Утверждаю

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(начальник органа управления,

подразделения пожарной охраны)

"\_\_" \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_

**ПЛАН-КОНСПЕКТ**

проведения занятий с группой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Тема**: «Проведение АСР при наводнениях. Спасательные работы на воде. Средства спасания.»

**Вид занятия**: классно-групповое **Отводимое время** \_\_\_\_\_\_\_\_\_ (ч.)

**Цель занятия**: Приобретение и совершенствование личным составом подразделения знаний и навыков при проведении аварийно-спасательных работ при наводнениях; Подготовка личного состава к умелым и слаженным действиям в составе пожарного, аварийно-спасательного расчета при наводнениях.

**Литература, используемая при проведении занятия**:

Справочник спасателя 2006 г.; интернет ресурсы.

**Развернутый план занятия**:

1. **Подготовительная часть занятия – 5 мин.**

Проверка наличия всего личного состава, объявление темы и целей занятия.

1. **Основная часть занятия – 35 мин.**

**Наводнение** – это значительное затопление водой местности в результате подъема уровня воды в реке, водохранилище, озере или море, вызванное обильным притоком воды в период снеготаяния или ливней, ветровых нагонов воды при заторах, зажорах и иных явлениях.

Наводнение является опасным природным явлением (или источником чрезвычайной ситуации), если затопление водой местности причиняет материальный ущерб, наносит урон здоровью населения или приводит к гибели людей, сельскохозяйственных животных и растений.

**Затопление вызванное авариями на гидротехнических сооружениях** – это покрытие местности слоем воды той или иной высоты, которая затопливает прибрежные территории с находящимися на них населенными пунктами, хозяйственными объектами, в результате разрушения гидротехнических сооружений: плотин, дамб, перемычек, расположенных выше по течению реки или системы ирригационных сооружений в орошаемых районах.

**Причинами возникновения наводнений могут являться**: продолжительные дожди, таяние снегов, накопление осадков, цунами, разрушение плотин, природные явления.

**Виды наводнений:**

* Половодье постепенный, но довольно длительный подъём уровня воды в реках, вызываемый осадками или таянием снегов. Может приводить к катастрофичным последствиям.
* Паводок сильный, но кратковременный подъём уровня воды, также вызываемый таянием снегов или осадками, но очень мощными.
* Затор перегораживание речного русла, приводящее к затоплению территорий.
* Ветровой нагон кратковременное, но сильное наводнение, вызываемое воздействием сильного ветра на водную гладь.
* Иные виды. Вызываются самыми разными причинами.

**Основным поражающим фактором** наводнений является **поток воды.**

При наводнениях возможно возникновение **вторичных поражающих факторов**:

* пожаров (вследствие обрывов и короткого замыкания электрических кабелей и проводов);
* обрушения зданий, сооружений (под воздействием водного потока и вследствие размыва основания);
* заболеваний людей и сельскохозяйственных животных (вследствие загрязнения питьевой воды и продуктов питания) и др.

**Способы защиты от поражающих факторов наводнения**

Основными способами защиты людей от поражающих факторов наводнений, затоплений и цунами являются эвакуация населения из затапливаемых районов, размещение людей на незатапливаемых частях неразрушаемых сооружений и участках местности, а также укрытие в защитных сооружениях. Наряду с этим в опасных районах заблаговременно проводятся специальные гидротехнические мероприятия по уменьшению величин параметров поражающих факторов наводнений, затоплений и цунами.

Помимо непосредственного воздействия водного потока угрозу для жизни и здоровья людей представляют аспирация (попадание в дыхательные пути воды), длительное пребывание в холодной воде, нервно-психическое перенапряжение, а также затопление (разрушение) систем, обеспечивающих жизнедеятельность населения, особенно – выход из строя систем водоснабжения и канализации.

При продолжительном вынужденном пребывании людей в воде с пониженной температурой наступает гипотермия (переохлаждение) тела. При попадании человека в воду замерзание возможно даже при относительно высокой температуре.

**Время безопасного пребывания человека в воде**

|  |  |
| --- | --- |
| **Температура воды, °С** | **Время безопасного пребывания, мин** |
| 24 | 420-540 |
| 5-15 | 210-270 |
| 2-3 | 10-15 |
| до 2 | 5-8 |

**ОРГАНИЗАЦИЯ, СПОСОБЫ, СРЕДСТВА РАЗВЕДКИ И ПОИСКА ПОСТРАДАВШИХ В ОЧАГЕ (ЗОНЕ) ПОРАЖЕНИЯ**

**Цели, задачи разведки**

Разведка при наводнениях организуется для выявления обстановки в районах бедствия с целью максимального уменьшения ущерба населению и народному хозяйству.

**Главными задачами разведки при наводнениях являются**:

* определение границ катастрофического затопления;
* контроль динамики развития чрезвычайной ситуации (наводнения);
* установление мест нахождения нуждающихся в помощи людей и сельскохозяйственных животных;
* выявление материальных ценностей, подлежащих вывозу из зоны бедствия;
* выбор и разведка маршрутов эвакуации людей, животных и материальных ценностей плавсредствами, оборудование причалов;
* выбор и оборудование площадок для приземления вертолетов в районе бедствия.

**Особенности организации разведки**

Особенностями организации разведки является наличие больших территорий, разведка которых наземными видами транспорта затруднена, и необходимость круглосуточного ведения.

При ЧС организуется комплексная разведка (воздушная, наземная, надводная).

При проведении воздушной разведки используются летательные аппараты (вертолеты, самолеты), с помощью которых выявляются границы затопления, места нахождения людей в зоне затопления и определяется возможность доступа к ним.

При наземной разведке специально созданные посты контролируют уровень воды и оповещают руководящие органы о ее подъеме. В выборе маршрутов эвакуации людей, скота и материальных ценностей кроме воздушной разведки применяется надводная (катера, малые суда).

**Способы выявления обстановки и характеристики используемых технических средств**

**Основными способами ведения разведки при наводнениях являются**: визуальный, фотографический, телевизионный, тепловизионный, радиолокационный.

**Способы решения задач при ЧС, связанных с наводнением**

|  |  |
| --- | --- |
| **Задачи разведки** | **Способы ведения разведки** |
| Определение границ катастрофического затопления и подтопления | Визуальное наблюдение, фотографирование места с воздуха, телевизионный, радиолокационный |
| Контроль динамики развития чрезвычайной ситуации | Визуальное наблюдение, фотографирование с воздуха, телевизионный, радиолокационный |
| Установление мест нахождения нуждающихся в помощи людей и сельскохозяйственных животных | Визуальное наблюдение, тепловизионный |
| Выявление способов эвакуации материальных ценностей | Визуальное наблюдение, фотографирование с воздуха, телевизионный |
| Выбор и разведка маршрутов эвакуации людей, животных и материальных ценностей | Визуальное наблюдение, фотографирование с воздуха, телевизионный |
| Выбор посадочной площадки для приземления вертолетов в районе бедствия | Визуальный, радиолокационный |

Таким образом, по основным сведениям разведки оценивается сложившаяся обстановка об объекте спасательных работ и принимается решение на их организацию.

