

Секция 4: Современные технологии ликвидации ЧС
и техническое обеспечение аварийно-спасательных работ

Первая помощь при отравлении газообразными вдыхаемыми токсинами.

Убедитесь, что место происшествия не представляет опасности.

– Изолируйте пострадавшего от воздействия газа или паров. В данном случае нужно вынести пострадавшего на свежий воздух и вызвать скорую помощь. Следите за дыхательными путями, дыханием и пульсом и при необходимости окажите первую помощь.

Первая помощь при отравлении через кожный покров.

Первая помощь пострадавшему от соприкосновения с ядом заключается в тщательном промывании поврежденного места водой в течении 20 минут. Прежде всего снимите загрязненную ядовитым веществом одежду и старайтесь не трогать ее, пока она не будет выстирана. При наличии раны, например ожога, наложите чистую и стерильную влажную повязку.

Первая помощь при попадании сухих или жидких химикатов на кожу:

– Удалите сухие химикаты. Постарайтесь не повредить кожный покров. Избегайте попадания химикатов в глаза и на собственную кожу.

– Промойте поврежденное место под струей воды. Хотя сухие химикаты при соприкосновении с водой могут вызывать реакцию, обильное и продолжительное промывание под струей проточной воды быстро удалит их с кожи. При оказании помощи используйте защитные перчатки.

Заключение

Первая медицинская помощь при острых отравлениях имеет огромное значение, способствует более легкому течению заболевания, вызванного отравлением, и нередко предотвращает возможный смертельный исход. Методы оказания доврачебной помощи зависят как от пути проникновения яда в организм, так и от его химического состава отравляющего вещества. Основные принципы – прекращение поступления яда, удаление отравляющего вещества, поддержание важных жизненных функций и скорейшая госпитализация.

Литература.

1. «Неотложная медицинская помощь», под ред. Дж. Э. Гинтиналли, Рл. Кроума, Э. Руиза, Перевод с английского д-ра мед.наук В.И.Кандрора, д. м. н. М.В.Неверовой, д-ра мед. наук А.В.Сучкова, к. м. н. А.В.Низового, Ю.Л.Амченкова; под ред. Д.м.н. В.Т. Ивашкина, Д.М.Н. П.Г. Брюсова; Москва «Медицина» 2001
2. Елисеев О.М. (составитель) Справочник по оказанию скорой и неотложной помощи, «Лейла», СПб, 1996 год
3. Минх А.А. Общая гигиена / А.А. Минх – М., Медицина, 1984. – 480 с.
4. Покровский В.П. Гигиена / В.П. Покровский – М., 1979. – 460 с.
5. Румянцев Г.И., Вишневская Е.П., Козеева Т.А. Общая гигиена. – М., 1985.
6. Габович А.Д. Гигиена / А.Д. Габович – Киев, 1984. – 320 с.

**ПРОВЕДЕНИЕ СПАСАТЕЛЬНЫХ РАБОТ И ОКАЗАНИЕ ПЕРВОЙ
МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ,
ПРОГНОЗИРУЕМЫХ ДЛЯ КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

Л.С. Осипова, ст. гр. 17Г20

*Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского
Томского политехнического университета, г. Юрга
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26, тел. 8950-273-9421
E-mail: liliya19821993@mail.ru*

Введение

Кемеровская область располагается на сейсмически устойчивой местности, которая не предполагает серьезных чрезвычайных ситуаций природного характера, однако чрезвычайные ситуации (ЧС) происходят на этой территории с достаточной частотой. За 2012 – 2013 годы по Кемеровской области были зафиксированы такие происшествия, как ДТП, обрушение производственных зданий, взрывы на производстве. В результате этих событий погибло более 100 человек и пострадало более 500 человек. Хотя многим происшествиям не было присвоено статуса чрезвычайных ситуаций.

