

3 Краткая характеристика и состояние предприятия

Полное и сокращенное наименование предприятия

Общество с ограниченной ответственностью «Зверохозяйство «Знаменское»
(ООО «Зверохозяйство «Знаменское»)

Директор – Карелин Александр Сергеевич.

Полный почтовый адрес, телефон

172858, Тверская область, Торопецкий район, п/о Понизовье, д.Талица;

Телефон: (48268) 2-75-73, 2-75-60; Факс: (48268) 2-75-31

ООО «Зверохозяйство «Знаменское» создано в октябре 2000 года на базе зверосовхоза «Знаменский». На сегодняшний день Зверохозяйство является племенным по разведению норки стандартной темно-коричневой, сапфир и серебристо-голубой, соболя породы «Салтыковская 1». поголовье основного стада норки 10000 самок, соболя - 2000 гол. самок. Шкурки зверей в основном реализуются через Санкт-Петербургский пушной аукцион в более чем 20 стран, в том числе Китай, Гонконг, Греция, Италия, Германия, Великобритания, США.

Зверосовхоз расположен в д.Талица, которая относится к Понизовскому сельскому поселению, находится от него на расстоянии 10км и насчитывает 398 человек местных жителей. В районе д.Талица протекает река Торопа и располагается оз. Глубочно.

На территории ООО «Зверохозяйство «Знаменское» расположены две аммиачно-холодильные установки, которые являются опасным производственным объектом, так как в качестве хладагента в них используется газ - аммиак. Содержание аммиака составляет около 3500 килограммов. Эта масса аммиака рассредоточена по сосудам и трубопроводам, находящимся в машинном отделении и на открытой площадке.

Аммиачно-холодильная установка № 1 работает по схеме одноступенчатого сжатия. Пары аммиака из испарителя поступают в цилиндры компрессора. В компрессоре пары аммиака сжимаются до давления конденсации и нагнетаются в маслоотделитель, где очищаются от частиц масла. Масло из маслоотделителя автоматически отводится в картер компрессора. Из маслоотделителя пары аммиака направляются в межтрубное пространство конденсатора, где конденсируются, отдавая тепло воде, циркулирующей по трубам. Жидкий аммиак через регулирующий вентиль поступает в межтрубное пространство испарителя (в систему непосредственного испарения), где кипит, охлаждая хладоноситель (водный раствор кальция хлористого технического кальцинированного). Пары аммиака отсасываются компрессором. Цикл

Иньв. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Иньв. № дубл.

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Лист
					4

4 Обоснование необходимости технического перевооружения опасного производственного объекта

Техническое перевооружение проводится с целью приведения существующей системы автоматического газового анализа и оповещения об аварийных утечках аммиака в соответствие с требованиями:

1. Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств";
2. ПБ 09-595-03 «Правила безопасности аммиачных холодильных установок»

Проектом предусмотрено:

1. Для аммиачной холодильной установки № 2 – замена существующей системы газового анализа SENSOREX на систему «Хоббит-Т»;
2. Установка дополнительных датчиков измерения концентрации аммиака на наружной площадке.

Внедрение системы контроля уровня загазованности и оповещения об аварийных утечках обеспечивает контроль за уровнем загазованности из-за возможных утечек аммиака в помещениях и на территории объекта.

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подпись и дата						Лист
										7
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						

5 Общие сведения о вновь проектируемых узлах

5.1 Аммиачная установка № 1

Существующая система автоматического газового анализа для аммиачной установки № 1 базируется на использовании системы газового анализа «СИГМА-03», предназначенной для измерения концентраций паров аммиака в воздухе рабочей зоны. Газоанализатор может применяться для измерений концентраций определяемых веществ и подачи аварийной сигнализации при превышении заданного уровня их концентрации в атмосфере взрывоопасных зон, производственных помещений классов В-I, В-Ia, В-Iб и наружных установок класса В-Iг (по классификации ПУЭ, гл. 7.3, изд. 2000 г.).

Газоанализатор представляет собой многоблочный стационарный прибор непрерывного действия с конвекционной подачей контролируемой среды на блоки датчиков. Газоанализатор состоит из блоков: информационного СИГМА-03.ИПК, блоков датчиков загазованности СИГМА-03.ДЭ (ГПСК 07.12.00.000-02).

