

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

**«Обеспечение промышленной
безопасности объектов нефтегазовых
месторождений»**

Целью выпускной квалификационной работы является оценка промышленной безопасности предприятия нефтяного сектора – склада нефтепродуктов в г. Самаре Самарской области.

Для достижения цели требуется решить следующие задачи:

- привести основные сведения о рассматриваемом объекте;*
- произвести оценку рисков при возникновении чрезвычайных ситуаций на рассматриваемом объекте;*
- рассчитать ущерб и показатели риска для наиболее вероятного и опасного развития аварийной ситуации;*
- разработать мероприятия по техническому регулированию уровня опасности на предприятии;*

Структурно выпускная квалификационная работа включает в себя введение, три главы, заключение, список использованной литературы .

Опасные природные явления:

- молнии;

Опасные техногенные явления:

- отказы и разрушения оборудования;

Опасные социальные явления:

- диверсии и акты терроризма;

Аварии на ОПО:

- взрыв и пожар резервуара;

- разрыв

Загрязнение окружающей среды:

- продуктами горения.

Поражающие факторы:

- воздушная ударная волна;

- тепловое излучение;

- осколочные

Характеристика опасных веществ

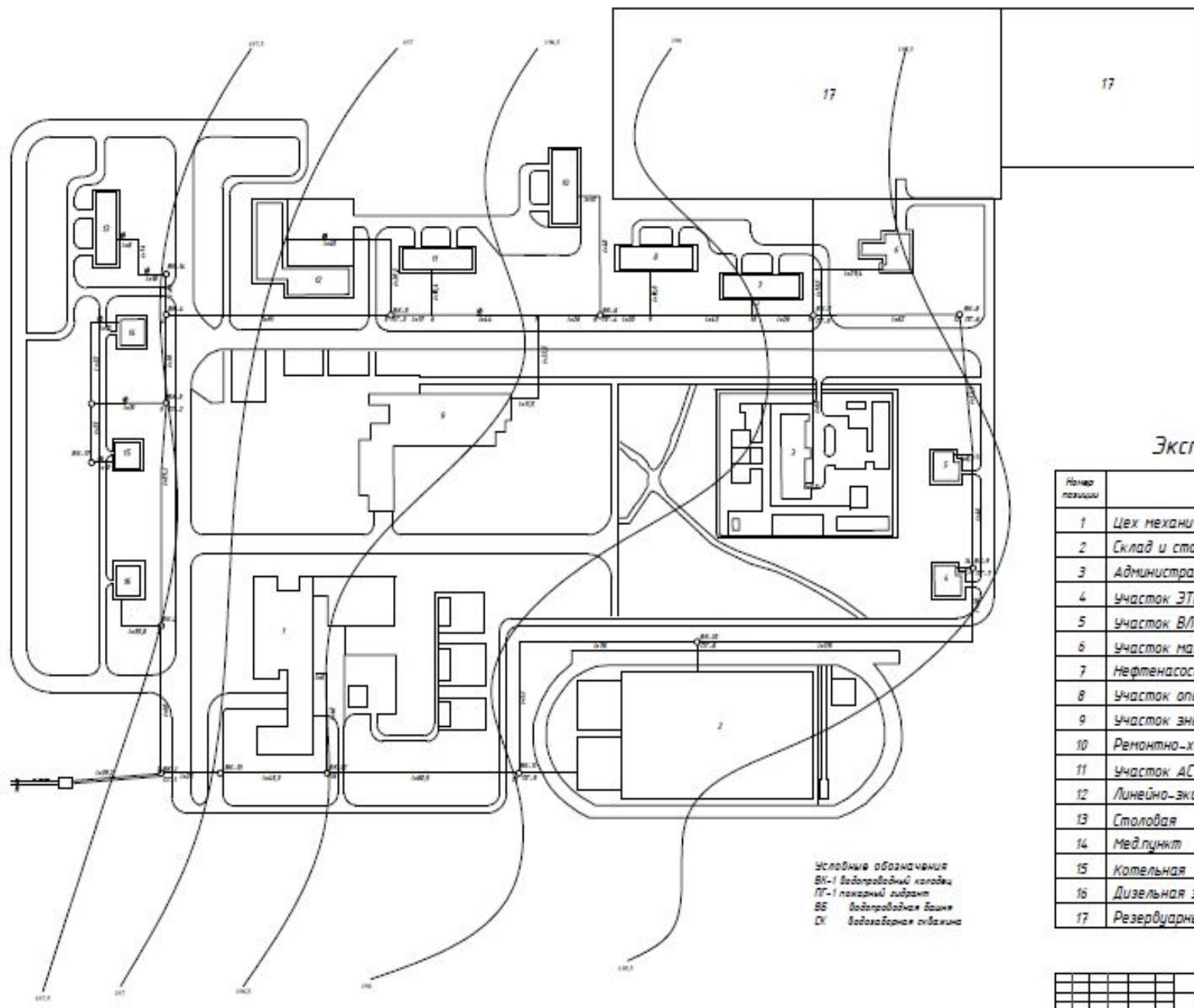
Наименование опасного вещества	Степень опасности и характер воздействия веществ на организм человека
Автомобильный бензин	<p>Легковоспламеняющаяся жидкость. Пары могут образовывать взрывоопасные смеси с окислителями (кислород воздуха).</p> <p><u>Воздействие на человека.</u> IV класс опасности. Обладает наркотическим действием. Раздражает слизистую оболочку глаз, поражает центральную нервную систему. При вдыхании может привести к хроническим отравлениям.</p>
