**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**

федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего образования

**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО»**

**Отчет**

по лабораторной работе №3 «Наводнение»

по дисциплине «**Безопасность жизнедеятельности**»

Автор: Нгуен Хонг Хань

Факультет: ФБИТ

Группа: N3249

Преподаватель: Новиков Б.Ю.



Санкт-Петербург, 2021

**Цель работы:** определить комплекс мер для спасения людей и имущества от наводнений и их возможных последствий.

**1.** **Гидродинамическая авария:**

Согласно данным из сайта Fireman.club – гидродинамическая авария это авария на гидротехническом сооружении, приводящая к образованию и распространению с большой скоростью потока воды, создающего угрозу возникновения техногенной чрезвычайной ситуации.

Согласно данным из сайта rosuchebnik.ru - основными характеристиками гидродинамической аварии являются неконтролируемое движение колоссальных объемов жидкости, приводящих к разрушениям и затоплению прилегающих территорий.

25 января 2019 года в районе муниципалитета Брумадинью в штате Минас-Жерайс (Бразилия) произошел прорыв плотины. Из-за прорвавшейся дамбы миллионы кубометров токсичной грязи, скопившиеся на железнорудном разрезе, накрыли шахтерский поселок. Грязевой океан сносил на своем пути дома, фермы, административные здания, уничтожил набитую посетителями столовую. Жертвами стали 270 человек. Большое число погибших в результате ЧП отчасти объясняется тем, что в момент прорыва дамбы не сработали сирены тревоги.

Основные характеристики гидродинамической аварии и её последствия –

прорыв плотины в районе муниципалитета Брумадинью в штате Минас-Жерайс (Бразилия):

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Характеристики | Последствия |
| 1. | Затопление | Скорость грязи достигает около 80 километров в час. |
| 2. | Жертвы | Погибли 270 человек, сделали 9 человек пропавшими без вести |
| 3. | Разрушения | Разрушили несколько зданий, школ. |
| 4. | Экологический ущерб | В результате прорыва дамбы образовалось около двенадцати миллионов кубометров хвостов. Река Параопеба оказалась отравлена токсичными отходами. |
| 5. | Экономическое влияние | Стоимость акций Vale S.A. упала на 24%, потеряв 71,3 млрд реалов (19 млрд долларов США) рыночной капитализации. |

**Действия населения при** **гидродинамической аварии:**

Хорошим способом массового оповещения населения о наводнении является такой сигнал гражданской обороны как «Внимание всем».

Также для массового оповещения населения могут использоваться радио, телевидением, и громкоговорителем.

Для индивидуального оповещения населения подходят такие способы как громко кричать, стучать в дверь и т.д.

Если при внезапном наступлении катастрофического затопления люди находятся в здании, то людям нужно отключить его электроснабжение, подать сигнал о нахождении в доме (квартире). Для получения информации используйте радиоприемник с автономным питанием. Наиболее ценное имущество переместите на верхние этажи и чердаки. Организовать учет продуктов питания и питьевой воды, их защиту от воздействия прибывающей воды и экономное расходование.

Если при внезапном наступлении катастрофического затопления люди находятся на улице, тогда ради спасения люди могут срочно занять ближайшее возвышенное место, забраться на крупное дерево или верхний этаж устойчивого здания.

Сигнал спасателям можно подать следующим образом: в светлое время суток – Можно повесить яркую ткань, в тёмное время – подойдет фонарик или экран телефона.

В случае нахождения в воде человеку следует нырнить в глубину у основания волны при приближении волны прорыва, снимить с себя тяжелую одежду и обувь. Если тонет человек: бросьте тонущему человеку плавающий предмет, ободрите его, позовите на помощь. Добираясь до пострадавшего вплавь, учтите течение реки; если тонущий не контролирует свои действия, подплывите к нему сзади и, схватив его за волосы, буксируйте к берегу.

Для того, чтобы удержаться на плаву можно использовать плавающие поблизости.

Для пешего передвижения по затопленной местности можно использовать лодки, катера, плоты из бревен и других подручных материалов.

При катастрофическом затоплении населению могут грозить такие дополнительные опасности как утечки газа. Для защиты от этих опасностей людям следует: В первую очередь проверьте газовое оборудование на исправность. Не прибегайте к использованию открытого огня, пока не убедитесь в отсутствии утечки газа.

При своевременном оповещении об угрозе катастрофического затопления и при наличии достаточного количества времени людям следует возьмить с собой документы, ценности, предметы первой необходимости и запас продуктов питания на 2-3 суток. Часть имущества, которое требуется сохранить от затопления, но нельзя взять с собой, перенесить на чердак, верхние этажи здания, деревья и т.д. Перед уходом из дома выключить электричество и газ, плотно закройте окна, двери, вентиляционные и другие отверстия.

Вещи в эвакуацию лучше упаковать следующим образом: в герметичную упаковку.

При этом перед эвакуацией, чтобы уменьшить возможный ущерб, следует подготовить свой дом к наводнению следующим образом: Обходим дом и выключаем полностью водоснабжение, перекрываем подачу газа и электричества. Делаем (ели заранее не подготовили) запас чистой воды и еды. На нижних этажах следует укрепить, а лучше забить гвоздями двери и окна. Все ценные предметы перенесите на более высокое место (чердак, 2 этаж).

Перед входом в здание, которое ранее подвергалось затоплению, следует следует быть предельно осторожными и внимательными. Прежде чем войти в жилище, снаружи осмотрите стены и крышу на предмет сильных повреждений или разрушений. Откройте двери и окна, чтобы проветрить помещение.

