**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**

федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего образования

**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО»**

**Отчет**

по лабораторной работе № 3 «Взрыв»

по дисциплине «**Культура безопасности жизнедеятельности**»

Автор:

Рахматов Неъматджон

Факультет:

ПИиКТ

Группа:

P3133

Преподаватель: Новиков Б.Ю.



Санкт-Петербург, 2023

**Цель работы:** определить комплекс мер для предотвращения разных взрывов, а также для спасения людей и имущества от возможных последствий произошедших взрывов.

**1. Классификация взрывов**

Взрыв - это одна из наиболее опасных чрезвычайных ситуаций, которая характеризуется быстрой распространением ударной волны и разрушениями.

Главные отличия взрыва от пожара это: взрыв происходит в результате быстрого выделения энергии, при этом образуется ударная волна и газы, которые могут воспламениться; в то время как пожар происходит из-за воспламенения твердых материалов или жидкостей при наличии кислорода и топлива.

*Определение и описание взрыва взято из лабораторной работы №3 "Взрыв", которая посвящена профилактике взрывов и спасению из зоны поражения.*

*Существует множество неочевидных ситуаций, которые могут привести к возникновению взрыва. Материалы, которые могут взорваться и воспламениться, могут иметь разные состояния, такие как жидкость, газ или твердое тело. Примерами таких материалов являются: газы (пропан, бутан, ацетилен), жидкости (бензин, керосин, мазут), твердые вещества (нитроглицерин, трипероксид диаминогидразин). Перечень типов взрывопожароопасных веществ можно найти в литературных и интернет-источниках, ограничения по выбору источников даны в описании работы №3.*

*Материалы могут легко взорваться и воспламениться из-за различных факторов, таких как наличие искры или открытого огня, повышенная температура, сильное давление, химические реакции. Анализ причин взрыва можно найти в литературных и интернет-источниках, указания по описанию источников даны в описании работы №3. Для предотвращения взрывов и спасения людей от возможных последствий взрывов необходимо разработать комплекс мер, включающий в себя выявление угрозы взрыва и действия населения при угрозе взрыва.*

**2. Бытовой взрыв:**

*Любой человек может столкнуться со взрывом в своём жилье, во многих зданиях или даже просто рядом со зданиями и установками. Анализ причин взрывов позволяет предположить, что наиболее частыми причинами взрыва в бытовых условиях могут быть неисправности газовых приборов и оборудования, неисправная электропроводка или перегрузка электроприборов, а также неосторожное обращение с взрывоопасными веществами.*

*Пример бытового взрыва: В 2016 году в городе Санкт-Петербурге на улице Ломоносова произошел взрыв в жилом доме. По предварительной информации, причиной взрыва стало нарушение правил эксплуатации газовой плиты. В результате взрыва были повреждены квартиры на 3-х этажах, пострадали 13 человек, в том числе 2 ребенка. Требовалась перестройка здания, а жильцам пришлось временно переехать в другие квартиры.*

*Основные характеристики взрыва на улице Ломоносова и его последствия:*

*Дата: 2016 год*

*Регион: Санкт-Петербург*

*Город: Санкт-Петербург*

*Адрес: улица Ломоносова*

*Причина взрыва: нарушение правил эксплуатации газовой плиты*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Характеристики | Последствия |
| 1. | *Объём разрушений* | повреждены квартиры на 3-х этажах |
| 2. | *Жертвы* | пострадали 13 человек, в том числе 2 ребенка |
| 3. | *Общественный резонанс* | зрыв получил широкий общественный резонанс, была проведена проверка других домов на наличие опасных газовых приборов. |

**Действия населения при бытовом взрыве:**

*Место разрушений может быть отмечено следующим образом: опаленные стены, разбитые окна, поврежденная крыша.*

*При бытовом взрыве населению могут грозить такие опасности как утечка газа, пожар, возможное обрушение конструкций. Для защиты от этих опасностей людям необходимо покинуть помещение, избегать использования электрических приборов и зажигания огня, отключить газ и электричество, вызвать экстренные службы и помочь пострадавшим.*

