**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: Рязанов Демид Витальевич

Факультет: Факультет программной инженерии и компьютерной техники

Группа: P3121

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 неконтролируемое освобождение большого количества энергии в ограниченном объеме за короткий промежуток времени.

Главные отличия взрыва от пожара это: наличие ударной волны и осколков, короткий промежуток времени (пожар — длительный процесс).

Определение и описание взрыва взято из: Ю.Г. Сапронов Учебник. Безопасность жизнедеятельности, 5-е издание — Москва: Издательский центр «Академия», 2017. 11-17 стр.

Есть немало неочевидных ситуаций, угрожающих возникновением взрыва.

Легко взорваться и воспламениться могуттакие материалы:

1) Горючие газы (Водород, метан, пропан и тд) - считаются взрывоопасными в любом состоянии

2) Пары ЛВЖ или ГЖ (Бензина и тд) — вблизи активных источников воспламенения

3) Пылевоздушные смеси (ГП) (Зерновая пыль и тд)

Перечень типов взрывопожароопасных веществ взят из:

Ю.Г. Сапронов Учебник. Безопасность жизнедеятельности, 5-е издание — Москва: Издательский центр «Академия», 2017. 11-17 стр.

Классификация газов — окислители, нейтральные и горючие газы [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://itc-pex.ru/info/articles/upravlenie-proektami/> (Дата обращения: 04.03.2023)

Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь — Переработка зерна, взрывоопасность пылевоздушных смесей, автор: Анна Гурина [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://gospromnadzor.mchs.gov.by/upload/iblock/ace/vzryvoopasnost-pylevozdushnykh-smesey-gurina.pdf> (Дата обрвщения: 04.03.2023)

Материалы могут легко взорваться и воспламениться из-за следующих факторов: *(перечислить причины начала возгораний)*

1) Нагревание емкостей с ГГ, ЛВЖ, ГЖ или ГП, находящихся в закрытом пространстве.

2) При химических взрывах — экзотермические окислительно-восстановительные реакции или реакции термического разложения с выделением тепловой энергии.

3) Механическое повреждение емкостей с ГГ, ЛВЖ, ГЖ, или ГП

Ю.Г. Сапронов Учебник. Безопасность жизнедеятельности, 5-е издание — Москва: Издательский центр «Академия», 2017. 11-17 стр.

**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 человеческий фактор (пренебрежение техникой безопасности, несвоевременная замена или обслуживание газового оборудования), износ систем газового отопления.

**Пример бытового взрыва:**

31 октября 2022 года, произошел взрыв на улице Севастьянова, 24, в Санкт-Петербурге. Причиной взрыва стала разгерметизация подземного газопровода. Жертв нет. Повреждены около 30 припаркованных автомобилей, в близлежащем доме выбиты стекла в окнах.

Основные характеристики и последствия:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Характеристики | Последствия |
| 1. | Обьем разрушения | Около 30 припаркованных автомобилей, в близлежащем доме выбиты стекла в окнах. |
| 2. | Вид взрыва | Физический |
| 3. | Вещество | Бытовой газ (метан) |
| 4. | Задействованы в ликвидации | 45 спасателей и 9 единиц техники |

**Действия населения при бытовом взрыве:**

Место разрушений (ремонтных работ) может быть отмечено следующим образом: …………… , …………… , …………… , ……………

При бытовом взрыве населению могут грозить такие опасности как ……………… , ……………… , ……………… Для защиты от этих опасностей людям надо: ………………………………

………………………………

После взрыва в уцелевшей части здания могут возникнуть такие бытовые сложности как отсутствие воды, отопления и электричества. Для преодоления возникших бытовых сложностей люди могут: ………………………………………………

………………………………

………………………………

………………………………

Вынужденная эвакуация населения возможна при следующих неблагоприятных обстоятельствах: ………………………………

*Вспомогательные указания по описанию действий населения при коммунальной аварии даны в описании работы № 3.*

*Личные идеи авторов работы приветствуются! Дополнительная информация про действия при бытовых взрывах желательна! (однако простое копирование неотредактированных памяток из интернета неуместно; особенно нежелательны тексты об иных бытовых авариях, которые не связаны с темой работы)*