**К основным сведениям разведки относятся**:

* наличие и количество в зоне затопления пострадавших, их состояние, месторасположение и возможность оказания медицинской помощи (данные поиска пострадавших);
* данные инженерной разведки в зоне бедствия;
* метеорологическая обстановка в зоне затопления и возможность ее изменения в ходе работ;
* максимально допустимая длительность проведения спасательных работ для наиболее эффективного спасения пострадавших.

**ОРГАНИЗАЦИЯ, ТЕХНОЛОГИЯ, ПРИЕМЫ И СПОСОБЫ ВЕДЕНИЯ СПАСАТЕЛЬНЫХ РАБОТ**

**Виды спасательных работ**

Спасательные работы при ликвидации последствий наводнений, затоплений, цунами проводятся с целью спасения людей и подразделяются на четыре основных этапа:

* обнаружение пострадавших;
* обеспечение доступа спасателей и спасение пострадавших;
* оказание первой медицинской помощи;
* эвакуация пострадавших из зон опасности.

**На каждом этапе выполняются определенные виды спасательных работ**:

* поиск пострадавших;
* работы по деблокированию пострадавших;
* оказание первой медицинской помощи;
* транспортировка пострадавших из зон опасности (мест блокирования) на пункт сбора.

Главной особенностью спасательных работ в зонах с высоким уровнем воды является сложность обеспечения доступа спасателей к пострадавшим и их деблокирование.

Территорию зоны затопления для удобства управления работами, обеспечения четкого взаимодействия между спасательными подразделениями, как правило, разбивают на секторы, а сектор – на отдельные рабочие места.

По результатам оценки сведений об обстановке командир подразделения решает следующие организационно-технологические задачи:

* определяет возможность и необходимость усиления привлекаемых к работам сил и средств;
* определяет потребность в подразделениях различных типов;
* распределяет спасательные подразделения и технику по рабочим местам.

Возможности подразделений спасателей определяются на основании производительности применяемых технических средств, трудоемкости выполняемых технологических операций (процессов) и объемов предстоящих работ.

Потребность в спасательных подразделениях рассчитывают исходя из объема работ, возможностей подразделений, а также заданных ограничений на продолжительность выполнения спасательных работ.

Распределение подразделений по рабочим местам (секторам) осуществляют по результатам оценки потребности в этих подразделениях.

При распределении сил и средств для проведения спасательных работ в зонах с опасным уровнем воды целесообразно организовать следующие группы:

* группа разведки и поиска пострадавших – на быстроходных плавсредствах (I вариант), на вертолетах (II вариант);
* группа деблокирования и эвакуации пострадавших;
* группа приема пострадавших и оказания им первой медицинской помощи.

При организации выполнения спасательных работ командир подразделения выбирает организационно-технологическую схему их ведения. Как правило, используются параллельная, последовательная и смешанная схемы организации спасательных работ.

При выборе способа (приема) деблокирования пострадавшего, а также для организации работ в зоне затопления необходимо учитывать следующие сведения:

* время наступления физиологических изменений в организме пострадавшего в различное время года;
* тип организационно-технологической схемы выполнения спасательных работ;
* возможная продолжительность выполнения спасательных работ.

Тип организационно-технологической схемы выбирается исходя из принятой последовательности отработки рабочих мест (секторов), распределенных по группам в зависимости от применяемых технологий и объемов работ.

Прогнозируемая продолжительность выполнения спасательных работ не должна превышать допустимую продолжительность. В противном случае командир подразделения должен изменить схему организации работ, а при необходимости применить другие технологии спасательных подразделений.

Поиск пострадавших людей в условиях высокого уровня воды представляет собой совокупность действий, направленных на обнаружение, выявление местонахождения и состояния людей, установление с ними связи и определение объема и характера необходимой помощи.

Поисковые работы выполняются силами специально подготовленных поисковых подразделений после проведения необходимых аварийно-технических и подготовительных работ.

Работы по спасению пострадавших выполняются с целью обеспечения доступа к пострадавшим, находящимся в опасных зонах, их высвобождения и организации путей последующей эвакуации. В зонах высокого уровня воды пострадавшие могут быть блокированы в следующих местах:

* над поверхностью воды (деревья, верхние этажи зданий и сооружений);
* на поверхности воды;
* под водой (в затопленных помещениях и на дне).

В зависимости от месторасположения пострадавших и наличия сил и средств для их спасения могут быть использованы различные способы.

С целью спасения жизни пострадавших и приведения их в состояние, позволяющее транспортировку, им оказывают первую медицинскую помощь.

При необходимости первая медицинская помощь оказывается на месте обнаружения пострадавших после обеспечения к ним доступа и извлечения из воды.

В случаях, не представляющих опасности для пострадавших, оказание первой медицинской помощи производится на пункте сбора после эвакуации за пределы зон опасности.

Эвакуацию пострадавших из мест блокирования осуществляют после обеспечения к ним доступа, деблокирования и оказания первой медицинской помощи.

Пострадавшие эвакуируются из мест блокирования в два этапа: из места блокирования в плавсредство и из него на пункт сбора пострадавших

Для обеспечения высокой эффективности спасательных работ в зонах затопления различные их виды могут выполняться как последовательно, так и параллельно на разных участках работ.

**Ведение работ по поиску пострадавших**

Поиск пострадавших в зонах опасного уровня воды заключается в определении их мест расположения и состояния здоровья, определении возможных путей подхода спасателей и эвакуации пострадавших.

**В зависимости от наличия соответствующих сил и средств поисковые работы проводятся следующими способами**:

* сплошным визуальным обследованием зоны затопления разведгруппами на плавсредствах;
* облетом зоны затопления на вертолетах;
* по свидетельствам очевидцев и спасенных пострадавших.

**При проведении поисковых мероприятий необходимо**:

* обследовать всю зону затопления;
* определить и обозначить места нахождения пострадавших;
* определить состояние здоровья пострадавших, характер полученных травм и способы оказания первой медицинской помощи;
* определить пути извлечения пострадавших;
* устранить или ограничить воздействие на пострадавших вторичных поражающих факторов.

**Ведение работ по деблокированию пострадавших**

Деблокирование пострадавших при проведении спасательных работ (СР) в зонах затопления представляет собой комплекс мероприятий, проводимых для обеспечения доступа к пострадавшим, извлечения из мест блокирования, организации путей их эвакуации.

