**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**

федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего образования

**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО»**

**Отчет**

по лабораторной работе № 2 «Наводнение»

по дисциплине «**Культура безопасности жизнедеятельности**»

Автор: Васильченко Роман

Факультет: ПИиКТ

Группа: P32081

Преподаватель: Новиков Б.Ю.



Санкт-Петербург, 2023

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

**1. Классификация наводнений**

Есть немало угрожающих ситуаций, при которых любой человек может столкнуться с природным или аварийным разливом воды. Важно знать, по каким причинам возникают такие наводнения.

Виды наводнений: паводки, затопления, прорывы дамб и другие аварийные разливы воды.

Перечисление видов наводнений взято из: Руководство по гидрометеорологическому обеспечению операций гражданской защиты. Методические рекомендации [Нормативный документ] (утвержден: приказом МЧС России от 25.11.2010 № 829).

Авария это неожиданное, угрожающее жизни и здоровью людей, производственное или техногенное, а также природное явление, которое привело или могло привести к массовым жертвам, разрушениям или серьезному нарушению условий жизнедеятельности населения и окружающей среды.

Определение аварии взято из: Федеральный закон от 21.12.1994 N 68-ФЗ "О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера".

**2. Разлив воды при коммунальной аварии:**

Любой человек может столкнуться с коммунальной аварией в своём жилье, во многих зданиях или даже просто рядом со зданиями. Например, может быть разлив воды, причём дополнительные опасности могут возникнуть из-за локализации разрыва или из-за особенностей вод из разных коммунальных систем.

Главные отличия коммунальной аварии от стихийного бедствия это: причины возникновения, масштабы и характер повреждений, а также способы предотвращения и ликвидации последствий.

**Пример разлива воды при коммунальной аварии:**

В ночь с 3 на 4 октября 2018 года произошёл разлив воды в городе Керчь, Республика Крым, Российская Федерация. Причиной стала авария на водопроводе диаметром 700 мм. Разлив воды произошёл на площади 6000 кв. метров и охватил большую часть центральной части города. В результате разлива воды пострадали здания, дорожное полотно было размыто, на улицах образовалось множество провалов. Было затоплено множество подвалов, было повреждено имущество граждан. На место аварии были направлены аварийные бригады, но ликвидация последствий заняла несколько дней. Погибших и пострадавших не было, но некоторые жильцы временно остались без воды и отопления.

Основные характеристики разлива воды в Керчи и её последствия:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Характеристики | Последствия |
| 1. | Площадь разлива воды | 6000 кв. метров |
| 2. | Дата | 3-4 октября 2018 года |
| 3. | Место | город Керчь, Республика Крым, Российская Федерация |
| 4. | Причина | авария на водопроводе диаметром 700 мм |
| 5. | Пострадавшие | Пострадавших и погибших нет |
| 6. | Повреждения | Повреждения зданий и дорожного полотна, размыв и провалы дорожного полотна, затопление подвалов, повреждение имущества граждан |
| 7. | Время устранения последствий | Ликвидация последствий заняла несколько дней |

**Оповещение при коммунальной аварии:**

Для массового оповещения населения о коммунальной аварии могут использоваться: системы оповещения и предупреждения населения (СОПН), громкоговорители, сирены.

Для индивидуального оповещения подходят такие способы как: SMS-рассылка, мобильные приложения для оповещения о чрезвычайных ситуациях, уведомления в социальных сетях.

Место коммунальной аварии (и/или ремонтных работ) может быть отмечено следующим образом: знаками «Опасность», «Закрыт проезд», «Ремонт», «Повреждение трубопровода», а также лентами и ограждениями.

**Действия населения при разливе воды:**

При выбранной коммунальной аварии населению могут грозить такие опасности как затопление подвалов и первых этажей, повреждения зданий, остановка водоснабжения и отопления. Для защиты от этих опасностей людям надо:

1. Следовать указаниям спасательных служб и эвакуироваться, если это необходимо.
2. Оставаться подальше от затопленных зон и не пытаться их преодолеть.
3. В случае возникновения опасности для жизни звонить на экстренные номера и вызывать спасателей.

При разливе могут возникнуть такие бытовые сложности как отсутствие воды, отопления и, возможно, электричества. Для преодоления возникших бытовых сложностей люди могут:

1. Попытаться заблокировать источник протекания воды или уменьшить его поток, если это безопасно.
2. Сообщить о возникших проблемах в управляющую компанию или специализированные службы.
3. Готовиться к эвакуации, если это потребуется.

Вынужденная эвакуация населения возможна при следующих неблагоприятных обстоятельствах: значительный объем разлива воды, угроза жизни и здоровью людей, повреждения зданий и коммуникаций, отключение воды и электричества, невозможность проживания в затопленных помещениях. В случае необходимости эвакуации люди должны:

1. Собрать самые необходимые вещи и документы.
2. Передвигаться по указанным маршрутам и следовать указаниям спасателей.
3. Информировать близких и знакомых об эвакуации и месте их нахождения.

**3. Гидродинамическая авария:**

Гидродинамические аварии случаются редко, но представляют большую опасность для людей.

Гидродинамическая авария - это авария, вызванная нарушением целостности гидротехнических сооружений, что приводит к резкому выбросу большого объема воды из водохранилища или канала.

Определение взято из "Толковый словарь по гидрологии и гидротехнике" под редакцией А. А. Исаченко, 2001 год.