На ближайшее время ГУ МЧС России по Кемеровской области были спрогнозированы следующие происшествия:

- бытовые пожары в связи с нарушением правил эксплуатации электрооборудования, неосторожным обращением с огнем в нетрезвом состоянии, нарушением пожарной безопасности при эксплуатации печей в частном секторе и др;

- возможность достижения критических отметок в результате обильных осадков на р. Томь в Междуреченском районе и р. Кондома Таштагольского района;

- возможность возникновения до 100 ДТП, в связи с нарушением правил дорожного движения, неблагоприятными метеорологическими условиями на внутригородских дорогах крупных населенных пунктов, на участках федеральной трассы М-53 и дорогах областного значения;

- на угледобывающих предприятиях возможны несколько происшествий в связи с нарушением требований безопасности на производстве.

Проведение спасательных работ при пожарах и оказание первой помощи пострадавшим.

В случаях пожаров сотрудниками пожарной охраны должны выполняться следующие действия:

- прием и обработка вызова;
- выезд к месту вызова;
- разведка;
- аварийно – спасательные работы;
- развертывание сил и средств;
- ликвидация горения;
- специальные работы;
- сбор и возвращение в подразделение.

Прием и обработка вызова осуществляется дежурным диспетчером подразделения ГПС и включает в себя прием информации о возникновении пожара, оценку данной информации и принятие решения о направлении к месту вызова, подачу сигнала «ТРЕВОГА», выдача должностному лицу, возглавляющему караул путевки о выезде на пожар, а так же планов пожаротушения, обеспечение должностного лица гарнизона пожарной охраны информацией об объекте пожара. При получении информации о пожаре дежурный диспетчер должен установить адрес пожара, наличие опасности жизни и здоровью людей, особенности объекта пожара, ФИО заявителя о пожаре. Подача сигнала «ТРЕВОГА» осуществляется незамедлительно после установления адреса либо другой информации о месте пожара и принятия решения о выезде.

Выезд и следование к месту вызова включает в себя сбор личного состава по сигналу «ТРЕВОГА» и его доставку на спец. машинах к месту вызова. Выезд и следование к месту вызова должен быть осуществлен в максимально короткий срок. Следование к месту вызова может быть приостановлено только по распоряжению дежурного диспетчера. При обнаружении на пути следования другого пожара начальник, возглавляющий подразделение ГПС, обязан выделить часть сил на его ликвидацию и сообщить о данном решении дежурному диспетчеру.

Разведка, развертывание сил и средств, прекращение горения и специальные работы могут выполняться одновременно.

Спасение людей организуется в первоочередном порядке и проводится, если люди не могут самостоятельно покинуть места воздействия на них ОФП, имеется возможность распространения ОФП по путям эвакуации, предусматривается использование опасных для жизни людей огнетушащих средств. При спасении людей с верхних этажей зданий с разрушенными лестничными клетками применяются автолестницы и другие приспособления для этой цели машины, пожарные лестницы, средства защиты органов дыхания, летательные аппараты. При спасении людей оказывается первая помощь пострадавшим.

Основными способами прекращения горения являются охлаждение зоны горения огнетушащими веществами либо средством перемещения горючего, разбавление горючего огнетушащими веществами, химическое торможение реакции горения огнетушащими веществами и др. При подаче огнетушащих веществ необходимо использовать имеющиеся стационарные системы тушения пожаров. Для создания необходимых условий подачи огнетушащих веществ могут быть использованы имеющееся инженерное оборудование, коммуникации здания и проведены специальные работы, в том числе по вскрытию и разборке конструкций.

Перед возвращением в подразделение проводятся следующие мероприятия: проверка наличия личного состава, принимавшего участие в тушении пожара, сбор и проверка комплектности оборудования согласно таблице положенности, размещение и крепление спасательного оборудования на автомобилях, принятие мер по приведению в безопасное состояние систем противопожарного водо-

снабжения. О завершении сбора на месте пожара и готовности к возвращению в подразделение докладывают дежурному диспетчеру.

В некоторых случаях могут иметься пострадавшие от пожара. Травмами в следствии пожара могут быть ожоги тела и дыхательных путей, черепно – мозговые травмы, переломы и ушибы. Если среди пострадавших оказались травмированные люди, нужно вызвать скорую помощь и при возможности провести первую помощь до прибытия медицинских работников.