*После взрыва в уцелевшей части здания может возникнуть отсутствие воды, отопления и электричества. Для преодоления возникших бытовых сложностей люди могут установить временное отопление, использовать аварийные источники электроэнергии, обеспечить запас воды.*

*Вынужденная эвакуация населения возможна при следующих неблагоприятных обстоятельствах: угроза обрушения зданий, утечка газа, пожар, выход из строя систем вентиляции или водоснабжения. В таких случаях необходимо следовать инструкциям экстренных служб и оперативно покинуть опасную зону.*

*В целом, в случае бытового взрыва необходимо быстро принимать меры, сохранять спокойствие и помогать другим, чтобы обеспечить свою безопасность и защитить жизнь. Дополнительная информация о действиях при бытовых взрывах может быть получена у экспертов и в официальных источниках.*

**3. Взрыв на промышленном объекте:**

*Благодаря совершенствованию систем безопасности на промышленных объектах, количество взрывов на них сократилось, однако такие происшествия все еще возможны из-за множества причин: неправильное хранение опасных веществ, нарушение технологических процессов, ошибки персонала, неправильное оборудование и т.д.*

*Пример взрыва на промышленном объекте: 15 апреля 2010 года на нефтеперерабатывающем заводе "BP" в Мексиканском заливе произошел крупнейший в истории взрыв, вызванный неправильной работой буровой вышки. Происшествие привело к сильному выбросу нефти, пожару и потере 11 жизней. Завод был вынужден закрыться на несколько месяцев, а ущерб оценивался в миллиардах долларов.*

*Основные характеристики взрыва на нефтеперерабатывающем заводе "BP" и его последствия:*

*Дата: 15 апреля 2010 года*

*Место: нефтеперерабатывающий завод "BP" в Мексиканском заливе*

*Причина: неправильная работа буровой вышки*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Характеристики | Последствия |
| 1. | *Объём разрушений* | *закрытие завода на несколько месяцев, ущерб в миллиардах долларов.* |
| 2. | *Жертвы* | *11 погибших* |
| 3. | *Дополнительные опасности при взрыве* | *сильный выброс нефти, пожар* |

**Оповещение при взрыве:**

При своевременном выявлении угрозы взрыва на производстве могут быть такие сигналы оповещения в здании: звуковые и световые сигналы, мобильные оповещения (SMS-сообщения), система аварийного оповещения. Когда звучит оповещение об угрозе взрыва, то людям нужно срочно принять меры по защите своей жизни и здоровья, следовать рекомендациям специалистов и эвакуироваться из здания.

При выявлении угрозы близкого скорого взрыва об этом нужно срочно сообщить окружающим, например таким образом: использовать мобильные оповещения, громкоговорители, звонок в дверь и т.д. В тот же момент следует незамедлительно уменьшить риск травмирования, например таким образом: спрятаться за прочными конструкциями, лечь на землю, прикрыть голову и т.д.

Хорошим способом массового оповещения населения о любой чрезвычайной ситуации является сигнал гражданской обороны, который называется "Внимание всем!" Этот сигнал звучит следующим образом: интермиттирующий высокочастотный звук, длительностью 1 минуту. Когда звучит этот сигнал, то людям нужно немедленно включить радио или телевизор, проверить информацию на сайтах властей и принять меры по защите своей жизни и здоровья.

Также для массового оповещения населения могут использоваться громкоговорители, телевизор, радио, интернет-сайты и социальные сети.

Для индивидуального оповещения населения подходят такие способы как SMS-сообщения, телефонные звонки, уведомления через мобильные приложения и т.д.