В зависимости от местонахождения пострадавших и технологии выполнения работы по деблокированию разделяются на три основных вида:

* снятие пострадавших, находящихся над поверхностью воды (с деревьев, верхних этажей и крыш домов);
* спасение пострадавших, находящихся на поверхности воды;
* извлечение пострадавших, оказавшихся ниже уровня воды (в затопленных помещениях, на дне).

Деблокирование пострадавших с верхних этажей (уровней) затопленных зданий и сооружений, а также с деревьев и кустарников осуществляется различными способами:

* по сохранившимся или восстановленным лестничным маршам;
* с использованием спасательной веревки (пояса);
* с использованием лестницы-штурмовки;
* с применением канатных дорог;
* с применением спасательного рукава.

Спасение пострадавших перечисленными способами предполагает их погрузку в плавсредства с последующей эвакуацией в безопасное место.

Кроме этого, для снятия пострадавших с верхних этажей зданий могут быть использованы вертолеты, оборудованные специальными средствами.

Спасение пострадавших, находящихся на поверхности воды, производится следующими способами:

* подъем на борт плавсредства;
* буксировка спасателем вплавь;
* использование табельных и подручных спасательных средств.

Извлечение пострадавших из затопленных помещений и со дна представляет сложную задачу и может производиться способами:

* вплавь спасателями в аквалангах;
* деблокирование из затопленных помещений с последующей буксировкой к плавсредству.

**Эвакуация пострадавших из мест блокирования**

Эвакуация пострадавших осуществляется двумя параллельными потоками:

* с поверхности воды и из-под воды на плавсредствах;
* с верхних этажей, деревьев, незатопленных территорий на вертолетах и плавсредствах.

Пострадавшие эвакуируются из мест блокирования в два этапа:

* I этап – из мест блокирования на борт плавсредства;
* II этап – с плавсредства на пункт сбора пострадавших.

При спасении большого количества пострадавших, находящихся в зоне затопления, эвакуация проводится в три этапа.

* На первом этапе (например, при спасении с поверхности воды) производится извлечение из воды, размещение пострадавших в наиболее безопасном незатопленном месте со свободным доступом по пути к эвакуации;
* на втором этапе производится их погрузка на плавсредства;
* на третьем этапе (или параллельно) организуются пути и производится эвакуация на плавсредствах с этого участка на пункт сбора пострадавших.

В случае экстренных обстоятельств (быстрое повышение уровня воды, распространяющееся на незатопленные территории; опасность ухудшения метеорологической обстановки в зоне затопления) площадки для эвакуации могут быть оборудованы на крышах зданий и верхних сохранившихся этажах, а эвакуация проводится с использованием вертолетов или оборудованных канатных дорог на соседние здания или территории, находящиеся выше максимально возможного уровня подъема воды (сопки, холмы и т. д.).

При проведении эвакуации с верхних этажей затопленных зданий используются следующие способы:

* спуск с использованием спасательных рукавов;
* спуск с помощью спасательного пояса;
* спуск с помощью петли;
* спуск с помощью грудной перевязи;
* спуск пострадавших с помощью канатной дороги;
* подъем на борт вертолета.

Выбор способа и средств эвакуации пострадавших определяется:

* местонахождением людей;
* их физическим и моральным состоянием;
* набором и количеством средств у спасателей для проведения эвакуации;
* уровнем профессиональной подготовки спасателей, степенью внешней угрозы для пострадавших и спасателей.

**Способы и приемы выполнения спасательных работ**

**Способы и приемы поиска пострадавших**

В ходе проведения спасательных работ для поиска пострадавших используются следующие способы и соответствующие им приемы выполнения этих работ:

* визуальное обследование затопленной территории облетом на вертолетах;
* визуальное обследование затопленной территории с использованием быстроходных плавсредств;
* опрос очевидцев и спасенных пострадавших.

**Поиск пострадавших способами сплошного визуального обследования участка спасательных работ**

Поисковые работы способом сплошного визуального обследования производятся подразделениями (группами, расчетами), специально организованными для этой цели. Состав назначенного подразделения определяется исходя из размеров зоны затопления, инженерной и метеорологической обстановки, времени года и суток в момент проведения поиска. В среднем следует исходить из расчета: поисковая группа в количестве 20 человек на плавсредстве на 2 кв. км.

Участок поиска делится на полосы, назначаемые каждому расчету. Ширина полосы поиска зависит от ряда факторов (условий движения, видимости и т. д.) и может составлять 20–50 метров. Расчет оснащается средствами обозначения мест нахождения пострадавших (флажки, фонарики, сигнальные ракеты), средствами связи и индивидуальной защиты и оказания первой медицинской помощи. В некоторых случаях поисковые группы могут оснащаться средствами альпинистского снаряжения.

Обследование затопленного здания должно начинаться с осмотра его внешних сторон в границах проектной застройки или по периметру. В первую очередь обследуются окна, сохранившиеся балконы и этажи в провалах стен. В этих местах могут находиться люди, лишенные возможности самостоятельно покинуть опасную зону из-за отсутствия путей к эвакуации.

Осмотр внутренних помещений производится по отдельным секциям (подъездам, цехам) зданий последовательным перемещением расчетов с этажа на этаж с одновременным обходом всех сохранившихся помещений на обследуемом уровне здания, включая те, доступ в которые может быть обеспечен силами поискового расчета. В местах, где есть реальная угроза обрушения неустойчивых элементов конструкций, продвижение и осмотр должны производиться с соблюдением соответствующих обстановке мер безопасности. Обнаруженные пострадавшие опрашиваются, им оказывается первая медицинская помощь, после чего поиск продолжается.

Месторасположение обнаруженных пострадавших и погибших обозначается специальными указателями, размеры, форма и содержание которых устанавливается командиром подразделения.

После завершения поиска подразделение может приступить к выполнению других спасательных работ или продолжить поисковые работы на другом объекте.

Сплошное визуальное обследование зоны затопления может производиться также облетом зоны ЧС на вертолетах.

**Поиск пострадавших по свидетельствам очевидцев**

Поиск пострадавших в условиях высокого уровня воды по свидетельствам очевидцев представляет собой комплекс мероприятий, проводимых личным составом поисково-спасательных подразделений и органов управления ликвидацией последствий чрезвычайной ситуации, и заключается в опросе лиц, способных дать информацию о местонахождении пострадавших, которых они сами видели (слышали), или о наиболее вероятном их местонахождении в ходе развития наводнения.