Дизельное топливо	<p>Горючая жидкость.</p> <p><u>Воздействие на человека.</u> Воздействие на человека. IV класс опасности. Возможны кожные поражения. При попадании внутрь - отравления.</p> <p>Средства защиты. Фильтрующие противогазы, респираторы. При больших концентрациях паров - изолирующие противогазы.</p> <p>Меры первой помощи. Пострадавшего вывести на свежий воздух. При легком отравлении напоить молоком, крепким чаем. При тяжелом отравлении и отсутствии признаков дыхания делать искусственное.</p>
Масло	<p>Горючая жидкость. Пары могут образовывать взрывоопасные концентрации с окислителями (кислород воздуха).</p> <p><u>Воздействие на человека:</u> IV класс опасности. Возможно острое отравление парами масел при вдыхании масляного тумана. При этом возможны рвота, головокружение, головная боль. Возможны кожные поражения.</p>
Нефть	<p>Нефть относится к воспламеняющимся веществам (приложение 2 к ФЗ-116 от 21.07.97).</p> <p><u>Воздействие на человека.</u> По степени воздействия на организм относится к IV классу опасности по ГОСТ 12.1.005-88. Первые признаки отравления человека: учащение пульса, увеличение объема дыхания, ослабление внимания, координации мышечных движений. При более сильном отравлении - рвота, головная боль, слабость, бледность, глухие тоны сердца, низкое кровяное давление, ослабление брюшных рефлексов, патологические рефлексы, потеря сознания.</p>
Широкая фракция легких углеводородов (ШФЛУ)	<p>Относится к виду опасных веществ – горючие жидкости (приложение 2 к ФЗ-116 от 27.07.97). По степени воздействия на организм человека относится ко 4 классу опасности по ГОСТ 12.1.007-88.</p> <p><u>Воздействие на человека.</u> ШФЛУ малотоксичен, воздействует на организм человека при вдыхании, при попадании на кожу и слизистые оболочки глаз, в органы пищеварения. При остром отравлении вызывает головную боль, головокружение, тошноту, слабость, боли в области сердца, психические нарушения, потерю сознания, остановку дыхания.</p>

