**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: Раевский Григорий Романович

Факультет: ПИиКТ

Группа: P3121

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: половодье, паводок, заторы и зажоры, ветровые нагоны, вследствие гидродинамических аварий.

Перечисление видов наводнений взято из: https://tepka.ru/OBZh\_7/14.html+https://mhlaltay.ru

Авария – это опасная техногенное проишествие, создающее на обьекте, определенной территории или акватории угрозу жизни и здоровью людей, приводящее к разрушению зданий, сооружений, оборудования и транспортных средств, нарушению транспортного или производственного процесса,а так же нанесению ущерба окружающей природной среде

Определение аварии взято из:https://apps.openedu.ru/learning/course/course-v1:ITMOUniversity+LSEMERG+spring\_2023\_ITMO/block-v1:ITMOUniversity+LSEMERG+spring\_2023\_ITMO+type@sequential+block@7a7299c46d5c432fb3fbf91c6a90aa52/block-v1:ITMOUniversity+LSEMERG+spring\_2023\_ITMO+type@vertical+block@5c6e1a624455484abb9676b12736179a

**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: стихийные бедствия происходят из-за геофизический, атмосферных и других процессов, стихийные бедствия вызывают аварии (в том числе и коммунальные, стихийные бедствия-это катастрофические природные явления, коммунальные аварии редко сопровождаются гибелью людей.

**Пример разлива воды при коммунальной аварии:**

25 октября 2012 года в Санкт-Петербурге на Софийской улице возле дома №57 произошел прорыв трубы горячего водоснобжения. Из-за разрыва трубы на поверхности образовался фонтан горячей воды высотой до 10 метров. Были повреждены окна, наблюдалось проседание грунта, несколько автомобилей попали в зону разлива воды. В некоторых домах пришлось понизить параметры теплоснабжения. Пострадавших или погибших не было, другие коммунальные системы так же не пострадали. Однако некоторых жильцов пришлось эвакуировать.

Основные характеристики разлива горячей воды иеё последствия:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Характеристики | Последствия |
| 1. | *Площадь разлива* | 200 м^2 |
| 2. | *Длительность разлива* | ~20 часов |
| 3. | *Проблемы с разными коммунальными системами* | Прорыв трубы |
| 4. | *Пострадавшее имущество* | Несколько автомоилей, остекление квартир |
| 5. | *Проблемы с отоплением* | 13 домов переведена на пониженные параметры теплоснобжения |

**Оповещение при коммунальной аварии:**

Для массового оповещения населения о коммунальной аварии могут использоваться громкоговорители,установленные на домах, средства массовой информации.

Для индивидуального оповещения подходят такие способы как обход квартир, уведомления посредством смс.

Место коммунальной аварии (и/или ремонтных работ) может быть отмечено следующим образом: аварийные ограждения, оградительные ленты, водоналивные дорожные блоки, сигнальные конусы, знаки, предупреждающие об опастности.

**Действия населения при разливе воды:**

При прорыве горячей водынаселению могут грозить такие опасности как ожоги, обвалы, переломы, удары электрическим током. Для защиты от этих опасностей людям надо: не приближаться к источнику аварии, по возможности забрать все документы и покинуть жилье, которое может быть повреждено в следствии аварии, предварительно отключив электричество,газ,воду, избегать контакта с водой вблизи места аварии.

При разливе могут возникнуть такие бытовые сложности как отсутствие воды, отопления и, возможно, электричества. Для преодоления возникших бытовых сложностей люди могут: эвакуироваться во временные лагеря МЧС, поехать к родственникам, снять номер в гостинице. После ликвидации аварии следует вызвать мастеров, имеющих нужную квалификацию для решения сложившихся сложностей.

Вынужденная эвакуация населения возможна при следующих неблагоприятных обстоятельствах: угроза разрушения жилих построек, угроза жизни населения, рост зоны коммунальной аварии.

**3. Гидродинамическая авария:**

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

Гидродинамическая авария это чрезвычайное событие, связанное с выходом из строя (разрушением) гидротехнического сооружения или его части, и неуправляемым перемещением больших масс воды, несущих разрушения и затопления обширных территорий.

Определение гидродинамической аварии взято из: https://pravmin.gov74.ru/prav/chelyabinskaya-oblast/zashchita-naseleniya/chrezvychaynye-situacii-tehnogennogo-haraktera.htm#:~:text=%D0%93%D0%B8%D0%B4%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D0%BC%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F%20%D0%B0%D0%B2%D0%B0%D1%80%D0%B8%D1%8F%20%E2%80%93%20%D1%8D%D1%82%D0%BE%20%D1%87%D1%80%D0%B5%D0%B7%D0%B2%D1%8B%D1%87%D0%B0%D0%B9%D0%BD%D0%BE%D0%B5%20%D1%81%D0%BE%D0%B1%D1%8B%D1%82%D0%B8%D0%B5,%D1%80%D0%B0%D0%B7%D1%80%D1%83%D1%88%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F%20%D0%B8%20%D0%B7%D0%B0%D1%82%D0%BE%D0%BF%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F%20%D0%BE%D0%B1%D1%88%D0%B8%D1%80%D0%BD%D1%8B%D1%85%20%D1%82%D0%B5%D1%80%D1%80%D0%B8%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%B8%D0%B9.