**Такими лицами могут быть**:

* спасенные (деблокированные) пострадавшие;
* жильцы домов, подвергшихся воздействию наводнения; работники предприятий и служащие учреждений, оказавшиеся вне зданий в момент их затопления;
* представители администрации предприятия, работники ЖЭК (РЭУ, ПРЭО, домоуправления), учителя и воспитатели школьных и детских учреждений, а также другие лица, имеющие письменную и устную информацию о местах скопления людей в момент начала наводнения (затопления);
* личный состав подразделений.

Опросом очевидцев занимаются назначенные для этой цели подразделения или специально сформированные группы спасателей.

**В ходе опроса очевидцев выясняются следующие данные**:

* количество и места нахождения пострадавших, кратчайшие и наиболее безопасные пути (маршруты) доступа к ним;
* состояние пострадавших и требующаяся им помощь;
* условия обстановки в местах расположения пострадавших и наличие опасности воздействия на них вторичных поражающих факторов.

Результаты опроса включаются в донесение о результатах поиска пострадавших и используются для уточнения и корректировки действий других поисковых и спасательных подразделений и формирований.

Представители подразделений (групп), занимающиеся опросом очевидцев, должны работать:

в местах (на объектах) ведения поисково-спасательных работ;

в пунктах сбора пострадавших;

в медицинских пунктах и в лечебных учреждениях;

в палаточных городках и в местах временного размещения людей.

В случае, когда в зону ответственности такого подразделения (группы) входит подвергшееся затоплению жилое здание, командир подразделения (группы) должен по возможности иметь список жильцов с указанием их точного адреса (номера подъезда, этажа, квартиры) и места работы (учебы). Этот список может быть получен от работников ЖЭК (РЭУ, ПРЭО, домоуправления) и дополнен с их участием необходимой информацией.

При проведении СР в зоне затопления зданий промышленных предприятий и административных зданий подобные списки, кроме фамилий рабочих и служащих, должны содержать информацию о точном месте и времени работы каждого. Списки могут быть получены от должностных лиц или администрации (началь-

ников) цехов и отделов, мастеров, руководителей других штатных подразделений; директоров школ и заведующих детскими учреждениями, других лиц.

По результатам поиска любым из рассмотренных способов командир подразделения (группы, расчета) составляет донесение в виде схемы (плана) района или участка с легендой, включающей необходимые сведения о месте и условии нахождения пострадавших (в том числе погибших), их количестве и опасности воздействия на них вторичных поражающих факторов.

**Способы и приемы деблокирования пострадавших**

В ходе проведения спасательных работ для спасения пострадавших используются следующие способы и соответствующие им приемы выполнения этих работ:

* деблокирование пострадавших, находящихся в затопленных помещениях выше уровня воды, в плавсредства;
* подъем пострадавших, находящихся выше поверхности воды (на верхних этажах домов, деревьях и т. п.), с помощью специальных приспособлений на вертолет;
* подъем пострадавших с поверхности воды на борт плавсредства;
* подъем пострадавших с воды с помощью специальных приспособлений на вертолет;
* извлечение пострадавших, находящихся ниже уровня воды (затопленных помещениях) и на дне спасателями-аквалангистами с приемом в плавсредства.

При проведении деблокирования пострадавших могут быть использованы следующие технические средства:

* коллективные спасательные средства;
* индивидуальные спасательные средства;
* средства поддержания на воде пострадавших;
* оборудование для подводных работ (акваланги, костюмы).

К коллективным спасательным средствам относятся:

* гусеничные плавающие транспортеры;
* гусеничные самоходные паромы;
* оборудование понтонно-мостовое (понтоны) и буксирно-моторные катера из их состава;
* десантные лодки;
* вертолеты.

Индивидуальные спасательные средства подразделяются на:

* средства спасения и поддержания пострадавших на воде;
* оборудование для работы спасателей и обеспечение их безопасности.

Средства спасения и поддержания на воде пострадавших следующие:

* спасательные круги и валики;
* нагрудники, жилеты, бушлаты;
* канаты, багры, шары;
* спасательный конец Александрова;
* спасательные шары Суслова;
* подручные средства.

В состав оборудования, используемого спасателями для выполнения деблокирования пострадавших, входят:

* спасательный жилет;
* гидрокостюм и ласты;
* акваланг и подводная маска;
* средства спасения пострадавших.

Спасатели, выполняющие спасательные работы, должны знать и обладать следующими навыками:

* правила поведения на воде;
* приемы спасения людей с полузатопленных зданий и из-под воды;
* правила спасения утопающих и приемы оказания им помощи;
* возможности переправочных средств и порядок их использования.

**Деблокирование пострадавших**

**Устройство проходов в блокированные помещения затопленных зданий**

Проходы в блокированные помещения затопленных зданий и сооружений используются при эвакуации из них пострадавших.

Проходы можно образовать:

* разборкой или раздвижкой конструкций в завале у дверного или оконного проема;
* устройством проемов в наружных и внутренних стенах;
* устройством проемов в междуэтажных перекрытиях.

Выбор направления и места для устройства прохода в блокированное помещение определяется исходя из минимальных сроков на проведение работ и обеспечения безопасности их проведения. Работы по устройству проходов в блокированные помещения проводят после проведения инженерной разведки по оценке состояния конструкций затопленных зданий вблизи предстоящих работ и проведения мероприятий по закреплению угрожаемых обрушением элементов зданий.

Проем в наружной стене может быть образован одним из следующих способов:

* разрушением материала стены навесным гидромолотом;
* разрушением материала стены гидроклиньями;
* алмазным сверлением смежных отверстий по контуру проема;
* применением НРМ в шпурах.

Выбор способа зависит от состояния конструкций здания и осуществляется в соответствии с требованиями соответствующих технологий.

Образование проема навесным гидромолотом осуществляется путем полного разрушения материала стены в границах проема. При устройстве проема в железобетонной конструкции обнаженные арматурные стержни перерезаются гидравлическими кусачками КГ-250 или огневой резкой (газокислородной, бензокислородной и др.).

Образование проема гидроклиновым способом заключается в создании предельных разрушающих напряжений в материале конструкции распорной силой клина, внедряемого штоком гидроцилиндра в шпуры диаметром 35–50 мм, пробуренные на глубину не менее 400 мм. Для образования проема в конструкции бурят серии врубовых и отбойных шпуров. Врубовые шпуры располагают в центральной части проема по контуру основания усеченной пирамиды с шагом 200–250 мм под углом 45 градусов таким образом, чтобы шпуры располагались в боковых гранях пирамиды. Отбойные шпуры с таким же шагом располагаются по контурной линии проема перпендикулярно к стене. В железобетонных конструкциях обнаженные арматурные стержни перерезаются.