Состав сил и средств для ликвидации разлива нефтепродуктов

Наименование мероприятия	Привлекаемые тех. ср-ва	Количество тех. средств - время	Состав бригады
Сбор нефтепродукта при аварии с емкостью хранения нефтепродукта объемом 2000 м ³	Автоцистерна с насосом	насосом - 6 часов 45 минут; насосами - 3 часа 15 минут.	Персонал нефтебазы - 1-2 чел. Персонал НАСФ - 8 чел. Профессиональное АСФ. г.Улан-Удэ - 8 чел.
Сбор нефтепродукта при аварии с автоцистерной объемом 24 м	Автоцистерна с насосом	1 насосом - 50 минут;	Персонал НАСФ - 3-5 чел.
Сбор нефтепродукта при аварии с ж/д цистерной объемом 120 м ³	Автоцистерна с насосом	1 насосом - 3 часа 20 минут	Персонал нефтебазы - 1-2 чел. Персонал НАСФ - 1-3 чел.
Сбор нефтепродукта при аварии с технологическим трубопроводом. Объем разлива составит 5,27 м ³	Автоцистерна с насосом	1 насосом - 5 минут	Персонал нефтебазы - 1-2 чел. Персонал НАСФ - 1-3 чел.
Очистка почвы	Бульдозер типа Д-606	шт. - 4 часов 20 минут шт. - 2 часа 10 минуты	Персонал НАСФ - 1-3 чел.
Вывоз и утилизация загрязненного грунта	Автомобиль типа «самосвал»	1 шт. - 10 рейсов 3 шт. - 3 рейса	ГУДП ДРСУ

Показатели риска на площадке нефтебазы

Наименование составляющей декларируемого объекта	Коллективный риск смертельного поражения персонала ВГПЗ, чел/год	Индивидуальный риск смертельного поражения персонала ВГПЗ, 1/год	Риск нанесения материального ущерба от наиболее опасных аварий, руб/год	Риск нанесения экологического ущерба от наиболее опасных аварий, руб/год
Резервуарный парк	2,80E-04	2,33E-05	37500	192
Насосная станция	3,22E-04	1,01E-05		
Технологические трубопроводы	4,20E-04	2,47E-05		
Компрессорный цех	3,95E-04			
Система	1,10E-03	1,89E-05		



Экспликация

Номер позиции	
1	Цех механического оборудования
2	Склад и стоянка автотранспорта
3	Административно-бытовой комплекс
4	Участок ЭТМ
5	Участок ВЛ и ЭХЗ
6	Участок насосистемы
7	Нефтенасосная
8	Участок операторов нефтебазы
9	Участок энергоснабжения
10	Ремонтно-хозяйственный участок
11	Участок АСУ и КИП
12	Линейно-эксплуатационная служба
13	Столовая
14	Мед.пункт
15	Котельная
16	Дизельная электростанция
17	Резервуарный парк

Условные обозначения
 BK-1 водонапорный колодец
 ПГ-1 газовый скважина
 ВБ водонапорная башня
 ДБ дизельная электростанция

		ИДМ 80 ИТН 20.03.01	
		Выполнение эксплуатационная работа	
Исполнитель	Проверенный	Дата	Лист
И.И.И.	И.И.И.	20.03.01	1
		Составил	Проверил
		И.И.И.	И.И.И.
		Дата	Лист
		20.03.01	1
		Составил	Проверил
		И.И.И.	И.И.И.

Общий вид РВС.
 Схема резервуарных парков.