Датчики обеспечивают непрерывное преобразование значения измеряемого параметра в электрический унифицированный аналоговый токовый выходной сигнал (4...20) мА для дистанционной передачи в блок информационный газоанализатора.

Блок информационный СИГМА-03.ИПК предназначен для обеспечения искробезопасного электропитания датчиков, измерения унифицированного токового сигнала датчиков, преобразования измеренного значения токового сигнала в значение измеряемого параметра, вывода результатов измерения параметров на линейный светодиодный индикатор, выдачи световой и звуковой сигнализации при превышении пороговых значений измеряемых параметров, управления внешними устройствами посредством управления контактами силовых реле. Количество датчиков на один информационный блок – 2 шт.

Газоанализатор обеспечивает срабатывание сигнальных устройств (силовых реле), установленных в информационном блоке, и вывод визуальной информации о превышении порогов на светодиодный индикатор, выполненный в виде линейки светодиодов на уровнях: 20; 60 и 500 мг/м³ для датчиков аммиака СИГМА-03.ДЭ.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата						Лист
										8
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						

Блоки датчиков системы газового анализа размещаются:

- на открытой площадке:

1. Аккумуляторный бак аммиака поз. АБ (1 датчик системы газового анализа «Хоббит-Т»);
2. Испарители поз. 6550 аммиачно-холодильной установки № 2 (1 датчик системы газового анализа «Хоббит-Т»);
3. Линейный ресивер поз. 6050, бак технического обслуживания поз. 6100 аммиачно-холодильной установки № 2 (1 датчик системы газового анализа «Хоббит-Т»);

- в помещении:

1. Компрессорного отделения – аммиачно-холодильная установка № 1 (2 датчика системы газового анализа «СИГМА-03»);
2. В машинном отделении - аммиачно-холодильная установка № 2 (2 датчика системы газового анализа «Хоббит-Т»).

Взрывопожарная и пожарная опасность, санитарная характеристика зданий и помещений в соответствии с п. 10.2 Постоянного технологического регламента производства холода Аммиачной холодильной установкой ООО «Зверохозяйство «Знаменское» представлена в таблице 2.

Таблица 2

Наименование производственных зданий, помещений, наружных установок	Категория взрывопожарной и пожарной опасности помещений и зданий	Классификация взрывоопасных зон внутри и вне помещений для выбора и установки электрооборудования по ПУЭ			Группа производственных процессов по санитарной характеристике СНиП 2.09.04-87	Средства пожаротушения
		класс взрывоопасной зоны	категория и группа взрывоопасных смесей	наименование веществ, определяющих категорию и группу взрывоопасных смесей		
наружная установка	Ан	В-1г	ПАТ1	аммиак	16	вода, огнетушители ОУ, ОПУ, ОП-10Ф, песок
Аммиачная холодильная установка № 1						
Компрессорное отделение	А	В-1Б	ПАТ1	аммиак	16	вода, огнетушители ОУ, ОПУ, ОП-10Ф
Аммиачная холодильная установка № 2						
Машинное отделение	А	В-1Б	ПАТ1	аммиак	16	вода, огнетушители ОУ, ОПУ, ОП-10Ф

В соответствии с п. 10.5 Постоянного технологического регламента производства холода Аммиачной холодильной установкой ООО «Зверохозяйство «Знаменское» категория взрывоопасности технологических блоков аммиачно-холодильной установки № 1, аммиачно-холодильной установки № 2 и аккумуляторного бака: III. Количественная оценка взрывоопасности технологических блоков аммиачно-холодильной установки выполнена по методике, изложенной в Федеральных нормах и правилах в области

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
-----	------	----------	---------	------

промышленной безопасности «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств».

В соответствии с п. 10.5 Постоянного технологического регламента производства холода Аммиачной холодильной установкой ООО «Зверохозйство «Знаменское» в компрессорном отделении аммиачно-холодильной станции № 1 предусмотрена система газового анализа «Сигма -03», обеспечивающая:

- при концентрации аммиака более 20 мг/м³ - включение в помещении управления предупредительной световой и звуковой сигнализации и общеобменной вентиляции в компрессорном отделении; возврат всех систем в исходное состояние при снижении текущего значения концентрации ниже 20 мг/м³;

- при концентрации аммиака более 60 мг/м³ - включение в помещении правления световой и звуковой сигнализации «Превышение уровня ПДК» и аварийной вентиляции в компрессорном отделении; возврат всех систем в исходное состояние при снижении текущего значения концентрации ниже 60 мг/м³;

- при концентрации аммиака более 500 мг/м³ - включение в помещении управления световой и звуковой сигнализации «Авария», отключение аммиачного оборудования компрессорного отделения.