Образование проема в стене алмазным сверлением отверстий по контурной линии осуществляется в следующей последовательности:

* подготовка передвижного станка и технологической оснастки к работе;
* сверление отверстий по контурной линии с шагом, зависящим от материала конструкции и диаметра сверла;
* выбивание кернов из просверленных отверстий;
* ломка перегородок (перемычек) между отверстиями по контуру проема;
* удаление блока из проема.

Сверление отверстий осуществляется алмазным кольцевым сверлом диаметром 20–100 мм с шагом, равным:

* для бетонных и железобетонных конструкций толщиной до 300 мм, кирпичных и керамзитобетонных конструкций свыше 300+30 мм;
* для кирпичных и керамзитобетонных конструкций толщиной до 300+50 мм;
* для бетонных и железобетонных конструкций толщиной свыше 300+20 мм.

Все отверстия рекомендуется недосверливать до противоположной стороны стены на величину 20 мм для бетонных конструкций и 30 мм – для кирпичных и керамзитобетонных конструкций. Перегородки между отверстиями после сверления и выбивания кернов разрушают монтажным ломом начиная с перегородки в верхнем левом или правом углу проема и вниз по часовой стрелке. Для охлаждения алмазного сверла используется вода, подаваемая из емкости или водовозной машины. Высверленный блок удаляется из проема в сторону от блокированного помещения крюками, изготовленными из арматурных стержней.

Устройство проемов с применением невзрывчатых разрушающих материалов производится по технологической схеме разрушения материала конструкции гидроклиньями. В пробуренные перфоратором шпуры закладываются патронированные НРМ, предварительно выдержанные в течение определенного времени в воде. Разрушение материала конструкции происходит вследствие увеличения патронированных НРМ в объеме при их твердении и создания разрушающих напряжений. Для доработки проема до требуемых размеров применяют бетонолом или отбойный молоток.

Проемы в стенах между помещениями на одном этаже в зависимости от толщины конструкций могут быть образованы: резкой конструкций по контуру проема ручной алмазной пилой; алмазным сверлением отверстий по контурной линии. В стенах толщиной до 250 мм проем рекомендуется устраивать резкой конструкции ручной механизированной пилой типа “Партнер”.

При толщине стен свыше 250 мм проем следует устраивать алмазным сверлением отверстий.

**Устройство проемов в перекрытиях блокированных помещений затопленных зданий**

Проемы в междуэтажных перекрытиях устраивают в затопленные подвальные помещения или помещения нижнего этажа с целью деблокирования пострадавших.

При этом работы могут проводиться при наличии свободного пространства в рабочей зоне, необходимого для размещения механизмов, технологического оборудования и спасателей и обеспечении безопасности работ.

Проемы в перекрытиях из железобетонных плит могут быть образованы:

* резкой конструкций ручной алмазной пилой по контурной линии;
* алмазным сверлением отверстий по контуру проема.

В отдельных случаях в пустотных плитах перекрытия в стесненных условиях при отсутствии алмазной пилы проем может быть образован пробитием щели по контуру монтажным ломом.

При устройстве проема в перекрытии с применением для резки ручной алмазной пилы работа выполняется по следующей технологии:

* ломка деревянного пола;
* подготовка силовой установки и механизированной пилы к работе;
* резка плиты алмазной пилой на половину периметра;
* установка опоры с роликом под проемом и ручной лебедки;
* строповка блока в проеме;
* резка плиты по контуру проема до конца;
* удаление блока из проема;
* установка в проеме монтажной лестницы.

Ломка деревянного пола на площади не менее 100 x 100 см по месту устройства проема производится с помощью монтажного лома, топора и пилы. Работу выполняют два человека в подготовительный период.

Подготовку силовой установки и механизированной ручной пилы к работе, а также резку конструкции осуществляет мотористмеханик. Монтаж емкости, наполнение ее водой, установку опоры и закрепление ручной лебедки с тросом для удаления блока из проема выполняют 2–3 спасателя из боевого расчета (звена). В случае устройства проема в пустотной плите перекрытия рекомендуется длинную сторону проема располагать вдоль пустот плиты.

Образование проема в плите перекрытия сверлением отверстий по контуру проема включает следующие технологические операции:

* ломка деревянного пола;
* подготовка передвижного станка и технологической оснастки к работе;
* сверление отверстий по контуру проема;
* ломка перегородок между отверстиями на половине периметра проема;
* установка опоры с роликом и ручной лебедкой;
* подведение стропы с петлевым захватом под блок в проеме;
* ломка оставшихся перегородок между отверстиями;
* удаление блока из проема;
* установка монтажной лестницы в проем.

Ломку деревянного пола, подготовку передвижного станка к работе, монтаж емкости и заполнение ее водой выполняет звено спасателей из 3–4 человек, в том числе одного механика-моториста алмазного сверления.

Сверление отверстий по контуру проема в сплошных и пустотных плитах рекомендуется производить алмазным кольцевым сверлом диаметром 20–100 мм с шагом 50 мм. Отверстия в сплошных плитах можно недосверливать до противоположной стороны плиты на величину до 30 мм. Ломку перегородок между отверстиями производят монтажным ломом. Для удаления блока под проемом монтируется опора с роликом, через который пропускается трос от ручной лебедки, закрепленной к анкеру в перекрытии или любому другому металлическому элементу в стене. Высверленный блок с помощью лебедки может опускаться вниз или подниматься на поверхность плиты перекрытия.

**Деблокирование пострадавших, находящихся на поверхности и под водой**

Наиболее трудоемким и требующим быстроты выполнения процессом является извлечение пострадавших с поверхности и из-под воды.

Спасение с поверхности воды может производиться следующими способами:

* извлечение с помощью спасательных средств (круги, валики, канаты и т. п.);
* подъем на борт плавсредства;
* извлечение с помощью аквалангиста – спасателя – пловца.

При деблокировании с поверхности воды спасение производится в три этапа:

* обеспечение плавучести пострадавшего;
* подъем пострадавшего на борт плавсредства;
* доставка на пункт сбора пострадавших.

При обеспечении плавучести (поддержание на воде) пострадавшего необходимо:

* для удержания над водой лица человека достаточен запас плавучести 2,5–3,0 кгс;
* для удержания головы – 5–7 кгс.

Индивидуальные спасательные средства должны обладать свойствами поддержания человека над водой, придавая ему плавучесть, чтобы человек мог дышать, даже находясь в бессознательном состоянии.

Одним из способов (приемов) спасения с воды и из-под воды является спасение вплавь. Спасение вплавь является важнейшим видом оказания помощи человеку на воде. Для этого спасатель должен обладать навыками устойчивого поддержания на воде, хорошо знать и умело применять приемы спасения и буксировки тонущего. При спасении на воде спасатель должен всегда помнить, что действовать нужно обдуманно, осторожно, правильно оценивать ситуацию.

При этом используются следующие приемы: захват пострадавшего за голову, под мышки, под руки выше локтей и за волосы (ворот).

