

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА  
И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ  
ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»  
Калужский филиал**

**РЕФЕРАТ**

**Дисциплина:** Безопасность жизнедеятельности

**Тема:** 1. Техногенные опасности и защита от них  
2. Первая помощь пострадавшим в ДТП

**Выполнила:** студентка группы ЭБ21-У

Цуркан Светлана Юрьевна

**Проверил:** доцент кафедры

Карпов Дмитрий Владимирович

\_\_\_\_\_

(оценка)

\_\_\_\_\_

(подпись)

Калуга, 2022 год

## Содержание

Введение.....	3
1. Техногенные опасности.....	4
1.1 Характеристика техногенных опасностей.....	4
1.2. Последствия воздействия техногенных опасностей на природную среду.....	7
1.3. Защита населения и территорий от чрезвычайных ситуаций техногенного характера.....	8
2. Первая помощь пострадавшим в ДТП.....	11
Заключение.....	13
Список литературы.....	14

## Введение

Современный человек на протяжении всей своей жизни находится в различных средах: социальной, производственной, местной (городской, сельской), бытовой, природной и др.

Человек и среда его обитания представляют систему, состоящую из множества взаимодействующих элементов, имеющую упорядоченность в определенных границах и обладающую специфическими свойствами. Такое взаимодействие определяется множеством факторов и оказывает влияние как на самого человека, так и на соответствующую среду его обитания.

Актуальность данной темы заключается в том, что это влияние может быть, с одной стороны, положительным, с другой – одновременно и отрицательным (негативным), поэтому очень важно знать о последствиях техногенных опасностей и защите населения от них же.

Негативные воздействия факторов природной среды проявляются главным образом в чрезвычайных ситуациях. Эти ситуации могут быть следствием как стихийных бедствий, так и производственной деятельности человека. В целях локализации и ликвидации негативных воздействий, возникающих в чрезвычайных ситуациях, создаются специальные службы, разрабатываются правовые основы и создаются материальные средства для их деятельности. Большое значение имеет обучение населения правилам поведения в таких ситуациях, а также подготовка специальных кадров в области безопасности жизнедеятельности.

## 1. Техногенные опасности

### 1.1 Характеристика техногенных опасностей

*Техногенная опасность* – состояние, внутренне присущее технической системе, промышленному или транспортному объекту, реализуемое в виде поражающих воздействий источника техногенной чрезвычайной ситуации на человека и окружающую среду при его возникновении, либо в виде прямого или косвенного ущерба для человека и окружающей среды в процессе нормальной эксплуатации этих объектов.<sup>1</sup>

К техногенным относятся чрезвычайные ситуации, происхождение которых связано с производственно-хозяйственной деятельностью человека на объектах техносферы. Как правило, техногенные ЧС возникают вследствие аварий, сопровождающихся самопроизвольным выходом в окружающее пространство вещества и (или) энергии.

Базовая классификация ЧС техногенного характера строится по типам и видам чрезвычайных событий, инициирующих ЧС:

- транспортные аварии (катастрофы);
- пожары, взрывы, угроза взрывов;
- аварии с выбросом (угрозой выброса) ХОВ;
- аварии с выбросом (угрозой выброса) РВ;
- аварии с выбросом (угрозой выброса) биологически опасных веществ;
- внезапное обрушение зданий, сооружений;
- аварии на электроэнергетических системах;
- аварии в коммунальных системах жизнеобеспечения;
- аварии на очистных сооружениях;
- гидродинамические аварии.

*Чрезвычайные ситуации, вызванные возникновением пожаров и взрывами.* Пожары и взрывы объектов промышленности, транспорта, административных зданий, общественного и жилищного фонда наносят значительный материальный ущерб и зачастую приводят к гибели людей.

*Пожар* — это комплекс физико-химических явлений, в основе которых лежат неконтролируемые процессы горения, тепло- и массообмена, сопровождающиеся уничтожением материальных ценностей и создающие опасность для жизни людей.

---

<sup>1</sup> Техногенные опасности и ЧС URL: [www.lib.nspu.ru](http://www.lib.nspu.ru) (дата обращения 02.06.2022)

*Взрыв* — это неконтролируемое освобождение большого количества энергии в ограниченном объеме за короткий промежуток времени.