Ожоги бывают четырех степеней: 1 степень – покраснение кожи в месте ожога, 2 степень – появление волдырей на месте ожога, 3 степень – погибают более глубокие слои кожи, 4 степень – обугливание кожи. При термических ожогах необходимо устранить источник тепла или убрать пострадавшего от огня, убрать ткань с места поражения. Если одежда прилипла к ране, ее нужно аккуратно обрезать вокруг. В случае, когда степень ожога 1 или 2 – охлаждать проточной водой в течении 5 – 10 минут, при более высоких степенях ожога – накладывают чистую влажную ткань. Так же пострадавшему нужно дать выпить 500 мл воды с добавлением соли и соды в небольшом количестве, дают выпить аспирин.

В случае черепно – мозговой травмы нужно в первую очередь остановить кровотечение плотным прижатием к ране стерильной салфетки. После остановки кровотечения нужно приложить холод к голове пострадавшего. Нужно постоянно контролировать пульс, дыхание и реакцию зрачков на свет. При отсутствии пульса, дыхания и реакции на свет срочно проводится сердечно – легочная реанимация до установления самостоятельного дыхания и сердцебиения. Для этого нужно положить пострадавшего на спину на твердую ровную поверхность, запрокинуть голову пострадавшего назад, открыть ему рот и выдвинуть вперед нижнюю челюсть, очистить дыхательные пути от инородных предметов и рвотных масс платком. Для проведения искусственной вентиляции легких закрывают нос пострадавшему, на рот кладут кусок ткани, делают глубокий вдох, прижимаются губами к губам пострадавшего и выдыхают. Действие проводят с частотой 6-18 раз в минуту. Для проведения непрямого массажа сердца ставят руки на 2 см выше мечевидного отростка; большие пальцы рук должны смотреть в разные стороны вдоль тела, надавливают на грудь всем весом так, чтобы грудь прогибалась на 3-5 см. Действие проводят с частотой 60 раз в минуту и параллельно следят за пульсом. На 1 вдох делают 5 нажатий на грудь. После восстановления дыхания и сердцебиения придают пострадавшему положение на боку, укрывают пострадавшего и следят за его состоянием.

Если у пострадавшего открыт перелом - необходимо продезинфицировать рану (йодом, зеленкой, спиртом) и сделать давящую повязку или жгут, не дожидаясь медиков. Чтобы облегчить состояние пострадавшего, можно приложить к больному месту холод, чтобы уменьшить отек, а также дать ему аналгин или другое болеутоляющее. Можно дать больному попить воды или теплого чая. При наложении шины нужно соблюдать следующие правила:

– шина всегда накладывается не менее чем на два сустава (выше и ниже места перелома);
- шина не накладывается на обнаженную часть тела (под нее обязательно подкладывают вату, марлю, одежду и т. д.);

– накладываемая шина не должна болтаться; прикреплять ее надо прочно и надежно;

Руку проще всего обездвижить подвесив ее бинтами или треугольной косынкой на перевязь, которая завязывается на шее. При переломе костей предплечья применяются две шины, которые накладывают с обеих – ладонной и тыльной. При переломах плечевого пояса под мышку надо положить небольшой валик, а руку подвесить бинтом или косынкой и примотать к туловищу. Пострадавшего транспортируют в положении сидя. При переломах пальца, его нужно плотно прибинтовать к соседнему здоровому пальцу. При переломе ноги привяжите травмированную ногу к здоровой ноге в области выше и ниже перелома. Либо, если транспортировать пострадавшего в положении лежа не получится - наложите шину накрывающую минимум два сустава ноги. Основная шина накладывается на задней поверхности ноги, чтобы предотвратить сгибания суставов. При переломе бедра - шина накладывается до пояса и прибинтовывается к поясу. При переломе ребра необходимо наложить на грудную клетку давящую повязку. При отсутствии достаточного количества бинтов грудную клетку плотно обертывают простыней, полотенцем, шарфом или другим большим куском ткани. Не нужно разговаривать с пострадавшим - ему больно говорить. Не позволяйте человеку ложиться, т.к. острые отломки ребер могут повредить внутренние органы. Транспортировать при переломе ребер нужно тоже в положении сидя. При переломе костей таза необходимо придать пострадавшего такое положение, при котором возникает минимум болевых ощущений. Обычно, это лежа на спине с валиком под ноги. При этом бедра несколько разводятся в стороны. Валик можно сделать из подушки, одежды или любого

подвернувшегося материала. Транспортировка больного производится на твердом щите после проведения различных противошоковых мероприятий (снятие болей, остановка кровотечения).