В ходе деблокирования и буксировки пострадавшего вследствие воздействия воды и переохлаждения у него могут возникнуть судороги. Вследствие этого спасателю придется освобождаться от захватов пострадавшего с помощью следующих приемов:

* перехват за кисти рук;
* захват за шею сзади (спереди);
* освобождение за туловище через руки (под руки).

При деблокировании пострадавших из-под воды спасение производится пловцами-аквалангистами.

После извлечения пострадавших из воды производится их погрузка на плавсредства и эвакуация в безопасное место.

**Деблокирование пострадавших, находящихся на верхних этажах (уровнях) затопленных зданий**

Для оказания необходимой помощи пострадавшим, блокированным на верхних этажах затопленных зданий, необходимо обеспечить доступ к ним спасателей и оборудовать временные пути для их эвакуации.

Доступ к пострадавшим может быть оборудован по наружным стенам зданий, по сохранившимся внутренним коридорам, а также из соседних незатопленных помещений, доступ в которые не затруднен.

Организация доступа к пострадавшим по внешним стенам зданий осуществляется:

* при помощи сохранившихся пожарных и балконных лестниц;
* с использованием технических средств.

Для обеспечения соблюдения мер техники безопасности пострадавших и спасателей командиром расчета должны быть предусмотрены или оборудованы места крепления страховочных приспособлений.

При организации путей эвакуации по сохранившимся пожарным лестницам командир расчета обязан убедиться в надежном креплении лестницы и страховочных приспособлений, безопасном состоянии конструкций и стен на путях спуска.

При наличии повреждения на отдельном участке спуска по пожарным и балконным лестницам оборудуются промежуточные участки с помощью веревок (лестниц-штурмовок, веревочных лестниц).

Спуск по пожарным лестницам может проводиться как самостоятельно пострадавшим (если он не имеет повреждений), так и с помощью спасателя с использованием лямки при спуске женщин, детей и раненых.

Организация доступа к пострадавшим, находящихся в помещении внутри затопленного здания, осуществляется путем:

* укрепления (временного восстановления) поврежденных элементов конструкций лестничных клеток;
* укладкой временных настилов (переходов) в местах обрушения элементов конструкций лестничных клеток;
* устройством проходов (пробивкой проемов) из соседних помещений или секций с сохранившимися лестничными маршами.

При эвакуации организация путей проводится восстановлением поврежденных элементов лестничных клеток двумя основными способами:

* установкой дополнительных опор (в виде деревянных или металлических стоек) под поврежденный марш или плиту лестничной площадки,
* усилением соединения лестничного марша с плитой лестничной площадки установкой дополнительных крепежных деталей.

**Спасение людей с верхних этажей затопленных зданий по сохранившимся или восстановленным лестничным маршам**

Эвакуация людей с устройством проемов из соседних незатопленных помещений или секций осуществляется при блокировании их в помещение полузатопленного здания в случае сохранения лестничных маршей. Расположение и размеры проема должны обеспечивать возможность беспрепятственного и относительно удобного проникновения через него спасателей и эвакуацию пострадавших.

Выбор способа эвакуации пострадавших зависит от состояния пострадавшего, степени внешней угрозы для пострадавшего и спасателя, а также от имеющихся средств для транспортирования. Эвакуация с верхних этажей затопленных зданий осуществляется по сохранившимся лестничным маршам своей лестничной клетки или через устроенный проем по лестничному маршу другой лестничной клетки.

Пострадавшие эвакуируются двумя (четырьмя) спасателями или своим ходом с помощью сопровождающего. Эвакуация пострадавших вниз через проемы в перекрытии осуществляется с помощью спасательного пояса, веревки, горизонтально подвешенных носилок с пострадавшим.

Для укрепления (временного восстановления) поврежденных элементов конструкций лестничных клеток используются два основных способа.

Установка дополнительных опор (в виде деревянных или металлических стоек с подкладками и клиньями) под поврежденный лестничный марш или плиту лестничной площадки, которая включает:

* оценку несущей способности конструкции и выбор варианта ее укрепления;
* доставку дополнительных опор (стоек) или их заготовку на месте из подручных материалов;
* установку и закрепление дополнительных опор;
* проверку устойчивости и несущей способности укрепленной конструкции.
* После визуального обследования выбирается вариант укрепления лестничных маршей.

Укрепление лестничного марша или плиты лестничной площадки осуществляется при помощи стоек диаметром 10–12 см. В качестве стоек используются стойки забойщицкие. Работы по укреплению лестничного марша выполняются из расчета 3 человек: двое устанавливают стойку в нужное положение и один забивает клин между стойкой и маршем. Если стойка устанавливается в конце марша, то укладывается прокладка и вбивается клин под низ стойки. При установке стойки в середине лестничного марша укладывается прокладка и забивается клин в верхней части между маршем и стойкой. В случаях, когда стойки не заготовлены заранее, используется подручный материал (трубы, бревна и т. п.). Для работы по укреплению лестничного марша достаточно иметь комплект шанцевого инструмента.

Усиление соединения лестничного марша с плитой лестничной площадки производится установкой дополнительных крепежных деталей, которая включает:

* оценку состояния и целостности соединения лестничного марша с плитой лестничной площадки и выбор варианта его укрепления;
* сверление (пробивку) отверстий под установку дополнительных крепежных деталей;
* установку и закрепление дополнительных армированных шпонок (металлических скоб) или болтов;
* проверку устойчивости дополнительного крепления.

Для сверления отверстий в местах установки дополнительных креплений рекомендуется ограниченно применять инструмент ударного или ударно-поворотного действия.

Связь лестничных маршей с лестничными площадками может быть усилена дополнительными сварными соединениями проектных деталей.

Для эвакуации пострадавших при обрушении лестничного марша или плиты (плит) лестничной площадки на их место устанавливаются временные переходы в виде трапов, мостиков или настилов из досок и бруса, изготовленных на месте из подручных материалов или заготовленных заранее.

Технология работ по устройству временных переходов может включать: установку элементов лесов (подкосов, схваток, прогонов и пр.) и скрепление их гвоздями, арматурой, болтами, хомутами и т. п.; расшивку стоек для укрепления их с другими элементами; укладку и укрепление настила, установку ограждений.

Работы проводятся вручную двумя плотниками и двумя помощниками. Для выполнения этих работ необходимы комплекты шанцевого инструмента и инструмента плотника.

**Устройство прохода (проема) в блокированное помещение затопленного здания**

Устройство проемов и организация путей спасения применяется при блокировании людей в помещениях затопленного здания в случае сохранения лестничных маршей.

Расположение и размеры проема должны обеспечивать возможность беспрепятственного проникновения через него спасателей и эвакуацию пострадавших.

