**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**

федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего образования

**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО»**

**Отчёт**

по лабораторной работе №3 «Взрыв»

по дисциплине «**Культура безопасности жизнедеятельности**»

Автор: Нодири Хисравхон

Факультет: ПИиКТ

Группа: P3131

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 скоростью распространения ударной волны и разрушением объектов. В отличие от пожара, взрыв сопровождается более сильным воздействием, возможностью образования ядовитых газов и дыма, а также опасностью осколков.

Существует множество материалов, которые могут быть взрывоопасными в определенных условиях. Среди таких материалов могут быть вещества в жидком, газообразном или твердом состоянии, такие как: бензин, ацетон, газ, порох, динамит, пластид, удобрения, краски и растворители, и т.д.

Причины возникновения взрыва могут быть различными. Некоторые из них могут быть связаны с нарушением правил эксплуатации оборудования, хранением взрывоопасных веществ в неправильных условиях, несоблюдением техники безопасности при работе с взрывоопасными материалами и т.д.

Источник:

КЛАССИФИКАЦИЯ ВЗРЫВОВ // Портал про пожарную безопасность propb.ru URL: https://propb.ru/library/wiki/klassifikatsiya-vzryvov/ (дата обращения: 07.03.2023).

**2. Бытовой взрыв:**

В жилых зданиях или в их близости каждый может столкнуться с взрывом, и анализ причин указывает на то, что наиболее распространенными причинами бытовых взрывов могут быть неисправности газовых систем, неправильное использование электробытовых приборов, хранение опасных веществ в неподходящих условиях.

**Пример бытового взрыва:**

Одним из примеров бытового взрыва является взрыв газа в жилом доме в городе Магнитогорск, Россия, который произошел 31 декабря 2018 года на улице Карла Маркса, 164. По данным МЧС России, в результате взрыва погибли 39 человек, еще 10 человек остались под завалами здания. Разрушения здания были значительными, пострадали многоквартирные дома, прилегающие к месту взрыва. Было проведено масштабное спасательное и восстановительное мероприятие, а также создан фонд помощи жертвам взрыва.

Характеристики взрыва и его последствия можно представить в таблице:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Характеристики | Последствия |
| 1. | *Объём разрушений* | Многоквартирные дома и частные дома в радиусе нескольких сотен метров от места взрыва были повреждены. Здание, где произошел взрыв, было полностью разрушено. |
| 2. | *Жертвы* | 39 человек погибли, еще 10 человек были госпитализированы с различными травмами. |
| 3. | *Пожар* | После взрыва возник пожар, который быстро распространился на прилегающие здания. |
| 4. | *Общественный резонанс* | 3Событие получило широкий резонанс в СМИ и общественности, был создан фонд помощи жертвам взрыва. |

**Действия населения при бытовом взрыве:**

*При бытовом взрыве населению необходимо соблюдать следующие действия:*

1. Сохранять спокойствие и не паниковать.
2. Оценить масштабы происшествия и, если возможно, оставить зону опасности.
3. Вызвать экстренные службы: спасателей, пожарных, скорую помощь, полицию.
4. Помочь тем, кто нуждается в помощи, но не подвергать себя опасности.
5. В случае появления пожара попытаться потушить его, используя огнетушитель или воду, если это безопасно.
6. Следовать инструкциям и рекомендациям экстренных служб.
7. В случае эвакуации, соблюдать порядок и не мешать другим людям, соблюдая правила эвакуации и инструкции экстренных служб.

После взрыва необходимо оставаться бдительным и следовать дальнейшим инструкциям экстренных служб, а также учитывать возможность последующих взрывов и опасности для здоровья.

Я считаю, что наиболее эффективным способом справления с бытовым взрывом является предотвращение его возникновения. Для этого необходимо соблюдать правила техники безопасности при работе с газом, электроприборами и другими потенциально опасными материалами. Также важно знать, как распознать признаки возможного взрыва и как правильно действовать в случае его возникновения. Это может спасти жизни и уменьшить ущерб от взрыва.

**3. Взрыв на промышленном объекте:**

Взрывы на промышленных объектах могут быть вызваны многими причинами. Для оповещения о возможной угрозе взрыва могут использоваться различные сигналы, и людям нужно срочно принять меры для уменьшения риска травмирования. Массовое оповещение населения может осуществляться через сигнал гражданской обороны или другие средства. Для индивидуального оповещения населения подходят различные способы.

**Пример взрыва на промышленном объекте:**

Например, взрыв произошел 29 марта 2019 года на заводе "Химсинтез" в городе Магнитогорске, Челябинской области. На заводе производилась химическая продукция, в том числе взрывоопасные вещества. По предварительной информации, причиной взрыва стало нарушение технологического процесса при перекачке взрывоопасной жидкости, что привело к разгерметизации и возникновению взрыва.