**Пример наводненияпри гидродинамической аварии:** Прорыв дамбы Баньцяо в провинции Хэнань,КНР произошел 8 августа 1975 года из-за наводнения, вызванного тайфуном Нина. Из-за огромного обьема осадков и ограниченной пропускной способности шлюза для сброса воды произошел прорыв дамбы Шиманьтань, повлекший за собой уничтожения дамб Баньцяо. Основным поражающими факторами стали размер волны: ширина до 10 км, высода до 7 м и грязь, обломки, находящиеся в волне. Во время потопа вытекло более 15 млрд м^3 воды. Были затоплены 7 провинций, уничтожены коммуникации. Однако своевременное оповещение поселений помогло спасти большое количество жизней: суммарное количество жертв составляет от 170 до 230 тысяч человек. Особенное влияние оказали недостаток пропитания и медикоментов после аварии и обширние инфекции на территории пострадавших районов. Ликвидация последствий продалжалась вплоть до 1993 года. Из-за затопления были уничтожены многие предприятия, выведена из строя железная дорога Пекин-Гуанчжоу.

Основные характеристики прорыва дамбы Баньцяо и её последствия:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Характеристики | Последствия |
| 1. | *Площадь наводнения* | Несколько тысяч кв километров |
| 2. | *Волна прорыва* | До 7 м |
| 3. | *Жертвы* | Более 100 тыс человек |
| 4. | Обьем воды | Более 15 млрд м^3 |
| 5. | Уничтоженные постройки | Более 6 млн домов |

**Оповещение при гидродинамической аварии:**

Хорошим способом массового оповещения населения о наводнении является сигнал гражданской обороны, который называется СОГО (не очень понял, что требуется указать). Этот сигнал звучит следующим образом: “Внимание всем”. Когда звучит этот сигнал, то людям нужно незамедлительно включить радио, телевизор и прослушать сообщение от МЧС.

Также для массового оповещения населения о наводнении могут использоваться автомобили государственных служб, телефоны, обход квартир.

**Действия населения при гидродинамической аварии:**

Если при внезапном наступлении катастрофического затопления люди находятся в здании, то людям нужно подняться на верхний этаж.

Если при внезапном наступлении катастрофического затопления люди находятся на улице, тогда ради спасения люди могут забраться на крупное дерево, возвышенность, верхний этаж устойчивого здания.

Сигналы спасателям можно подать следующим образом: в светлое время суток – с помощью флага из яркой ткани , в тёмное время – фонаря.

В случае нахождения в воде человеку следует попытаться удержаться на поверхности, используя плавсредства.

Для того, чтобы удержаться на плаву можно использовать:лодки, пустые бочки, спасательные жилеты.

Для пешего передвижения по затопленной местности можно использовать лодки, плоты, резиновые сапоги.

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: избегать употребления продуктов, находившихся в контакте с водой, организовать учет продуктов и их защиту от воды, избегать контактов с водой, запастись чистой питьевой водой, аккуратно передвигаться по местности, избегая опасных участков.

Перед эвакуацией, чтобы уменьшить возможный ущерб, можно подготовить свой дом к наводнению следующим образом: часть имущества унести на верхние этажи, чердак, деревья, отключить газ, электричества, плотно закрыть окна, двери, вентиляционные отверстия, заколотить двери и окна.

Перед входом в здание, которое ранее подвергалось затоплению, следует проверить сохранность перекрытий и стен, проверить исправность электропроводки, систем газо и водоснабжения, после входа проветрить здание для удаляения газов.

В случае приближения волны прорыва требуется немедленное бегство из зоны поражения, в этом случае можно взять с собой только документы, небольшой запас продуктов и воды, лекарства, запасной комплект одежды.

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 следующим образом: упаковать вещи, которые не приспособлены для контакта с водой, в герметичные мешки. Для удобства переноски все вещи лучше сложить в рюкзаки.

Перечень вещей для эвакуации:

1)Свидетельство о рождении

2)Паспорт

3)Документы на жилье, машину

4)Аптечку: медицинские принадлежности(перчатки, жгуты, ножницы, бинты), лекарства от хронических заболеваний, лекарства первой необходимости(от головной боли, отравления, простуды, инфекций).

