 человек), звено подвоза воды (в составе 10 человек) в состав которых входит и соответствующая техника в количестве 21 единиц. кроме того, на этих учениях отрабатывается сложность совместных действий формирований ГО ГКП «АТЭК» с формированиями других предприятий города Аркалыка.

На случай возникновения на объекте аварии с сливом (выбросом) хлорного газа в атмосферу очистных сооружений создана спец.группа защиты – 24 человек; осуществляет проведение неотложных ремонтных работ по устранению утечки СДЯВ и предотвращения распространения аварии, постановку водяных завес на пути распространения облака заражённого воздуха с задействованием пожарных гидрантов, пожарных кранов, осуществляет поиск и вынос поражённых за границы зоны заражения, осуществляет ведение химической разведки на местности, обозначает границы очага заражения переносными знаками ограждения, производит замеры концентрации СДЯВ в воздухе;

- патрульно - постового звена – 5 чел. осуществляет регулирование движения эвакуируемого персонала, недопущения людей и транспортных средств в зону заражения, принимает участие в патрулировании;
- санитарного поста – 5 чел. Осуществляет оказание до врачебной помощи поражённым, организует их доставку в базовые лечебные учреждения с привлечением транспорта объекта и машин привлекаемой мед. службы.

При аварии дежурный диспетчер, сменный инженер, оповещает командно-начальствующий состав и в зависимости от масштаба аварии вызывает необходимые формирования для ликвидации аварии.

Все формирования оснащены табельным имуществом.

(характеристика мероприятий по созданию на промышленном объекте, подготовке и поддержанию готовности к применению сил и средств по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций).

2) Мероприятия по обучению работников.

На предприятии разработан и утверждён приказом по предприятию № 62 от 22.02.2013 г план подготовки персонала по ГО и ЧС на 2013-2014 г.г., в том числе и командно- руководящего состава с указанием тем занятий по рекомендованной тематике. Созданы учебные группы с составлением графика занятий для каждой группы слушателей отдельно.

3) Мероприятия по защите персонала.

К мероприятиям по защите персонала в случае возникновения чрезвычайных ситуаций относятся:

- наличие средств индивидуальной защиты в расчёте на полую численность персонала
- создание формирований ГО и ЧС, оснащение их табельным имуществом и необходимыми приборами дозиметрического контроля;
- обеспечение мер по созданию системы обучения не только на объекте, но и в учебных пунктах города и области;
- совершенствования системы связи и оповещения при авариях;
- на ТЭЦ отсутствует защитное сооружение.

4) Порядок действия сил и средств формирований ГО ГКП «АТЭК» по предупреждению и ликвидации ЧС указаны в Плане гражданской обороны ГКП «АТЭК», утверждённый начальником ГО города Аркалыка 5 февраля 2013 года..

3.3. Противопожарная защита.

№ п/п	Наименование показателей	Марка	Количество (шт.)
1	2	3	4
1	Стационарная пожарная техника	-	-
2	Передвижная пожарная техника	ЗИЛ-130 ПМ	1
3	Автоматическая система пожаротушения	ППС-1	49-06
4	Первичные средства пожаротушения: Пожарные щиты: ящик с песком объ1мом – 0,55м^3, лопата, кошма 2х2 м, огнетушители, Средства пожаротушения (огнетушители).	 ОУ-10 ОУ-5; ОП-25 ОП-3	16 30 42 2 30

1	2	3	4
5	Система дымоудаления	-	естественная
6	Пожарная сигнализация	Сигнал-20	есть
7	Пожарные водоёмы (резервуары запасов воды)	2	8000м^3
8	Пожарные гидранты	ПГ	11 по 15 л/с
9	Пожарные рукава	ПР	18

Наличие подъездных путей – 2,5 км

Техническое состояние подъездных путей – удовлетворительное

Условия хранения взрывоопасных и пожароопасных веществ и материалов: На очистных сооружениях ГКП «АТЭК» взрывоопасные вещества и материалы не применяются и не хранятся.

3.4. Резервы финансовых и материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций.

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Количество
1	2	3	4
1	Финансовые средства	тыс.тенге доллар США	-
2	Материально- технические резервы по основному ассортименту:		-
	- электростанции передвижные	шт	1
	- компрессорные станции передвижного типа	шт	1
	- экскаваторы одноковшовые	шт	4
	- бульдозеры	шт	2
	- автомобили - самосвалы	шт	12
	- молотки отбойные	шт	1
	- домкраты гидравлические	шт	5
	- комплект газосварочного оборудования	шт	3
	- пиломатериалы	тыс.куб.м.	-
	- палатки	тыс.шт.	-
	- юрты	шт	1
	- печи обогревательные	шт	3
3	Укомплектованность медицинским имуществом в основном ассортименте		
	- мед сумки с набором лекарств	шт	5
	- средства дезинфекции	тонн	0,5
	- санитарные носилки	шт	1
	- пакеты перевязочные	тыс.шт	20

1	2	3	4
4	Тёплая одежда		
	- куртки ватные	шт	5
	- брюки ватные	шт	5
	- руквицы меховые	пар	5
	- сапоги кирзовые	пар	5
	- одеяло	шт	5

*заполняется в зависимости от масштабов вероятных аварий на опасном объекте с учётом его специфики.

3.5. Организация медицинского обеспечения в случае чрезвычайных ситуаций

Состав сил медицинского обеспечения на промышленном объекте на ГКП «АТЭК» организовано 1 звено сандружинников – 5 человек.

1) Основными задачами медицинского обеспечения, мероприятиями и действиями формирований ГО являются:
- организация и проведение необходимых мер по медицинской защите личного состава формирований ГО и населения;
- ведение медицинской разведки, эпидемиологического наблюдения;
- проведение лечебно- эвакуационных, санитарно- гигиенических и противоэпидемических мероприятий при возникновении очагов заражения и в зонах чрезвычайных ситуаций;

ГКП «АТЭК» снабжает медицинское формирование медицинским, санитарно- хозяйственным и специальным имуществом.

План медицинского обеспечения мероприятий и действий сил Гражданской обороны разрабатывается на карте с пояснительной запиской (при Акиме города Аркалыка) куда входят:
- основные маршруты эвакуации всеми видами транспорта;
- места развертывания эвакоприемников и медицинских распределительных пунктов;
- районы расположения санитарно – транспортных формирований.

2) Порядок оказания до врачебной помощи пострадавшим.

При отравлении хлором.

При попадании сжиженного хлора на работающего необходимо:
- освободить часть тела, (т.е. снять одежду и бельё), на которую попал хлор;
- промыть обильным количеством мыльной воды участки тела, соприкасающиеся с хлором и, затем смыть мыльную воду струей чистой теплой воды, подавая её в течении 10-15 минут;