При ушибе нужно приложить к больному месту холод. Это позволит уменьшить отек или гематому за счет сужения сосудов. Для этой же цели делается давящая повязка. Холод следует прикладывать периодически в течении нескольких часов.

Проведение спасательных работ при паводках, затоплениях и оказание первой помощи пострадавшим.

Аварийно спасательные работы на акваториях направлены на поиск и спасение людей, терпящих бедствие при аварии речного объекта. При проведении аварийно спасательных работ на акваториях должны быть выполнены следующие основные мероприятия:

- поиск пострадавших и населения в зоне ЧС;
- спасение пострадавших и населения;
- оказание медицинской помощи пострадавшим и населению;
- эвакуация пострадавших и населения из зоны ЧС.

Поиск аварийных объектов осуществляется:

– береговыми (судовыми) радиопеленгаторными станциями и через спутниковую систему от аварийных радиобуев;

– визуально, путем использования аварийных радиобуев и специальных светосигнальных средств.

После окончания поиска необходимо:

- определить и обозначить места нахождения пострадавших;
- определить пути и способы деблокирования и вывоза пострадавших.

Выполнение аварийно-спасательных работ по спасению людей в зоне затопления разделяется на три основных вида:

– эвакуация людей, находящихся над поверхностью воды (верхние этажи и крыши зданий, деревья и др.);

– спасение людей, находящихся на поверхности воды;

– извлечение людей из помещений, находящихся ниже уровня воды.

Эвакуация пострадавших осуществляется параллельно с верхних уровней и с поверхности воды; на первом этапе - из мест блокирования на плавучие средства и далее на пункты сбора пострадавших. При быстром повышении уровня воды первоначально следует проводить размещение людей на безопасном незатапливаемом участке на специально подготовленных площадках, дальнейшая эвакуация осуществляется авиацией и на плавсредствах. Деблокирование и эвакуация людей из помещений, находящихся ниже уровня воды, должны выполняться с участием спасателей-водолазов. При этом должна быть предусмотрена возможность проведения декомпрессии спасенных. При всех способах спасения из таких помещений необходимо иметь автономные дыхательные аппараты для пострадавших, а при деблокировании помещения обеспечить в нем максимально возможную воздушную подушку.

Во время затопления люди могут пострадать от механических травм, синдрома длительного сдавливания, переохлаждения, обморожения, утопления, электротравме и др.

При синдроме длительного сдавливания необходимо провести ряд мероприятий по оказанию первой помощи: Перед освобождением конечности из – под завала на нее накладывают жгут выше места сдавливания, после освобождения конечность из – под завала, не снимая жгута накладывают тугий бинт от жгута до пальцев, и только после этого снимают жгут. Обязательно надо дать пострадавшему обезболивающего, согреть одеялом и дать горячего чая. Конечности, пострадавшей от сдавливания, придают возвышенное положение, укладывая ее на подушку.

При переохлаждении в срочном порядке перенести пострадавшего в тепло, снять с него всю одежду и обувь; после этого замерзшие участки тела следует опустить в теплую воду, постепенно повышая ее температуру до 36 - 37 градусов (на всю процедуру отводится около 20 - 30 минут), растереть кожу до тех пор, пока не вернется чувствительность, наложить на поврежденные участки сухую стерильную повязку и укутать пострадавшего. Дать пострадавшему выпить теплый чай.