Последствия взрыва были катастрофическими: погибли 2 человека, более 20 получили ранения различной степени тяжести. Также были повреждены здания и сооружения на территории завода, что привело к остановке производства. Возникший после взрыва пожар был успешно потушен, и химические выбросы не были зафиксированы. Рядом с заводом была введена временная эвакуация жителей из-за опасности химического заражения. Этот инцидент получил широкий общественный резонанс, и власти провели расследование происшествия.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Характеристики | Последствия |
| 1. | *Объём разрушений* | Повреждены здания и сооружения на территории завода, что привело к остановке производства. |
| 2. | *Жертвы* | Погибли 2 человека, более 20 получили ранения различной степени тяжести. |
| 3. | *Особенности производства* | Производство химической продукции, в том числе взрывоопасных веществ. |
| 4. | *Причина взрыва* | Нарушение технологического процесса при перекачке взрывоопасной жидкости. |
| 5. | *Общественный резонанс* | Инцидент получил широкий общественный резонанс, и власти провели расследование происшествия. |

**Оповещение при взрыве:**

При своевременном выявлении угрозы взрыва на производстве могут быть такие сигналы оповещения в здании: звуковые сирены, громкоговорители, мегафоны. Когда звучит оповещение об угрозе взрыва, то людям нужно срочно прекратить работу и эвакуироваться из здания в соответствии с планом эвакуации.

При выявлении угрозы близкого скорого взрыва об этом нужно срочно сообщить окружающим, например таким образом: использовать громкоговорители, мегафоны или крикнуть громко. В тот же момент следует незамедлительно уменьшить риск травмирования, например таким образом: присесть на пол или лечь лицом вниз, прикрыть голову руками.

Хорошим способом массового оповещения населения о любой чрезвычайной ситуации является сигнал гражданской обороны, который называется "Внимание всем". Этот сигнал звучит следующим образом: повторяющиеся 15-секундные звуковые сигналы с интервалом в 15 секунд. Когда звучит этот сигнал, то людям нужно срочно включить радио или телевизор, следить за информацией в социальных сетях или местных СМИ, и действовать в соответствии с указаниями властей.

Также для массового оповещения населения могут использоваться звуковые сирены, громкоговорители на автомобилях-спецтехнике, аэропортовые динамики.

Для индивидуального оповещения населения подходят такие способы как уведомление через мобильные телефоны (с помощью смс-сообщений, мессенджеров), оповещение через радио или телевизор, использование речевых мегафонов, взывание к людям на улице.

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

Действия населения при взрыве на промышленном объекте могут быть следующими:

* Остаточные и вторичные факторы взрыва, которые могут грозить людям, включают в себя пожар, обрушение зданий и конструкций, выброс опасных веществ, разлет кусков и осколков и т.д. Для защиты от этих опасностей людям необходимо оставаться на безопасном расстоянии от места взрыва, не возвращаться в здания, которые могут быть повреждены, и использовать защитные средства (маски, каски, перчатки и т.д.), если они доступны.
* Если после взрыва люди находятся в здании, то им необходимо быстро и осторожно покинуть здание, следуя указаниям службы безопасности или пожарной охраны, если они присутствуют. Если указания отсутствуют, то люди должны выбираться из здания по самому безопасному маршруту, избегая использования лифтов и оставаясь ближе к полу, чтобы избежать задымления.
* Если при взрыве люди находятся на улице, то для спасения люди могут сначала занять позицию у стен зданий, чтобы избежать попадания осколков и кусков, а затем удалиться на безопасное расстояние от места взрыва.
* Перед входом в здание, которое ранее подвергалось взрыву, следует проверить его на наличие повреждений и соблюдать меры предосторожности при проходе через область, которая может быть небезопасной.
* Если при взрыве на производстве возникают дополнительные масштабные чрезвычайные ситуации, такие как выброс химических веществ, то может потребоваться эвакуация. В случае приближения ядовитого облака люди должны немедленно бежать из зоны поражения, избегая использования автомобилей и областей с плотной застройкой. При эвакуации необходимо взять с собой только самые необходимые вещи, такие как документы, пищу и воду, медикаменты, одежду и т.д.

Для наилучшей защиты от загрязнений вещи в эвакуацию лучше упаковать в герметичные пластиковые пакеты или сумки. Для удобства переноски все вещи лучше сложить в рюкзак или сумку на колесиках.

Перечень вещей для эвакуации может включать:

1. Паспорт, документы на жилье, на машину, на банковские счета
2. Деньги, кредитные карты, ключи от дома и машины
3. Зарядные устройства для мобильных телефонов и ноутбуков, запасные батареи
4. Лекарства, очки, контактные линзы и растворы для них, аптечка первой помощи
5. Запасные носки, нижнее белье, футболки, свитер, теплая куртка
6. Бутылка воды, сухой паек, консервы, сахар, чай или кофе, посуда и столовые приборы
7. Фонарик, зажигалка или спички, компактный нож
8. Документы на домашних животных, корм и вода для животных
9. Радиоприемник, чтобы получать информацию о ситуации
10. Другие вещи, необходимые для вашей индивидуальной ситуации, например, медицинские приспособления, игрушки для детей, важные семейные фотографии и т.д.

**Выводы:**

Наибольшее внимание нужно уделить таким причинам взрыва, как нарушение техники безопасности, некорректное хранение и использование взрывоопасных веществ, так как эти факторы могут привести к массовым жертвам и разрушениям.

При угрозе взрыва наилучшими действиями будут следующие: немедленно покинуть здание или зону возможного взрыва, убедиться в наличии и работоспособности средств индивидуальной защиты, следовать указаниям специалистов по безопасности и экстренным службам.

После взрыва наилучшими действиями будут оказание первой помощи пострадавшим, проверка здания на наличие повреждений и возможность его использования, своевременная эвакуация населения и спасение людей, которые находятся в опасной зоне.