5)Еда и вода в герметичной упаковке(консервированная тушенка, бутилированная вода, макароны, бобовые)

6)Инструмент, который может пригодиться на спецефичной местности.

7)Аккумуляторы, баттарейки, автономные источники питания.

8)Радиостанция, фонарики, ножи.

9)Наличные деньги в гермоупаковке.

10)Несколько комплектов теплой и универсальной одежды.

**Выводы:**

Наиболее опасным является такое наводнение как прорыв гидротехнического сооружения , потому что оно развивается стремительно, случается неожиданно, может нести огромный разрушительный эффект.

При гидродинамической аварии возникают такие последствия, которых не может быть при коммунальной аварии, например: селевые потоки ,

неуправлемое перемещение огромных масс воды , катастрофические затопления обширных территорий.

По мнению автора работы при коммунальной аварии наилучшими действиями будут эвакуация, избежание контакта с зоной, накоторой произошла авария.

Автор работы полагает, что наилучшими действиями для самостоятельного спасения при гидродинамической аварии будут сбор аварийных комплектов, немедленная эвакуация, сбор в безопасном месте.

**Источники:**

* Жильцы эвакуированы в Петербурге из-за прорыва трубы с горячей водой. // РИА Новости [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ria.ru/20121025/906586977.html (дата обращения 07.03.2023).
* Средства ограждения и оповещения. // Стройдеталь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.ssd.ru/sredstva-ograzhdeniya/ (дата обращения 07.03.2023).
* Правила поведения в чрезвычайных ситуациях техногенного характера. // Правительство Челябинской области [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://pravmin.gov74.ru/prav/chelyabinskaya-oblast/zashchita-naseleniya/chrezvychaynye-situacii-tehnogennogo-haraktera.htm#:~:text=%D0%93%D0%B8%D0%B4%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D0%BC%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F%20%D0%B0%D0%B2%D0%B0%D1%80%D0%B8%D1%8F%20%E2%80%93%20%D1%8D%D1%82%D0%BE%20%D1%87%D1%80%D0%B5%D0%B7%D0%B2%D1%8B%D1%87%D0%B0%D0%B9%D0%BD%D0%BE%D0%B5%20%D1%81%D0%BE%D0%B1%D1%8B%D1%82%D0%B8%D0%B5,%D1%80%D0%B0%D0%B7%D1%80%D1%83%D1%88%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F%20%D0%B8%20%D0%B7%D0%B0%D1%82%D0%BE%D0%BF%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F%20%D0%BE%D0%B1%D1%88%D0%B8%D1%80%D0%BD%D1%8B%D1%85%20%D1%82%D0%B5%D1%80%D1%80%D0%B8%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%B8%D0%B9. (дата обращения 07.03.2023).
* Самый большой прорыв плотины в истории: как это случилось. // Журнал русского географического общества “Вокруг света” [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.vokrugsveta.ru/article/340326/ (дата обращения 07.03.2023).
* Дамба Баньцяо, Китай, 1975. // Техногенные катастрофы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://industrial-disasters.ru/disasters/%D0%B4%D0%B0%D0%BC%D0%B1%D0%B0-%D0%B1%D0%B0%D0%BD%D1%8C%D1%86%D1%8F%D0%BE-%D0%BA%D0%B8%D1%82%D0%B0%D0%B9-1975/ (дата обращения 07.03.2023).
* Десятки тысяч жертв и снесенные деревни:почему рухнула дамба Баньцяо. // Рамблер [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://news.rambler.ru/tech/49222221-desyatki-tysyach-zhertv-i-snesennye-derevni-pochemu-ruhnula-damba-bantsyao/ (дата обращения 07.03.2023).