**Пример наводненияпри гидродинамической аварии:**

В 1975 году в Китае произошла гидродинамическая авария на плотине Баньци. Причиной аварии стало неправильное управление плотиной и наводнение в реке Янцзы, что привело к тому, что разрушенная плотина выбросила большой объем воды, который потопил около 100 населенных пунктов и затопил около 100 000 гектаров земель. В результате наводнения погибло более 171 тыс. человек, были разрушены десятки тысяч зданий, уничтожены сельскохозяйственные культуры, а также произошло загрязнение окружающей среды.

Основные характеристики наводнения на плотине Баньци и её последствия:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Характеристики | Последствия |
| 1. | Площадь наводнения | 35000 км² |
| 2. | Высота волны прорыва | 9-10 м |
| 3. | Количество погибших | 171000 человек |
| 4. | Разрушено зданий | много тысяч |
| 5. | Уничтожены сельскохозяйственные культуры | около 7 млн. тонн |
| 6. | Загрязнение окружающей среды | неточные данные |
| 7. | Общественный резонанс | вызвало резкую критику в мировом сообществе |

Информация взята из следующих источников:

"Banqiao Reservoir Dam Failure: China, 1975" на сайте The International Association of Hydrological Sciences (https://www.iahs.info/iahs-series-of-the-international-decadal-survey/decadal-survey-volumes/Volume%20317%20(2007)/317\_240\_246.pdf)

"Катастрофа на плотине Баньци" на сайте Википедии (<https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0>

**Оповещение при гидродинамической аварии:**

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

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

**Действия населения при гидродинамической аварии:**

Если при внезапном наступлении катастрофического затопления люди находятся в здании, то людям нужно забраться на высокий уровень здания или на крышу и дождаться спасения.

Если при внезапном наступлении катастрофического затопления люди находятся на улице, тогда ради спасения люди могут бежать на высокое место или на крышу ближайшего здания.

Сигналы спасателям можно подать следующим образом: в светлое время суток – махать руками и махать светящимися предметами, в тёмное время – использовать фонари и сигнальные ракеты.

В случае нахождения в воде человеку следует не паниковать и держаться на поверхности воды, избегая попадания под воду. Нельзя пытаться плыть против течения или пересекать быстротечную воду.

Для того, чтобы удержаться на плаву можно использовать: жилет спасательный, пластиковый контейнер, бутылку из-под напитка.

Для пешего передвижения по затопленной местности можно использовать палки, лодки, плавательные жилеты.

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 брать с собой теплую одежду, питьевую воду, консервы, аптечку первой помощи.

Перед эвакуацией, чтобы уменьшить возможный ущерб, можно подготовить свой дом к наводнению следующим образом: вынести важные документы и ценные вещи на верхний этаж, закрыть все двери и окна, отключить электричество и газ, убрать мебель и электроприборы на верхний этаж.

Перед входом в здание, которое ранее подвергалось затоплению, следует проверить наличие повреждений и качество фундамента.

В случае приближения волны прорыва требуется немедленное бегство из зоны поражения, в этом случае можно взять с собой только необходимые документы, деньги и личные вещи, которые можно унести быстро, например, мобильный телефон, ключи от дома и автомобиля, медикаменты.

При своевременном оповещении об угрозе катастрофического затопления и при наличии достаточного количества времени люди могут аккуратно подготовиться к эвакуации. Для наилучшей защиты от воды вещи в эвакуацию лучше упаковать в герметичные пакеты или пластиковые контейнеры. Для удобства переноски все вещи лучше сложить в рюкзак или спортивную сумку на колесиках.

Перечень вещей для эвакуации:

1. Паспорт, документы на недвижимость и автомобиль, страховки;
2. Деньги, кредитные карты, наличные средства;
3. Медикаменты, документы о состоянии здоровья, очки и линзы;
4. Мобильный телефон, зарядное устройство, фонарик, рация, карта местности, компас;
5. Необходимая одежда и обувь, в том числе защита от дождя и ветра;
6. Еда и питье, в том числе питьевая вода, консервы, сухофрукты;
7. Средства гигиены и горшок для детей;
8. Запасы для животных, если они есть;
9. Важные личные вещи, фотоальбомы, электронные носители данных, семейные артефакты и ценности;
10. Инструменты, крепления и другие необходимые вещи для автомобиля.

**Выводы:**

Наиболее опасным является такое наводнение как волна прорыва гидротехнического сооружения, потому что оно происходит внезапно и быстро, поражает большие территории и может привести к большому количеству жертв и разрушений.

При гидродинамической аварии возникают такие последствия, как быстрое затопление больших территорий, разрушение домов и инфраструктуры, возможность образования пучин и течений, повреждение электросетей и прочих коммуникаций, опасность для жизни и здоровья людей, животных и растительности.

По мнению автора работы при коммунальной аварии наилучшими действиями будут следующие:

1. Следовать инструкциям и рекомендациям со стороны властей и экстренных служб.
2. Немедленно эвакуироваться в соответствии с указаниями.
3. Подготовить необходимые вещи и документы заранее, чтобы сократить время на эвакуацию и избежать забывания важных вещей.

Автор работы считает, что наилучшими действиями для самостоятельного спасения при гидродинамической аварии будут:

1. Немедленно бежать из зоны поражения при приближении волны прорыва.
2. Если находитесь в здании, следуйте указаниям по поиску выхода на крышу или на верхний этаж и ожидайте спасения.
3. Если находитесь в воде, используйте средства плавания, чтобы удержаться на плаву.
4. При эвакуации берите с собой необходимые документы, деньги, медикаменты и другие личные вещи, упаковывая их в герметичные пакеты или пластиковые контейнеры для защиты от воды.