Фасад РВС

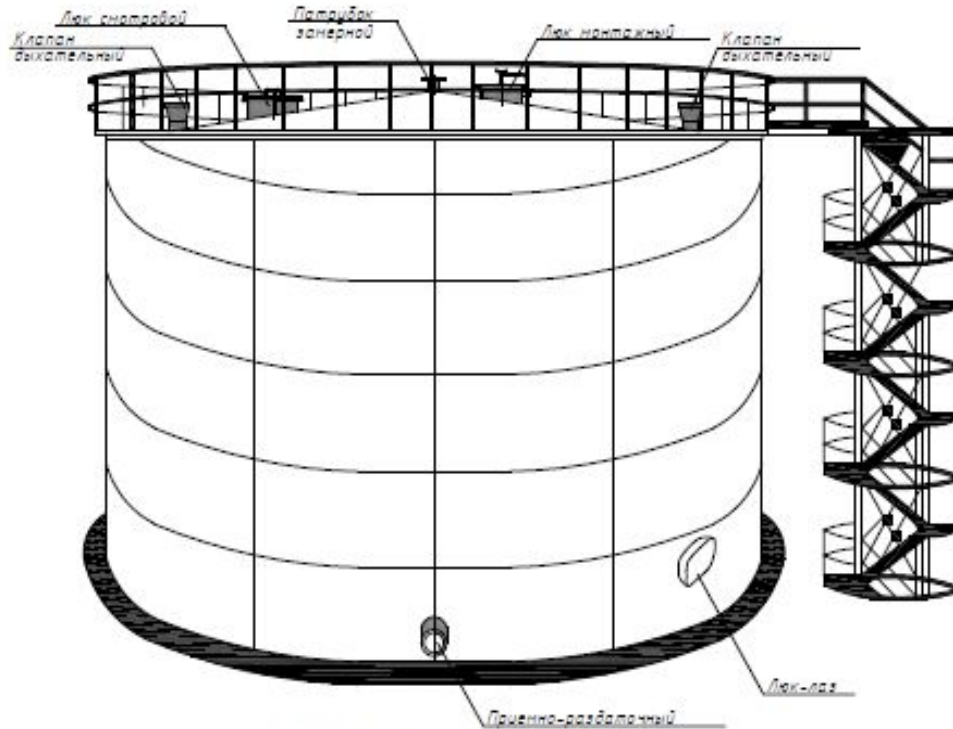


Схема группы, состоящей из 3-х РВС-5000 (всего 2 группы по 3 резервуара в каждой)