В соответствии с п. 10.5 Постоянного технологического регламента производства холода Аммиачной холодильной установкой ООО «Зверохозйство «Знаменское» в машинном отделении аммиачно-холодильной станции № 2 предусмотрена система газового анализа «SENSOREX», обеспечивающая:

- при концентрации аммиака более 20 мг/м³ - включение в помещении управления предупредительной световой и звуковой сигнализации и общеобменной вентиляции в машинном отделении; возврат всех систем в исходное состояние при снижении текущего значения концентрации ниже 20 мг/м³;

- при концентрации аммиака более 60 мг/м³ - включение в помещении правления световой и звуковой сигнализации «Превышение уровня ПДК» и аварийной вентиляции в машинном отделении; возврат всех систем в исходное состояние при снижении текущего значения концентрации ниже 60 мг/м³;

- при концентрации аммиака более 500 мг/м³ - включение в помещении управления световой и звуковой сигнализации «Авария», отключение аммиачного оборудования машинного отделения.

Проектом предусмотрена замена элементов существующей системы «SENSOREX» (информационный блок + 2 датчика) на элементы системы газового анализа «Хоббит-Т» (электронный дисплей + 2 датчика) с сохранением существующих цепей сигнализации, блокировок и управления.

Инь. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инь. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
-----	------	----------	---------	------

Дополнительно предусматривается установка датчиков контроля загазованности (3 шт) на наружной площадке в местах размещения следующего технологического оборудования:

1. Аккумуляторный бак;
2. Линейный ресивер (аммиачно-холодильная установка № 2);
3. Испарители (аммиачно-холодильная установка № 2).

Вновь устанавливаемые датчики подключаются к системе газового анализа «Хоббит-Т», обеспечивающей:

- при концентрации аммиака более 20 мг/м^3 - предупредительной световой и звуковой сигнализации;

- при концентрации аммиака более 60 мг/м^3 - включение в помещении правления световой и звуковой сигнализации «Превышение уровня ПДК»;

- при концентрации аммиака более 500 мг/м^3 - включение в помещении управления световой и звуковой сигнализации «Авария».

В соответствии с требованиями п. 6.1.5 Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств» перед входными дверьми в помещение компрессорного отделения аммиачно-холодильной установки № 1 (2 шт) и машинного отделения аммиачно-холодильной установки № 2 (1 шт) проектом предусмотрена световая сигнализации о превышении концентрации аммиака в воздухе рабочей зоны свыше 20 мг/м^3 .

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подпись и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

13 Сценарии возможных аварий

В соответствии с п. 8.5. ПБ 09-595-03 «Правила безопасности аммиачных холодильных установок» проектирование системы контроля уровня загазованности должно сопровождаться рассмотрением сценариев возможных аварий, оценкой их последствий, подтвержденными соответствующими расчетами.

Основными опасными последствиями аварий, возможных на аммиачной холодильной установке ООО «Зверохозяйство «Знаменское» являются:

- образование зоны огневого и термического поражения при пожарах разлива;
- образование воздушной ударной волны при взрыве;
- образование токсичного облака;
- контакт персонала с агрессивными жидкостями.

В качестве основных поражающих факторов аварий рассматриваются:

- токсическое поражение;
- прямое огневое воздействие и тепловой поток с поверхности пламени при пожарах;
- ударная волна.

Расчеты параметров зон действия поражающих факторов (ПФ) различных аварийных ситуаций выполнены в плане мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий, разработанном специалистами ООО «Зверохозяйство «Знаменское», утвержденном и согласованном с Генеральным директором аварийно-спасательного формирования ООО «ЕХП-ЭКСПАС».

В таблицах 4-6 приведены результаты расчета параметров зон действия ПФ различных аварийных ситуаций.

Ситуационный план развития наиболее опасной аварийной ситуации представлен на рисунке 3.