Проходы в блокированные помещения могут устраиваться в виде проемов в перекрытиях (покрытиях), стенах (перегородках), входных дверях как снаружи здания, так и из соседних (смежных помещений, доступ в которые свободен или предварительно подготовлен). Расположение и размеры проема должны обеспечивать возможность беспрепятственного и относительно удобного проникновения через него внутрь блокированного помещения спасателей и эвакуации пораженных, в основном тех, которые утратили способность к самостоятельному передвижению.

Обычно проемы устраиваются в виде квадрата (прямоугольника) площадью 0,5 кв. м в свету со сторонами 0,6 x 0,8 м. При устройстве проема в стене или заклинившей двери его нижняя кромка должна быть на высоте 0,7–1,2 м над уровнем пола или поверхности земли.

Устройство проема в ограждающих конструкциях блокированных помещений в различных вариантах предполагает выполнение следующих технологических операций:

* подготовку рабочего места для размещения средств механизации и поверхности конструкции в месте пробивки проема, предварительную разборку завала или откопку приямка, выбор места размещения и обозначения контура проема;
* пробивку проема в железобетонной (бетонной) конструкции или кирпичной стене;
* обрезку (загибание) прутьев арматуры;
* вырезание проема в металлической двери;
* пробивку (сверление) отверстий по контуру проема;
* выламывание (вытягивание) обсверленного обломка конструкции.

Пробивка проема является наиболее трудоемкой и продолжительной технологической операцией.

Проем в наружной стене здания может быть осуществлен с применением следующих технических средств:

* навесного гидромолота;
* гидроклиновой установки;
* бетонолома или отбойного молотка;
* ручной механизированной алмазной пилы;
* передвижного станка алмазного сверления;
* невзрывных разрушающих средств (НРС).

В случаях разрушения железобетонных конструкций необходимо перемещение по арматурным стержням огневой (газопламенной) резки. Способы с применением гидроклиновой установки и невзрывных разрушающих средств требуют предварительного высверливания шпуров в разрушаемых конструкциях.

Устройство проемов в железобетонных стенах толщиной 300, 380 и 510 мм (в основном в наружных стенах) может выполняться гидроклином, навешенным на экскаваторе, например ЭО-3322. Гидроклин должен быть смонтирован со стороны прямой лопаты. В процессе разрушения конструкции стены необходимо следить за образованием трещин за пределами контура проема и, при необходимости, производить обрушение неустойчивых кусков бетона или иного материала. На данной операции должно быть занято три спасателя: один управляет машиной, второй следит за выполнением работ, третий производит обрушение неустойчивых кусков бетона и обрезает арматуру, обнаженную в пределах контура проема, при помощи аппарата газовой резки металла.

Разрушение бетона и малоармированного железобетона также осуществляется с помощью гидроклиновой установки.

В комплект оборудования установки входят:

* компрессорная станция производительностью не менее 3 куб. м/мин;
* ручной перфоратор для бурения шпуров;
* энергоустановка с комплектом раскалывающих гидроцилиндров.

Разрушение осуществляется путем установки в пробуренные шпуры диаметром 36–50 мм и глубиной 400–650 мм раскалывающих цилиндров при давлении в 40–50 МПа. Клин внедряется между раскалывающими щеками, создавая разрушающее напряжение, в результате чего в конструкции образуется трещина.

При разрушении железобетона трещину можно увеличить до 50–60 мм путем смены раскалывающих щек. Арматурные стержни перерезаются электрокислородным или газокислородным резаком.

Для образования проема в конструкции высверливают серию врубовых и отбойных шпуров. Врубовые шпуры располагают в центральной части проема по контуру основания усеченной пирамиды с шагом 20–25 см под углом 45 градусов таким образом, чтобы шпуры располагались в боковых гранях пирамиды. Отбойные шпуры с таким же шагом располагают по контурной линии проема, причем шпуры в зависимости от толщины конструкции могут располагаться вертикально или под некоторым углом к стене.

Образование проема в стене ручной механизированной алмазной пилой возможно при толщине стены не более 26 см. На такую глубину осуществляется резка каменных и бетонных конструкций алмазной кольцевой пилой типа “Партнер” (Швеция). Тактико-экономические показатели резки приведены в разделе 7. Проем в стене и перекрытии может быть образован также путем алмазного сверления по контуру проема сопряженных или расположенных с некоторым зазором (целиками) отверстий, разрушения (ломки) целиков и удаления массивного керна. Сверление производится кольцевыми алмазными сверлами диаметром 80–120 мм типа СКА, оснащенными природными дроблеными алмазами. Для работы применяются передвижные станки различной модификации с мощностью электрического двигателя не менее 2 кВт.

Устройство проема с применением станка для алмазного сверления отверстий диаметром 80–125 мм по контуру проема с последующим удалением блоков проема осуществляется в три этапа:

* подготовительные работы;
* алмазное сверление отверстий;
* удаление блоков проема из конструкций.

Подготовительные работы предусматривают организацию подходов к рабочей площадке; доставку оборудования и оснастки в зону производства работ, разметку контура проема, подключение системы электрои водоснабжения.

Для сверления отверстий целесообразно применять алмазные сверла диаметром 80, 100 и 125 мм. В процессе сверления нужно следить за тем, чтобы усилия подачи не превышали величины, при которой может произойти заклинивание инструмента. При прекращении подачи или оттока воды следует немедленно вывести сверло, выключить двигатель, выяснить и устранить причину неисправности. При сверлении участков с арматурой необходимо уменьшить усилие подачи во избежание поломки режущей части сверла и перегрузки двигателя; при появлении искр следует резко снизить усилие подачи и увеличить расход воды.

Керн удаляется из сверла под действием собственной массы при повороте сверла на 90 градусов (вниз). Работы по данному этапу выполняют два спасателя-оператора алмазного сверления. Удаление блоков проема из конструкции стены осуществляется следующим образом:

* за элемент разрушенной конструкции массой не менее 100 кг закрепляется рычажная лебедка грузоподъемностью до 0,5 т;
* крюк лебедки заводится в пробуренное центральное отверстие верхней части проема;
* натяжением на лебедке блок проема опрокидывается на рабочую площадку.

Сверление отверстий глубиной свыше 300 мм производится путем последовательного отбора кернов. В этом случае буровая головка отводится от устья и керн из скважины извлекается с помощью специального керноотборника.

Разрушение бетона, кирпичной кладки и малоармированного железобетона при устройстве проема можно также осуществлять с помощью невзрывных разрушающих средств, изготовленных в виде патронов и помещенных в шпуры, пробуренные по специальной схеме. При этом материал может быть разрушен при расположении шпуров по двум технологическим схемам – с центральным врубом и врубом по контуру проема. В практике большее распространение получила первая схема.