**Перечень вещей для эвакуации:**

1) Аптечка

2) Питьевая вода

3) Продукты: сахар, соль, хлебцы, тушенку, конфеты, лапшу быстрого приготовления

4) Посуда: стандартный набор из миски, кружки, ножа и ложки, поясную фляжку и котелок.

5) Огонь: кремень

6) Средства гигиены: мыло, зубная паста и щётка, рулон туалетной бумаги, Средства женской гигиены, полотенце

7) Документы: паспорт, полис, водительское удостоверение

8) Одежда: Она должна быть удобной, хорошего качества, влагозащитной и должна сохранять Ваше тепло.

9) Устройства связи и доступа к информации: небольшой радиоприёмник с возможностью приёма УКВ- или FM-диапазона

10) Ориентирование: бумажная карта, компас.

**2. Коммунальная авария:**

Согласно данным из сайта https://www.safety.ru/ – авария это разрушение сооружений и (или) технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, неконтролируемые взрыв и (или) выброс опасных веществ.

Коммунальная авария — авария, вызывающая сбой в обеспечении населения жилищно-коммунальными услугами. Как правило, является следствием прорыва трубопровода, обеспечивающего подачу воды и тепла.

Основными характеристиками коммунальной аварии являются Основными характеристиками коммунальной аварии являются повреждения электроэнергетических, канализационных системах, водопроводных и тепловых сетях редко сопровождаются гибелью людей, однако они создают существенные трудности жизнедеятельности, особенно в холодное время года.

Ночью 20 января 2020 года в пермском мини-отеле "Карамель", расположенном в Индустриальном районе Перми в подвале жилого пятиэтажного дома 1965 года постройки, из-за прорыва трубопровода с горячей водой затопило помещение. В результате происшествия погибли пять человек, еще шестеро пострадали. По данным пресс-службы губернатора региона, информация о происшествии спасателям поступила около 2.00 (00.00 мск). Труба прорвалась в гостинице, которая находится на цокольном этаже здания. Из-за этого без горячей воды осталися около 20 жилых домов.

Основные характеристики коммунальной аварии и её последствия –

прорыв трубопровода в пермском мини-отеле "Карамель" *(название аварии)*:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Характеристики | Последствия |
| 1. | Разлив | был залит на цокольном этаже здания |
| 2. | Отсутствие горячей воды | 20 жилых домов |
| 3. | Жертвы | погибли 5 человек, еще 6 пострадали |

**Действия населения при коммунальной аварии:**

Для массового оповещения населения о разливе могут использоваться сиреной, гудком и другими звуковыми средствами оповещений, установленных в городах и на предприятиях.

Для индивидуального оповещения населения подходят такие способы как громко кричать, стучать в дверь.

Место коммунальной аварии (ремонтных работ) может быть отмечено следующим образом: дорожными знаками, разметку, оградительными блоками и щитами, светоотражающими барьерами, оградительными лентами.

При коммунальной аварии населению могут грозить такие опасности как поражение электрическим током, ожог горячей водой, газовое удушение. Для защиты от этих опасностей людям следует обязательно из розеток выдернить все вилки у всех включенных в сеть приборов. При наличии в квартире электросчетчика можете просто с помощью рычагов обесточить помещение. Покидать опасную зону с помощью прыжков. При этом ступни ног прижмите друг к другу. Проверьте водопроводные краны в доме. Они должны быть закрыты.

В рассматриваемой ситуации могут возникнуть такие бытовые сложности как нет воды для использования, нет обогреватель, отключено электричество. Для преодоления возникших бытовых сложностей люди могут:

* При отключении электричества следует иметь различные газовые или бензиновые горелки заводского изготовления. На них можно приготовить или разогреть пищу в случае сильной необходимости. Для освещения помещения используйте свечи. Однако помните про осторожность при обращении с открытым огнем.
* В ситуации отключения отопления, обогреть помещения можно при помощи обогревателей. Они должны быть в рабочем состоянии и приобретены в крупной торговой сети. Не используйте обогревательные элементы кустарного производства.
* Воду для использования в пищу лучше покупать в магазинах. Для бытовых или канализационных нужд в теплое время года можно брать воду из ближайших водоемов. Зимой используйте талый снег. Для доочистки воды прибегайте к бытовым фильтрам, а при их отсутствии – к кипячению. Одним из вариантов может стать отстаивание жидкости в течение нескольких суток. Тара обязательно должна быть открыта.

Вынужденная эвакуация населения возможна при следующих неблагоприятных обстоятельствах: В случае нарушения нормального жизнеобеспечения населения, при котором возникает угроза жизни и здоровью людей

**Выводы:**

Принципиальные различия между гидродинамической и коммунальной авариями заключаются в следующем: гидродинамическая и коммунальная аварии отличаются прежде всего величиной последствий: в гидродинамической аварии намного больше жертв и разрушений, в то время как в коммунальной аварии жертв зачастую нет. Также на устранение последствий коммунальной аварии уходит меньше времени, чем на последствий гидродинамической.

При гидродинамической аварии возникают такие последствия, которых не может быть при коммунальной аварии, например: был залит на большой площади на короткое время

Автор работы считает, что наилучшими действиями для самостоятельного спасения при гидродинамической аварии будут немедленная эвакуация из зоны бедствия, расположиться на ближайшем безопасном возвышенном месте.

По мнению автора работы при коммунальной аварии наилучшими действиями будут выйти из зоны аварии и сообщить об аварии диспетчеру ремонтно-эксплуатационного управления (РЭУ) или жилищно-эксплуатационной конторы (ЖЭК), попросить вызвать аварийную службу.