Пожары и взрывы зачастую представляют собой взаимосвязанные явления. Взрывы могут быть вторичными последствиями пожаров как результат сильного нагрева емкостей с горючими газами (ГГ), легковоспламеняющимися жидкостями (ЛВЖ), горючими жидкостями (ГЖ), а также пылевоздушных смесей (ГП), находящихся в закрытом пространстве помещений, зданий, сооружений. В свою очередь, взрывы, как правило, приводят к возникновению пожара на объекте, так как в результате взрыва образуется сильно нагретый газ (плазма) с очень высоким давлением, который оказывает не только ударное механическое, но и воспламеняющее воздействие на окружающие предметы, в том числе горючие вещества.

Объекты, на которых производятся, хранятся или транспортируются вещества, приобретающие при некоторых условиях способность к возгоранию (взрыву), относятся соответственно к пожаро- или взрывоопасным объектам.

Процесс горения возможен при следующих основных условиях:

- непрерывное поступление окислителя (кислорода воздуха);
- наличие горючего вещества или его непрерывная подача в зону горения;
- непрерывное выделение теплоты, необходимой для поддержания горения.

Зона наиболее интенсивного горения, в которой имеются все три условия, называется *очагом пожара*. Процесс развития пожара состоит из следующих фаз:

- распространение горения по площади и пространству;
- активное пламенное горение с постоянной скоростью потери массы горючих веществ;
- догорание тлеющих материалов и конструкций.

Пожар происходит в определенном пространстве (на площади или в объеме), которое условно может быть разделено на зоны горения, теплового воздействия и задымления, не имеющие четких границ.

По условиям газообмена и теплообмена с окружающей средой все пожары подразделяются на два обширных класса:

- 1-й класс — пожары на открытом пространстве;
- 2-й класс — пожары в ограждениях.

*Взрывы* могут иметь химическую и физическую природу.

При химических взрывах в твердых, жидких, газообразных взрывчатых

веществах или аэрозвесах горючих веществ, находящихся в окислительной среде, с огромной скоростью протекают экзотермические окислительно-восстановительные реакции или реакции термического разложения с выделением тепловой энергии.

Физический взрыв возникает вследствие неконтролируемого высвобождения потенциальной энергии сжатых газов из замкнутых объемов технологического оборудования, трубопроводов и других сосудов, работающих под давлением.

Параметрами, определяющими мощность взрыва, являются энергия взрыва и скорость ее выделения. Энергия взрыва обуславливается физико-химическими превращениями, протекающими при различных видах взрывов.

Основными поражающими факторами взрыва являются ударная волна (воздушная — при взрыве в газовой среде — гидравлическая — при взрыве в жидкой среде) и осколочные поля.

*Осколочные поля* — площади территории, поражаемые разлетающимися осколками разорвавшихся объектов и объектов, разрушенных ударной волной. Осколочные поля условно делятся на две зоны. Первая зона определяется площадью круга при ненаправленном взрыве и площадью кругового сектора при направленном взрыве, на которую разлетается до 80 % всех осколков. Вторая непосредственно примыкает к первой и определяется площадью падения оставшихся 20 % осколков. Радиус этой зоны превышает радиус первой зоны в 20 и более раз, в зависимости от мощности взрыва.

*Воздушная ударная волна* образуется за счет энергии, выделенной в центре взрыва, которая приводит к возникновению очень высокой температуры и огромного давления. Продукты взрыва, воздействуя на окружающие слои воздуха, создают в нем затухающее волновое поле, в котором переносятся на значительное расстояние тепловая, акустическая и кинетическая энергия взрыва. В воздушном пространстве образуются подвижные зоны сжатия и разрежения слоев воздуха, давление в которых будет значительно отличаться от нормального атмосферного. По сферической границе зоны сжатия возникает фронт ударной волны.

Техногенные опасности по *воздействию на человека* могут быть механическими, физическими, химическими, психофизиологическими и т.д.

Под *механическими опасностями* понимаются такие нежелательные воздействия на человека, происхождение которых обусловлено силами гравитации и кинетической энергии тел.