Инов. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инов. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
-----	------	----------	---------	------

Инов. № подл. Подпись и дата

Взам. инв. №

Инов. № дубл. Подпись и дата

Инов. № подл.

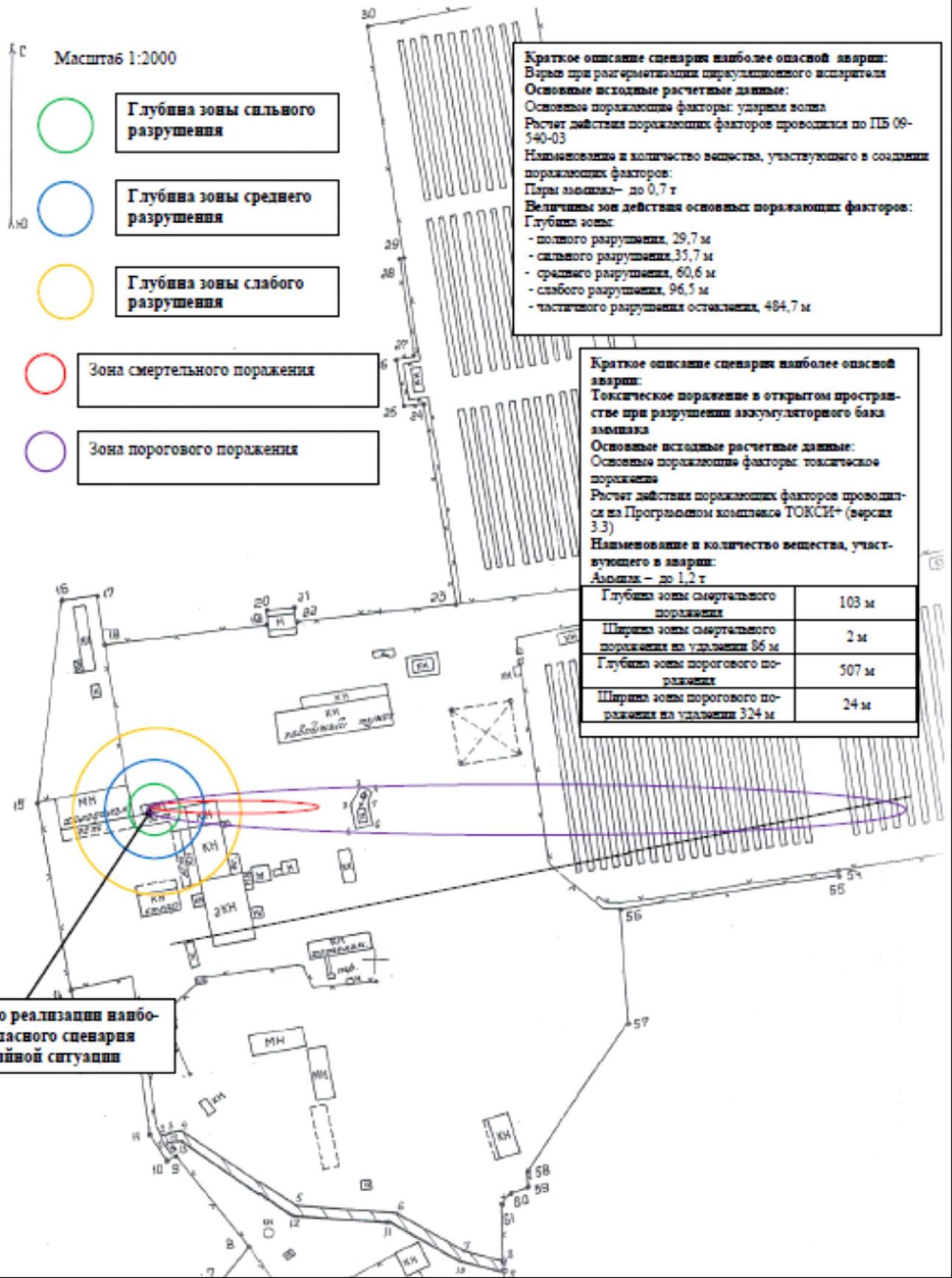


Рисунок 3. Ситуационный план развития наиболее опасной аварийной ситуации