**Действия населения при взрыве на промышленном объекте:**

Рабочим и населению, уцелевшим при взрыве, могут грозить такие остаточные и вторичные факторы взрыва: выбросы химических веществ, повреждения зданий и конструкций, угроза получения травм и отравлений. Для защиты от этих опасностей людям надо:

Оставаться в помещении, закрыть окна и двери, включить радио или телевизор, следовать указаниям властей, не подходить к месту взрыва и не вступать в контакт с неизвестными предметами.

Если после взрыва люди находятся в здании, то людям нужно оставаться в помещении, закрыть окна и двери, включить радио или телевизор, следовать указаниям властей, не подходить к месту взрыва и не вступать в контакт с неизвестными предметами.

Если при взрыве люди находятся на улице, тогда ради спасения люди могут сначала попытаться уйти от места взрыва в сторону, указанную властями, а затем следовать указаниям властей.

Перед входом в здание, которое ранее подвергалось взрыву, следует проверить состояние здания и конструкций на наличие повреждений.

Если при взрыве на производстве возникают дополнительные масштабные чрезвычайные ситуации, например, выброс химических веществ, то может понадобиться эвакуация. В случае приближения ядовитого облака требуется немедленное бегство из зоны поражения, в этом случае можно взять с собой только необходимые вещи, такие как документы, мобильный телефон, деньги.

*При своевременном оповещении об эвакуации и наличии достаточного времени, необходимо подготовиться к эвакуации, упаковав необходимые вещи в следующем порядке:*

Необходимые лекарства и медицинские принадлежности, включая аптечку первой помощи и лекарства для лечения отравления.

Документы (паспорт, свидетельство о рождении, водительское удостоверение, медицинские документы и т.д.).

Необходимые вещи для гигиены (зубная щетка, зубная паста, мыло, полотенца и т.д.).

Средства связи (мобильный телефон, зарядное устройство, рация и т.д.).

Необходимые вещи для питания (продукты питания, вода и т.д.).

Вещи для защиты от холода и дождя (одежда, обувь и т.д.).

Вещи для детей (подгузники, детская еда, игрушки и т.д.).

Деньги и банковские карты.

Для удобства переноски все вещи лучше сложить в рюкзак или сумку на колесиках.

Для защиты от дополнительных опасностей, которые могут возникнуть во время самостоятельной эвакуации, следует принимать следующие меры:

Одевайтесь тепло и удобно, чтобы избежать переохлаждения в случае длительного пребывания на улице.

Не употребляйте пищу, которая могла попасть в зону поражения, чтобы избежать отравления.

Обеспечьте себя запасом чистой воды, так как после взрыва может нарушиться работа водопровода.

Будьте осторожны и избегайте опасных мест, чтобы избежать травм и ранений.

Кроме того, важно помнить, что в случае массового поражения, следует действовать в соответствии с инструкциями властей и специалистов по защите населения. Это может включать в себя принятие мер по дезинфекции, применение защитных средств и получение медицинской помощи. Если вы заметили необычные явления или обнаружили что-то подозрительное, сообщите об этом властям немедленно.

В целом, в случае взрыва на промышленном объекте важно оставаться спокойным и следовать указаниям властей, чтобы минимизировать риск получения травм и защитить свою жизнь и здоровье.

**Выводы:**

Наибольшее внимание нужно к таким причинам взрыва, как неправильное хранение и транспортировка взрывоопасных веществ, нарушение технологических процессов, отсутствие контроля качества производства, потому что это может привести к серьезным последствиям для жизни и здоровья людей, а также окружающей среды.

По мнению автора работы при угрозе взрыва наилучшими действиями будут следующие:

* Следовать указаниям властей и экстренных служб.
* Оставаться в помещении, закрывать окна и двери.
* Помогать другим людям, которые могут нуждаться в помощи.

Автор работы полагает, что наилучшими действиями после взрыва будут:

* Следовать указаниям властей по ликвидации последствий взрыва и о мерах безопасности для населения.
* Обращаться за медицинской помощью в случае появления признаков отравления или травмы.
* Сообщать властям о любых необычных явлениях, которые могут представлять угрозу для жизни и здоровья людей.