Механические опасности создаются падающими, движущимися, вращающимися объектами природного и искусственного происхождения. Например,

механическими опасностями естественного свойства являются обвалы и камнепады в горах, снежные лавины, сели, град и др.

Основная опасность, создаваемая *электризацией* различных материалов, состоит в возможности искрового заряда, как с диэлектрической наэлектризованной поверхности, так и с изолированного проводящего объекта.

Разряд статического электричества возникает тогда, когда напряженность электрического поля над поверхностью диэлектрика или проводника, обусловленная накоплением на них зарядов, достигает критической (пробивной) величины.

Устранение опасности возникновения электростатических зарядов достигается применением ряда мер: заземлением, повышением поверхностной проводимости диэлектриков, ионизацией воздушной среды, уменьшением электризации горючих жидкостей. *Лазерное излучение* представляет опасность для человека, наиболее опасно оно для органов зрения. Практически на всех длинах волн лазерное излучение проникает свободно внутрь глаза. Лучи света, прежде чем достигнуть сетчатки глаза, проходят через несколько преломляющих сред: роговую оболочку, хрусталик, стекловидное тело. Энергия лазерного излучения, поглощенная внутри глаза, преобразуется в тепловую энергию. Нагревание может вызвать различные повреждения и разрушения глаза.

## **1.2. Последствия воздействия техногенных опасностей на природную среду**

Человек всегда использовал окружающую среду в основном как источник ресурсов, однако в течение длительного времени его деятельность не оказывала заметного влияния на *биосферу*. В конце прошлого столетия изменения биосферы под влиянием хозяйственной деятельности обратили на себя внимание ученых.

В настоящее время стали очевидны отрицательные воздействия этого процесса. Во-первых, с каждым годом увеличивается выброс химических соединений в окружающую среду. Например, каждая люминесцентная лампа содержит 150 мг ртути, и одна разбитая колба загрязняет 500 тыс. м<sup>3</sup> воздуха на уровне предельно допустимой концентрации (ПДК).

Во-вторых, замена естественных материалов на синтетические приводит к целому ряду непредвиденных последствий. В биологические циклы включается большой перечень синтетических соединений, не свойственных целинным природным средам.

Основными источниками загрязнения нефтью и нефтепродуктами почв и

поверхностных вод являются нефтепромыслы на суше и континентальном шельфе. Общая масса нефтепродуктов, ежегодно попадающих в моря и океаны, оценивается в 5–10 млн. т.

Ежеминутно промышленные предприятия, тепловые электростанции (ТЭЦ), автотранспорт сжигают огромное количество топлива, что приводит к непрерывному повышению содержания двуокиси углерода в атмосфере, они же являются виновниками выбросов в атмосферу оксидов азота, соединений серы.

По данным ЮНЕП, в атмосферу ежегодно выделяется до 25 млрд т загрязняющих веществ: диоксид серы и частиц пыли – 200 млн т/год; оксиды азота ( $N_xO_y$ ) – 60 млн т/год; оксиды углерода (СО и  $CO_2$ ) – 8000 млн т/год; углеводороды ( $C_xH_y$ ) – 80 млн т/год.<sup>2</sup>

С каждым годом значительно увеличивается количество химических препаратов, применяемых в промышленности, быту и сельском хозяйстве. Многие из них токсичны и вредны. При проливе или выбросе в окружающую среду они способны вызвать массовые поражения людей и животных с тяжелыми последствиями, приводят к загрязнению воздуха, воды, почвы, растений, и поэтому они называются химически опасными веществами. К ХОВ относятся все СДЯВ. В нормальных условиях хранения ХОВ могут находиться в твердом, жидком и газообразном состояниях. В большинстве случаев они являются жидкостями или газами.

Большую опасность представляют загрязнения вод радиоактивными веществами.

Грунтовые (подземные) воды — основной ресурс питьевой воды в мире. В отличие от поверхностных вод, которые можно «реанимировать» при помощи очистных сооружений, грунтовые воды включены в иной гидрологический цикл и очищены быть не могут. Большая часть грунтовых вод подпитывается осадками, которые просачиваются в почву. На качество грунтовых вод могут оказывать влияние многие виды человеческой деятельности.