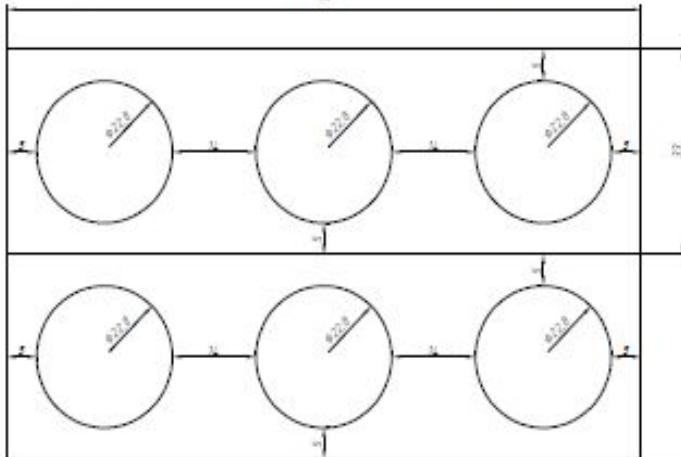


Схема группы, состоящей из 7-ми РВС-1000

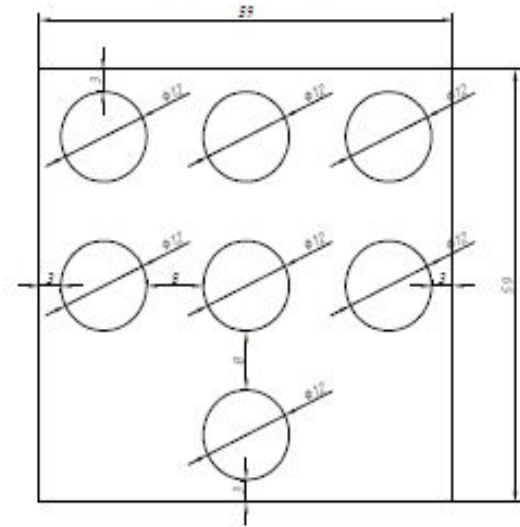


Схема группы, состоящей из 4-х РВС-700

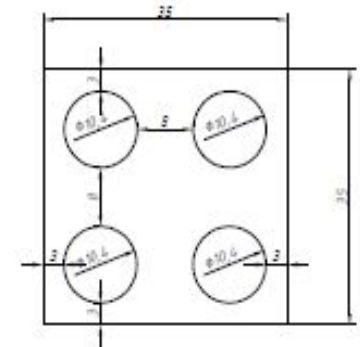
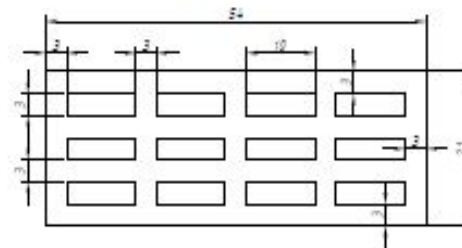
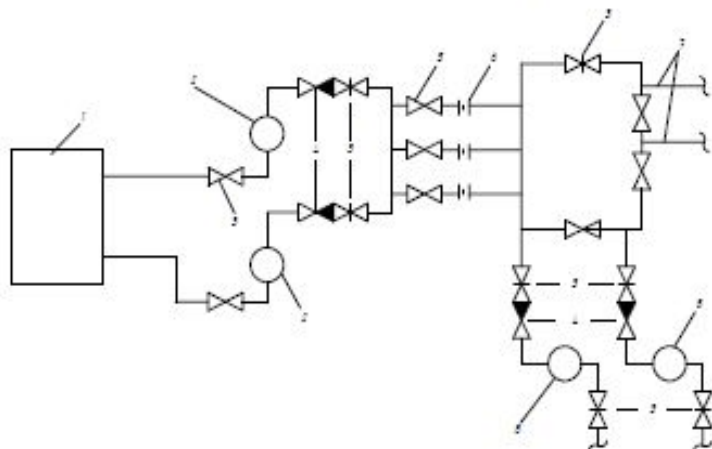


Схема группы, состоящей из 14-ти РВС-100



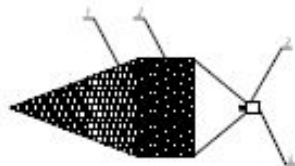
№ 80 ИТН 20.02.01			
Внутренняя планировочная работа			
Исполнитель	Проверенный	Дет.	Л.
Иванов И.И.	Петров П.П.	2	4
Иванов И.И.		Петров П.П.	
С.И.И.		С.И.И.	

Схема дозирования пенообразователя с помощью насоса-дозатора



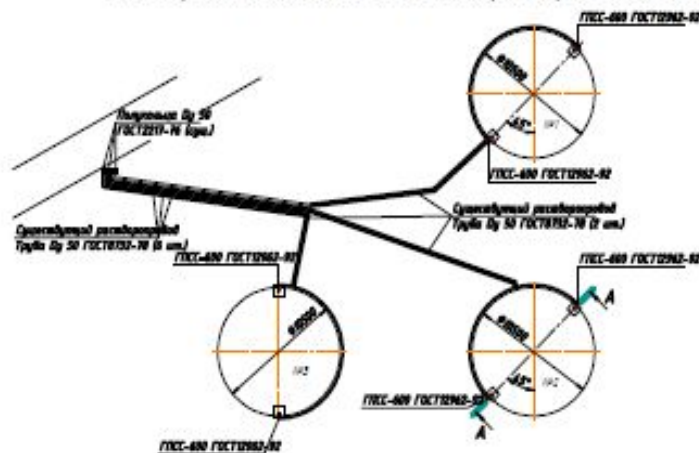
1-линия с пенообразователем; 2-насос-дозатор; 3-задвижка; 4-обратный клапан; 5-вентиль с электромагнитным приводом; 6-дозировочная шайба; 7-подающий трубопровод; 8-основной и резервный насосы.