**3. Взрыв на промышленном объекте:**

Благодаря развитой системе обеспечения безопасности количество взрывов на промышленных объектах меньше, чем в жилом секторе. Однако анализ причин взрывов позволяет предположить, что взрывы на промышленных объектах могут быть из-за множества следующих причин: …………… , …………… , …………… , …………… , ……………

**Пример взрыва на промышленном объекте:**

………………………………

………………………………

………………………………

………………………………

*Здесь следует кратко описать какой-нибудь реальный взрыв, произошедший на промышленном объекте в производственных условиях*, *произошедший не более 10 лет назад. Желательно в первом же предложении указать дату, регион, конкретную локацию и сразу указать особенности производства. В описании следует привести все важные сведения, например: причина взрыва на промышленном объекте, масштабы повреждений в заводском корпусе и вообще на заводе, количество погибших и пострадавших, возник ли пожар, случились ли выбросы химических веществ, была ли угроза территории вокруг завода и потребовалась ли эвакуация населения, общественный резонанс и др.*

Основные характеристики …………… *(название этого взрыва на промышленном объекте)* и его последствия:

*Характеристики этого описанного взрыва на промышленном объекте и последствия, связанные с этими опасными обстоятельствами, можно описать по пунктам в строчку или представить в таблице, например, в такой таблице:*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Характеристики | Последствия |
| 1. | *Объём разрушений* | ………………………………  ……………………………… |
| 2. | *Жертвы* | ………………………………  ……………………………… |
| 3. | *Дополнительные опасности при взрыве* | ………………………………  ……………………………… |
| … | ……………………… | ………………………………  ……………………………… |
|  | *и т.д. какие нужно* |  |

**Оповещение при взрыве:**

При своевременном выявлении угрозы взрыва на производстве могут быть такие сигналы оповещения в здании: …………… , …………… , ……………. Когда звучит оповещение об угрозе взрыва, то людям нужно срочно ………………………………

При выявлении угрозы близкого скорого взрыва об этом нужно срочно сообщить окружающим, например таким образом: ……………………………… В тот же момент следует незамедлительно уменьшить риск травмирования, например таким образом: ………………………………

………………………………

Хорошим способом массового оповещения населения о любой чрезвычайной ситуации является сигнал гражданской обороны, который называется ……………… Этот сигнал звучит следующим образом: ……………… Когда звучит этот сигнал, то людям нужно ………………………………

Также для массового оповещения населения могут использоваться …………… , …………… , ……………

Для индивидуального оповещения населения подходят такие способы как …………… , …………… , ……………

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

Рабочим и населению, уцелевшим при взрыве, могут грозить такие остаточные и вторичные факторы взрыва: ……………… , ……………… , ……………… Для защиты от этих опасностей людям надо: ………………………………

………………………………

Если после взрыва люди находятся в здании, то людям нужно ……………………………………………

Если при взрыве люди находятся на улице, тогда ради спасения люди могут сначала …………………………, затем ………………………………

Перед входом в здание, которое ранее подвергалось взрыву, следует проверить ………………………………………………………………………….

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 …………… , …………… , ……………

При своевременном оповещении об эвакуации и при наличии достаточного количества времени люди могут аккуратно подготовиться к эвакуации. Для наилучшей защиты от загрязнений вещи в эвакуацию лучше упаковать следующим образом: …………………………… Для удобства переноски все вещи лучше сложить в …………………

Перечень вещей для эвакуации:

1) …………………….

2) …………………….

………………………..

10) ……………………

……………………….. *и т.д. сколько нужно*

*Указания по описанию вещей для эвакуации даны в описании работы № 3.*

Во время самостоятельной эвакуации населению могут грозить такие дополнительные опасности как переохлаждение, отравление пищей, отсутствие чистой воды, ранения и травмы. Для защиты от этих опасностей людям следует:

………………………………

………………………………

………………………………

………………………………

*Вспомогательные указания по описанию действий населения при взрыве даны в описании работы № 3.*

*Личные идеи авторов работы приветствуются! Дополнительная информация про действия при массовом поражении желательна! (однако простое копирование неотредактированных памяток из интернета неуместно)*

**Выводы:**

Наибольшее внимание нужно к таким причинам взрыва, как …………… , потому что ………………

По мнению автора работы при угрозе взрыва наилучшими действиями будут …………… , …………… , ……………

Автор работы полагает, что наилучшими действиями после взрыва будут ……………… , …………… , ……………