### **3. Защита населения и территорий от чрезвычайных ситуаций техногенного характера**

Предупреждение чрезвычайных ситуаций – это комплекс мероприятий, проводимых заблаговременно и направленных на максимально возможное

---

<sup>2</sup> Опасные ситуации техногенного характера URL: [www.coollib.com](http://www.coollib.com) (дата обращения 09,12,14)

уменьшение риска возникновения ЧС, а также на сохранение здоровья людей, снижение размеров ущерба окружающей природной среде и материальных потерь в случае их возникновения.<sup>3</sup>

В соответствии с Федеральным законом «О защите населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера» основными задачами Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС) являются:

- разработка и реализация правовых и экономических норм по обеспечению защиты населения и территорий от ЧС;
- осуществление целевых научно-технических программ, направленных на предупреждение ЧС и повышение устойчивости функционирования организаций, а также объектов социального назначения в ЧС;
- обеспечение готовности к действиям органов управления, сил и средств, предназначенных и выделяемых для предупреждения и ликвидации ЧС;
- сбор, обработка, обмен и выдача информации в области защиты населения и территорий от ЧС;
- подготовка населения к действиям в ЧС; прогнозирование и оценка социально-экономических последствий ЧС;
- создание резервов финансовых и материальных ресурсов для ликвидации ЧС;
- осуществление государственной экспертизы, надзора и контроля в области защиты населения и территорий от ЧС;
- ликвидация ЧС;
- осуществление мероприятий по социальной защите населения, пострадавшего от ЧС, а также лиц, непосредственно участвующих в их ликвидации;
- реализация прав и обязанностей населения в области защиты от ЧС, в том числе лиц, непосредственно участвующих в ликвидации ЧС;
- международное сотрудничество в области защиты населения и территорий от ЧС.

Техногенные опасности возникают из-за неисправностей и дефектов в технических системах, неправильного их использования, наличия отходов при эксплуатации. При этом критериями безопасности техносферы при загрязнении ее отходами являются предельно допустимые концентрации веществ и предельно допустимые уровни интенсивности потоков энергии.

---

<sup>3</sup> Защита населения от чрезвычайных ситуаций URL:[www.grandars.ru](http://www.grandars.ru) (дата обращения 09,12,14)

Для защиты человека от травмирования применяются различные средства, которые могут быть коллективными и индивидуальными, а также многочисленные виды экобиозащитной техники.

## 2. Первая помощь пострадавшим в ДТП

Ежегодно в России в результате дорожно-транспортных происшествий (ДТП) погибают около 30 тысяч человек и свыше 250 тысяч получают ранения. Основными причинами смерти пострадавших в ДТП являются следующие факторы:

- травмы, не совместимые с жизнью, - 20%;
- задержка скорой помощи - 10%;
- бездействие или неправильные действия очевидцев ДТП - 70%.

Число погибших могло быть существенно меньше, если бы пострадавшим при ДТП была оказана квалифицированная доврачебная помощь. К сожалению, смерть значительного количества людей происходит не столько из-за тяжести повреждений, сколько из-за неверных действий тех, кто оказывал им доврачебную помощь, или из-за бездействия окружающих.

Если случилось ДТП, в котором имеются пострадавшие, то следует действовать по следующей схеме:

### 1. Обеспечение безопасности на месте ДТП

Прежде, чем приступить к оказанию помощи, необходимо обозначить место происшествия, включив аварийную световую сигнализацию и выставив знак аварийной остановки. На месте ДТП для исключения развития опасных последствий следует немедленно заглушить двигатель автомобиля. Если разлит бензин, нужно обязательно отключить аккумулятор поврежденной машины.

### 2. Вызов бригад скорой помощи и службы спасения на место ДТП

Вызывать скорую помощь и оказывать доврачебную помощь можно одновременно. Хотя это будет возможно в том случае, когда на помощь могут прийти сразу несколько человек. В такой ситуации возможен и вариант, когда один человек обозначает место происшествия, другой в это же время, находясь в безопасной зоне, вызывает скорую помощь. И затем они приступают к оказанию доврачебной помощи.