Пеногенератор ГВП-200



1-переработанная сетка
2-корпус
3-коллектор с распределителями
4-патрубки, предназначенный для крепления к трубопроводу

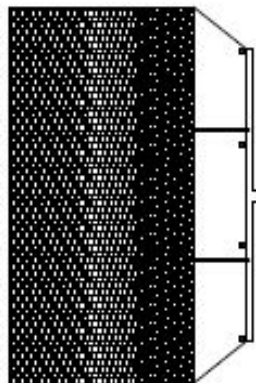
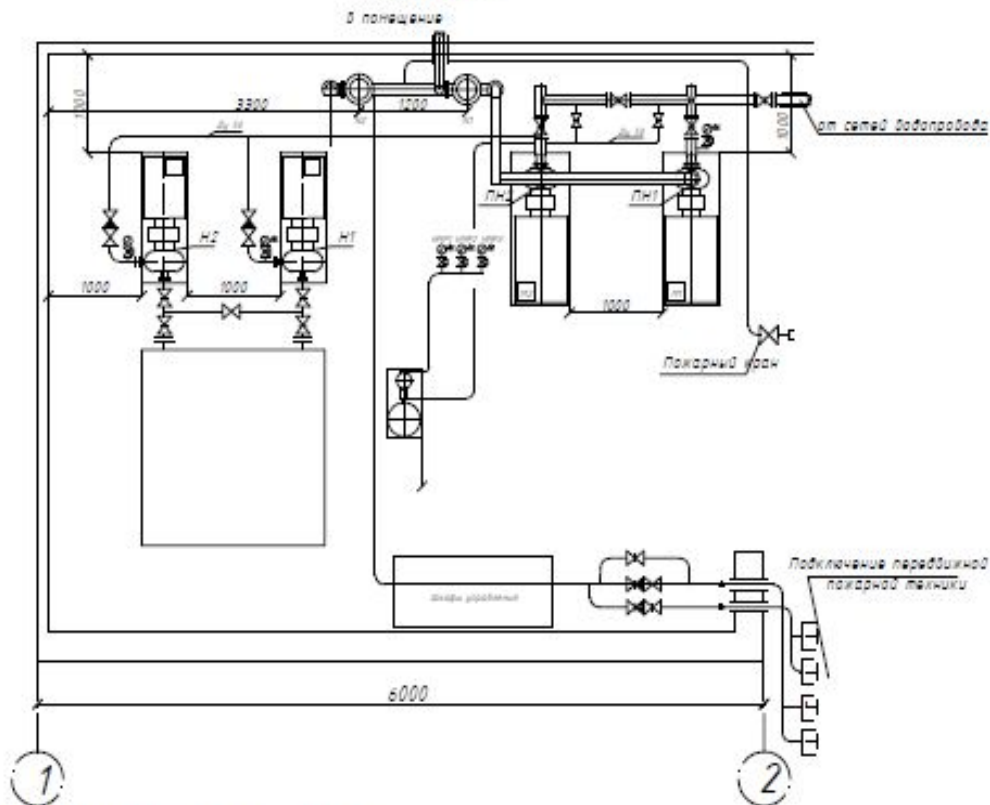
План расположения пеногенераторов для блока РВС



Условные обозначения

- ⊕ - Узел управления
- ⌵ - Клапан обратный
- ⌵ - Задвижка
- ⊙ - Манометр электроконтактный
- ⊙ - Манометр
- ⌵ - Кран пожарный

План станции пенотушения (пена высокой кратности)