* Правила безопастности при гидродинамической аварии. // МЧС России. Главное управление по Республике Марий Эл [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://12.mchs.gov.ru/deyatelnost/poleznaya-informaciya/rekomendacii-naseleniyu/bezopasnost-v-tehnogennoy-srede-v-gorode/pravila-bezopasnosti-pri-gidrodinamicheskoy-avarii#:~:text=%D0%9F%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B4%20%D1%83%D1%85%D0%BE%D0%B4%D0%BE%D0%BC%20%D0%B8%D0%B7%20%D0%B4%D0%BE%D0%BC%D0%B0%20%D0%B2%D1%8B%D0%BA%D0%BB%D1%8E%D1%87%D0%B8%D1%82%D0%B5,%D0%B4%D0%B2%D0%B5%D1%80%D0%B8%2C%20%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B8%D0%BB%D1%8F%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B5%20%D0%B8%20%D0%B4%D1%80%D1%83%D0%B3%D0%B8%D0%B5%20%D0%BE%D1%82%D0%B2%D0%B5%D1%80%D1%81%D1%82%D0%B8%D1%8F.&text=%D0%9F%D1%80%D0%B8%20%D0%B2%D0%BD%D0%B5%D0%B7%D0%B0%D0%BF%D0%BD%D0%BE%D0%BC%20%D0%B7%D0%B0%D1%82%D0%BE%D0%BF%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B8%20%D0%B4%D0%BB%D1%8F%20%D1%81%D0%BF%D0%B0%D1%81%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F,%D0%B8%D0%BB%D0%B8%20%D0%B2%D0%B5%D1%80%D1%85%D0%BD%D0%B8%D0%B9%20%D1%8D%D1%82%D0%B0%D0%B6%20%D1%83%D1%81%D1%82%D0%BE%D0%B9%D1%87%D0%B8%D0%B2%D0%BE%D0%B3%D0%BE%20%D0%B7%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F. (дата обращения 07.03.2023).
* Действия при гидродинамической аварии. // МЧС России. Главное управление по Калужской области [Электронный ресурс]. – Режим доступа:https://40.mchs.gov.ru/deyatelnost/poleznaya-informaciya/rekomendacii-naseleniyu/pamyatki/chrezvychaynye-situacii-prirodnogo-haraktera/deystviya-pri-gidrodinamicheskoy-avarii (дата обращения 07.03.2023).
* Наводнения и весенние паводки. // МЧС России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://mchs.gov.ru/deyatelnost/bezopasnost-grazhdan/navodneniya-i-vesennie-pavodki\_7 (дата обращения 07.03.2023).
* Действия при наводнении (паводке). // МЧС России. Главное управление по Иркутской области [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://38.mchs.gov.ru/deyatelnost/poleznaya-informaciya/rekomendacii-naseleniyu/deystviya-pri-navodnenii-pavodke#:~:text=%D0%BE%D1%82%D0%BA%D0%BB%D1%8E%D1%87%D0%B8%D1%82%D1%8C%20%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D1%83%2C%20%D0%B3%D0%B0%D0%B7%2C%20%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE%3B&text=%D0%BF%D0%BE%D0%B3%D0%B0%D1%81%D0%B8%D1%82%D1%8C%20%D0%BE%D0%B3%D0%BE%D0%BD%D1%8C%20%D0%B2%20%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B0%D1%85%3B&text=%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B8%20%D0%BD%D0%B0%20%D0%B2%D0%B5%D1%80%D1%85%D0%BD%D0%B8%D0%B5%20%D1%8D%D1%82%D0%B0%D0%B6%D0%B8%20(%D1%87%D0%B5%D1%80%D0%B4%D0%B0%D0%BA%D0%B8)%20%D0%B7%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B9%20%D1%86%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B5%20%D0%B2%D0%B5%D1%89%D0%B8%20%D0%B8%20%D0%B8%D0%BC%D1%83%D1%89%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE%3B&text=%D0%B7%D0%B0%D0%BA%D1%80%D1%8B%D1%82%D1%8C%20%D0%BE%D0%BA%D0%BD%D0%B0%20%D0%B8%20%D0%B4%D0%B2%D0%B5%D1%80%D0%B8%2C%20%D0%BF%D1%80%D0%B8,%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B2%D1%8B%D1%85%20%D1%8D%D1%82%D0%B0%D0%B6%D0%B5%D0%B9%20%D0%B4%D0%BE%D1%81%D0%BA%D0%B0%D0%BC%D0%B8%20%D0%B8%D0%BB%D0%B8%20%D1%84%D0%B0%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%BE%D0%B9. (дата обращения 07.03.2023).
* Гидродинамические аварии: причины и последствия. // FIREMAN.CLUB [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://fireman.club/statyi-polzovateley/gidrodinamicheskie-avarii/#:~:text=%D0%93%D0%B8%D0%B4%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D0%BC%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F%20%D0%B0%D0%B2%D0%B0%D1%80%D0%B8%D1%8F%20%E2%80%93%20%D1%8D%D1%82%D0%BE%20%D1%87%D1%80%D0%B5%D0%B7%D0%B2%D1%8B%D1%87%D0%B0%D0%B9%D0%BD%D0%BE%D0%B5%20%D1%81%D0%BE%D0%B1%D1%8B%D1%82%D0%B8%D0%B5,%D1%80%D0%B0%D0%B7%D1%80%D1%83%D1%88%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F%20%D0%B8%20%D0%B7%D0%B0%D1%82%D0%BE%D0%BF%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F%20%D0%BE%D0%B1%D1%88%D0%B8%D1%80%D0%BD%D1%8B%D1%85%20%D1%82%D0%B5%D1%80%D1%80%D0%B8%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%B8%D0%B9. (дата обращения 07.03.2023).