А вот если помощь может оказать только один человек, то всегда следует начинать с обозначения места происшествия.

### 3. Извлечение пострадавшего из транспортного средства.

Извлекая человека из транспортного средства, ни в коем случае нельзя применять силовые методы, то есть нельзя пытаться выдернуть части тела, зажатые элементами автомобиля. Предварительно освободите его от всего, что препятствует эвакуации. Если пострадавшего извлекают хотя бы два человека, то по возможности следует сохранять его позу. Пропустите свои руки через подмышки пострадавшего и возьмитесь за неповрежденное предплечье его руки. Далее аккуратно извлеките его из автомобиля.

### 4. Доврачебная помощь при ранах и кровотечениях.

Артериальное кровотечение необходимо как можно быстрее остановить, так как от этого часто зависит жизнь пострадавшего. В среднем объем крови у взрослого человека составляет около 4-5 л. Потеря 1/3 объема крови за короткое время обычно приводит к гибели.

На первом этапе следует пережать артерию, которая снабжает раненый участок тела кровью. Для временной остановки артериального кровотечения артерию прижимают в местах, где она расположена поверхностно, то есть близко к коже. В этих местах обычно можно прощупать пульс. Артерию прижимают несколькими пальцами на 2-3 см выше раны (ближе к туловищу). Для транспортировки обычно бывает необходимо наложить кровоостанавливающий жгут или закрутку. Наложение жгута практически во всех случаях позволяет остановить артериальное кровотечение.

### 5. Доврачебная помощь при ушибах и вывихах

Ушибленной конечности следует придать возвышенное положение и по возможности наложить тугую повязку, чтобы уменьшить внутреннее кровоизлияние. К месту ушиба на 1,5-2 часа прикладывают холод, затем тепло. Для охлаждения можно использовать холодный компресс, пузырь со льдом, снегом, холодной водой, а также гипотермический (охлаждающий) пакет-контейнер, имеющийся в аптечке.

При вывихе лучезапястного сустава следует вложить в кисть валик, наложить одинарную шину и повесить согнутую в локте руку на перевязь. При вывихе плечевого сустава следует повесить руку на косынку или прибинтовать ее к туловищу.

## Заключение

Каждая чрезвычайная ситуация характеризуется своеобразием последствий, причиняемых здоровью людей и народному хозяйству. Наиболее тяжкие последствия приносят природные катастрофы и стихийные бедствия. Анализ показывает, что 90% из них приходится на четыре вида: наводнения - 40%, тайфуны - 20%, землетрясения и засуха - по 15%. По числу пострадавших и разрушительному действию, тайфуны и сильные землетрясения (8 и более баллов) сравнимы с ядерными взрывами.

Исходя из всего вышесказанного, можно сделать вывод о том, что решить задачу полного устранения негативных воздействий в техносфере нельзя. Для обеспечения защиты в условиях техносферы реально лишь ограничить воздействие негативных факторов их допустимыми уровнями с учетом их сочетанного (одновременного) действия.

Соблюдение предельно допустимых уровней воздействия – один из основных путей обеспечения безопасности жизнедеятельности человека в условиях техносферы.

## Список литературы

1. Безопасность жизнедеятельности: учебник для вузов / Белов С.В., Ильницкая А.В., Козьяков А.Ф. и др. Под общей ред. Белова С.В. 7-е изд., испр. и доп. М.: Высш. шк., 2019. – 616 с.
2. Белов С.В., Симакова Е.Н. Ноксология: учебное пособие для студентов вузов // Выпуск 1. Приложение к журналу БЖД №5, 2020. – 24 с.
3. Источник: <https://inzhpro.ru/referat/proizvodstvennyie-opasnosti-i-zaschita-ot-nih/>
4. Техногенные опасности и ЧС URL:[www. lib.nspu.ru](http://www.lib.nspu.ru)
5. Защита населения от чрезвычайных ситуаций URL:[www.grandars.ru](http://www.grandars.ru)
6. Опасные ситуации техногенного характера URL:[www. coollib.com](http://www.coollib.com)
7. Книга Конспект лекций по БЖД URL:[www. padaread.com](http://www.padaread.com)