НРС представляет собой порошкообразные или плотные композитные материалы на основе негашеной извести с добавками алюмоферритных, силикатных и сульфатных соединений. Разрушение конструкций осуществляется за счет создания предельных разрушающих напряжений на стенки шпура при взаимодействии материала НРС с водой и его твердении с увеличением объема.

В практике в настоящее время применяется выпускаемый промышленностью порошкообразный НРС-1. При применении его недостатком является узкий температурный диапазон применимости (только при положительной температуре материала разрушаемой конструкции). Эффективность процесса разрушения возрастает в случае применения патронированных НРС, которые в настоящее время разработаны в Японии и разрабатываются в России. Эти средства имеют также широкий температурный диапазон применимости.

Для устройства прохода через проем в стене или двери с обеих сторон в виде ступенек могут укладываться обломки конструкций. В проеме перекрытия в этих целях устанавливается приставная лестница или закрепляется специальное подъемное устройство блочного типа.

При выборе средств разрушения для устройства проема через перекрытия необходимо учитывать:

* обязательность обеспечения безопасного ведения работ;
* стесненность производственных условий;
* ограниченность механизированной доставки технических средств и оборудования к месту работ;
* отсутствие энергоисточников и освещения;
* опасность работ из-за возможного обрушения конструкций стен.

С учетом этих условий технические средства для производства работ должны, в первую очередь, удовлетворять требованиям безопасности, иметь небольшие габариты и массу, позволяющие доставлять их вручную к месту работ, автономный энергоисточник или иметь возможность энергоснабжения от автономных энергоустановок.

Указанные требования при устройстве проемов через перекрытия выполняются следующими способами резки и разрушений:

* алмазная резка механизированной пилой;
* алмазное сверление смежных отверстий по контуру проема;
* гидроклиновое разрушение;
* разрушение бетоноломом или отбойным молотком.

Выбор способа резки и разрушения бетона должен проводиться с учетом следующих особенностей:

* способы с применением алмазных рабочих органов требуют расхода воды для охлаждения инструмента:
* при сверлении – 5-6 л/мин;
* при резке ручной пилой – 15 л/мин.

Способы с механическим разрушением бетона применяются в сочетании с огневой резкой арматурных стержней и оказывают виброударное воздействие на конструкцию, что может ограничить возможность их применения по условиям безопасности.

Наиболее эффективными и безопасными способами разрушения при устройстве проемов в перекрытии являются алмазное сверление и резка.

Устройство проема с помощью гидроклиньев и бетонолома производится в случае исключения возможности обрушения поврежденных конструкций от виброударного воздействия при разрушении бетона. Эти способы применяются в сочетании с огневой резкой арматурных стержней.

**Спасение людей с верхних этажей затопленных зданий**

При спасении людей с верхних этажей затопленных зданий применяются различные способы, основанные на использовании вертолетов, оборудованных специальными техническими средствами для подъема (спуска) людей.

**Существует несколько вариантов использования вертолетов**:

* выброска линя на крышу (верхний уровень незатопленной части здания);
* зависание на большой высоте (до 50 м), спуск спасателей и необходимого оборудования, эвакуация пострадавших;
* посадка (зависание на малой высоте 1–1,5 м), доставка спасателей и необходимого оборудования и эвакуация пострадавших.

В первом варианте с помощью вертолета перебрасывают линь (веревку, веревочную лестницу) через крышу или через верхний уровень незатопленной части здания для дальнейшего закрепления одного конца линя и подъема спасателей и спуска (самоспасания) пострадавших по другому концу.

Во втором варианте при зависании вертолета на большой высоте (до 50 м) спуск спасателей и доставка необходимого оборудования, а также эвакуация пострадавших и грузов осуществляется при помощи спускового устройства роликового типа СУ-Р.

Подъем пострадавших в вертолет можно осуществлять по веревочной лестнице или с использованием бортовой лебедки. При зависании вертолета на малой высоте пострадавшие могут подняться в вертолет самостоятельно или с помощью спасателей.

При наличии достаточного количества сил и средств параллельно оборудуются несколько путей доступа к местам наибольшего скопления людей для проведения быстрейшей их эвакуации. Мероприятия по эвакуации осуществляются расчетом спасателей в количестве 2–5 человек в зависимости от конкретных условий. Ответственным за правильную транспортировку и подачу команд является старший расчета на данном участке работ.

**Спасение людей с верхних этажей затопленных зданий с использованием спасательных рукавов**

Для спасения людей с верхних этажей зданий и сооружений могут использоваться спасательные рукава. Рукава размещаются в зданиях и сооружениях у входов с одного или нескольких уровней одновременно. Для спуска людей рукав закрепляется на спасательном устройстве с помощью разъемного металлического кольца, для которого в верхней части предусмотрено отверстие.

Пострадавшего, эвакуируемого с высоты, размещают в спасательном рукаве и направляют к плавсредству.

В ходе перемещения по полости рукава может регулироваться скорость спуска как спасаемым, за счет изменения положения частей своего тела, так и спасателями, путем различных тактических действий, а также за счет различного конструктивного исполнения рукава.

**Спасение людей с верхних этажей затопленных зданий с использованием канатных дорог**

Для спуска (эвакуации) людей с верхних этажей зданий и сооружений применяют специальные канатноспускные устройства. В состав устройств входят катушка с намотанным на нее несущим элементом (тросом или лентой), ручка для возврата несущего элемента, тормозной механизм для обеспечения безопасной скорости спуска.

Подготовка к спуску заключается в закреплении катушки канатоспускного устройства к конструкциям здания (сооружения) и фиксировании несущего элемента с карабином спасательного пояса, предварительно надетого на пострадавшего.

После этого осуществляется осторожный, медленный спуск пострадавшего.

Все операции выполняются силами 4-х спасателей, из которых двое располагаются наверху, а двое – внизу. Они принимают пострадавшего и транспортируют его за пределы рабочей площадки на пункт сбора пострадавших.

Все работы по спасению завершаются устройством временных путей, погрузкой на плавсредства пострадавших и их эвакуацией.

**Отряды и части Государственной противопожарной службы**:

* осуществляют откачку воды из заглубленных помещений жилых зданий и производственных помещений;
* оказывают помощь пострадавшим в местах действия формирований службы.

1. **Заключительная часть – 5 мин.**

Ответить на возникшие у личного состава вопросы по изученной теме. Проведение краткого опроса. Объявление оценок с дальнейшим проставлением их в учебный журнал. Задание на самоподготовку.

Пособия и оборудование, используемые на занятии:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(должность, звание, Ф.И.О. лица, (подпись)

составившего план-конспект)

"\_\_" \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.