При обморожении осторожно растереть обмороженный участок рукой или шерстяным шарфом, руки согреть дыханием и легким массажем, а стопы ног растереть в направлении сверху вниз. При сильном обморожении (потеря чувствительности, боль, бледная и холодная кожа) укутать пораженное место теплыми вещами. Предоставить пострадавшему обильное горячее питье, дать обезболивающее.

При утоплении пострадавшему нужно удалить из легких воду. Для этого нужно перекинуть утопленного через колено, вставить ему в рот два пальца и вызвать рвоту. Если рвоту вызвать не

удается, нудно провести искусственное дыхание. После восстановление дыхания у человека нужно уложить его на бок и ждать приезда скорой, следя за пульсом и дыханием пострадавшего.

Заключение

В связи с возможностью угрозы ЧС в Кемеровской области гражданам необходимо знать правила проведения первой помощи пострадавшим при всех возможных травмах на том или ином происшествии. Это дает шанс на спасение больше количества людей из зоны ЧС и сохранения им жизни. Однако следует помнить, что неумелое оказание первой помощи так же может привести к смерти пострадавшего. Поэтому лучше не допускать возникновения ЧС, аккуратно пользоваться огнем, соблюдать правила дорожного движения, правила трудовой безопасности и др.

Литература.

1. <http://www.42.mchs.gov.ru>
2. <http://valeologija.ru>
3. <http://www.pervayapomosh.com>
4. <http://www.tiensmed.ru/news>
5. А.Гуренкович. Аварийно – спасательные работы при ликвидации чрезвычайных ситуаций, вызванных наводнениями. <http://locus23.narod.ru/audience/refer2.htm>

ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ПРИМЕНЕНИЕ РОБОТОТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ РАБОТ ПРИ ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

*М.С. Федонов, Р.Р. Шарафиев, студенты гр. 17390, П.В. Родионов, ст. преподаватель Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета, г. Юрга
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26, тел. 6 –49 –42*

Введение

На вооружение МЧС России с недавних пор стали поступать роботы. Конечно, не такие как в популярном американском фильме «Робокоп», но с задачами по тушению пожаров, поиску людей под завалами, разведкой в труднодоступных местах, эти умные машины справляются вполне успешно. И пусть они выглядят не так эффектно, как роботы из фантастических блокбастеров или компьютерных игр, зато такой трудяга на гусеничном или колесном ходу может пробраться туда, куда не рискнет сунуться никакой «супергерой», в частности в места радиоактивного загрязнения или взрывоопасную среду. Да мало ли опасных факторов, с которыми сталкиваются спасатели в своей нелегкой работе?

Так в Новосибирске эти роботы успешно приняты на вооружение в специальном управлении федеральной противопожарной службы для выполнения боевых задач по ликвидации чрезвычайных ситуаций и пожаров на объектах экономики, имеющих стратегическое значение для нашей страны. Пока такие роботизированные комплексы применяют в основном на учениях, но и в реальной аварийной ситуации они не подведут и спасут людей. Разработкой роботов для целей МЧС занимается несколько фирм, как в России, так и за рубежом.

С каждым годом робототехника завоевывает мир. Ученые придумывают не только более сложные, но и более полезные андроиды. Однако в повседневной реальности эти инновации редко используются. Хотя уже сейчас надо внедрять роботов в разные сферы нашей жизни. В любом большом городе каждый день происходят происшествия – пожары, обрушения, наводнения и т.д. И не редко случается, что спасатели не могут помочь пострадавшим. Так вот суть идеи состоит в том, чтобы на службе у МЧС были специально разработанные роботы-спасатели.

Оригинальность данной идеи в том, что подобных роботов-спасателей, которые были бы на постоянной службе в спасательных службах, пока нет в мире

Значимость данной идеи: данные андроиды смогут спасти людей в тех ситуациях, когда обычный спасатель бессилен. При этом сами же спасатели будут находиться в безопасности. В итоге: данная инновация за год поможет спасти сотни, а то и тысячи людей.

При выполнении аварийно-спасательных работ часто возникают ситуации, опасные для жизни человека. Свести к минимуму степень риска для спасателей позволяет использование так называемых безлюдных технологий.