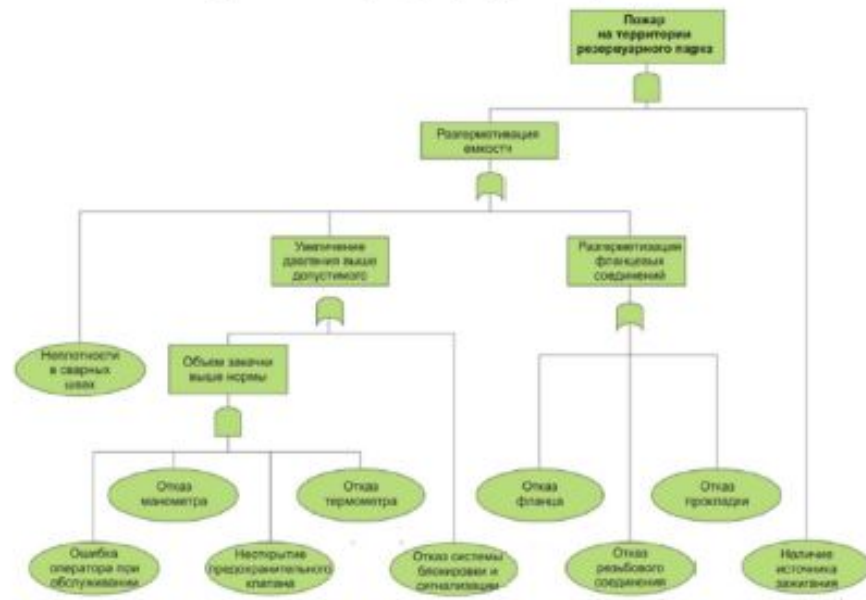


		Изм 80 ИТН 20.02.01	
		Выпускная квалификационная работа	
		Исполнитель: [Имя]	
		Проверил: [Имя]	
		Дата: [Дата]	
		Лист [номер]	
		Итого листов [число]	

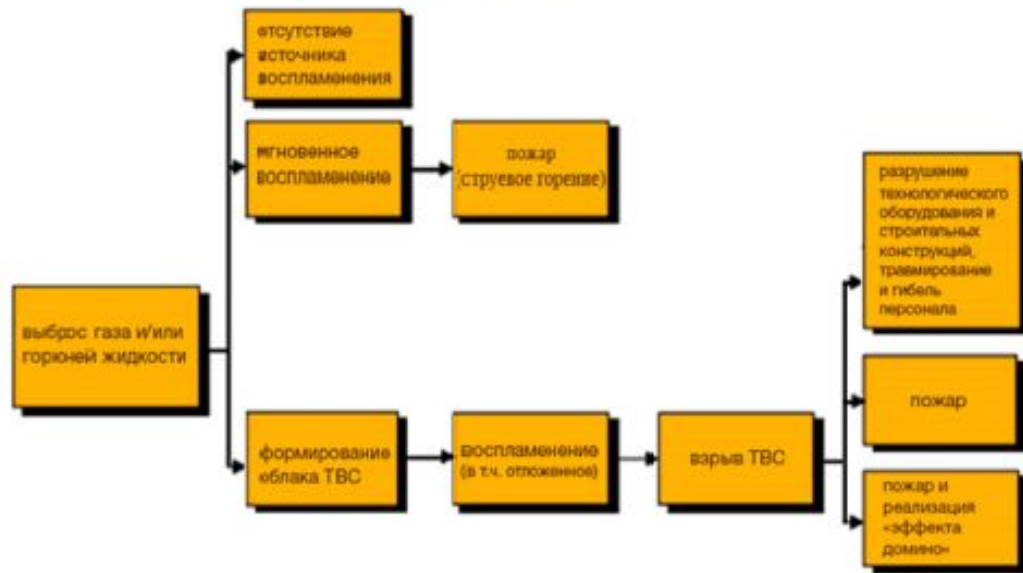
Дерево событий при возникновении аварийной ситуации «разгерметизация резервуара»



Дерево событий при возникновении аварийной ситуации «пожар в резервуарном парке»



Дерево событий при возникновении аварийной ситуации «выброс горячей жидкости»



		ИДМ 80 ИТН 20.02.01	
Виртуальная идентификационная работа			
Инициатор аварии/события		Идентификация причины	
Событие		ИДМ 80 ИТН 20.02.01	
Дата события по календарно-циклическому методу		Печать документа	

БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