

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА
И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РФ»
ВОЛГОГРАДСКИЙ ИНСТИТУТ УПРАВЛЕНИЯ

И. С. Кленин

**ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ КУРС
ПО ОСНОВАМ БЕЗОПАСНОСТИ
ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Учебно-методическое пособие

Волгоград 2018

УДК 614.84(075.8)

ББК 68.902я73

К 48

Рецензенты:

к.т.н., доцент кафедры ТиМОФКиБЖД **В. В. Россошинский**;

к.п.н., доцент кафедры ФиСП **Г. А. Дзержинский**

Кленин И. С.

К 48 **Теоретический курс по основам безопасности жизнедеятельности:**
учебно-методическое пособие / И. С. Кленин; Волгоградский институт
управления – филиал ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяй-
ства и государственной службы». – Волгоград: Изд-во Волгоградского ин-
ститута управления – филиала РАНХиГС, 2018. – 1 электрон. опт. диск
(CD-ROM). – Систем. требования: IBM PC с процессором 486; ОЗУ 64
Мб; CD-ROM дисковод; Adobe Reader 6.0. – Загл. с экрана.

Учебное пособие посвящено вопросам теории и практики обеспечения безопасности личности, общества и государства. В пособии даны краткие сведения по основным определениям БЖД, рассмотрены вопросы взаимодействия человека с окружающей средой, показана структура РСЧС, дается подробная классификация ЧС.

Также рассматриваются вопросы оказания первой доврачебной неотложной помощи.

Материалы учебного пособия «Теоретический курс по основам безопасности жизнедеятельности» могут быть использованы преподавателями при работе со студентами всех специальностей очной и заочной формы обучения.

ISBN 978-5-7786-0743-9

© Кленин И. С. 2018

© Волгоградский институт управления –
филиал ФГБОУ ВО РАНХиГС, 2018

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
<i>Лекция 1 Основные понятия, термины, определения БЖД</i>	5
<i>Лекция 2 Понятие риска. Рискообразующие факторы.....</i>	17
<i>Лекция 3 Человек окружающая среда.....</i>	24
<i>Лекция 4 РСЧС</i>	32
<i>Лекция 5 Чрезвычайная ситуация</i>	43
<i>Лекция 6 Чрезвычайные ситуации техногенного характера</i>	53
<i>Лекция 7 Чрезвычайные ситуации природного характера.....</i>	59
<i>Лекция 8 Первая доврачебная неотложная помощь</i>	65
Список литературы	75

Введение

За последние десятилетия в социально-гуманитарных науках существенно возрос интерес к проблемам безопасного существования человека. Потребность в новом взгляде на мир и на то место, которое занимает в нем человек, заставляют исследователей искать новые пути осмысления и решения древнейших мировоззренческих проблем. Вектор философского познания перемещается и на феномены, связанные с предотвращением угроз повседневной жизни, с обеспечением личной и социальной безопасности. И только в рамках фундаментального философского знания в целом и социальной философии в частности можно осмыслить и бытийную сущность безопасности, и специфику мышления и поведения человека в аспекте безопасности, и возможные стратегические сценарии безопасного существования человеческого общества и сообществ, а также значимость управленческого ресурса и инструментария для обеспечения такого безопасного существования.

Вопросы теории и практики обеспечения безопасности личности, общества, государства в течение многих столетий находятся в центре внимания философов, юристов, политиков, военных и правоохранительных ведомств. Концепции, ключевые понятия, институциональные образования и правовая основа деятельности по обеспечению безопасности неоднократно изменялись в зависимости от активности научной мысли, конкретных исторических условий, развития технического прогресса, политической конъюнктуры и многих других факторов. К настоящему в основном сложились вполне определенные концептуальные подходы к обеспечению безопасности, сформированы государственные и общественные институты, реализующие данную функцию, установлен терминологический ряд, раскрывающий основные понятия в рассматриваемой сфере.

Лекция 1

Основные понятия, термины, определения БЖД

БЖД – область научных знаний изучающая опасности и способы защиты от них.

В учебной дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» соединены тематика безопасного взаимодействия человека со средой обитания, вопросы защиты человека от негативных факторов воздействия чрезвычайных ситуаций.

Цель данной дисциплины – разработки и осуществления мер защиты человека и среды обитания от негативных воздействий, создания безопасных условий жизнедеятельности, прогнозирования и принятия правильных решений в условиях чрезвычайных ситуаций. Создание защиты человека в техносфере от внешних негативных факторов воздействий естественного или иного происхождения.

Объектом является система человек среда обитания.

Предмет изучения данной дисциплины это опасности в сферечеловек окружающая среда.

Задачи БЖД:

- идентификация опасности
- классификация опасностей
- ликвидация последствий опасности

Опасность – процессы, явления, действия, предмет способные в определенных условиях причинить вред здоровью имуществу человека.

Безопасность – это состояние защищенности человека, общества, окружающей среды от опасностей различного происхождения. При этом имеется в виду, что обеспечиваются условия, при которых исключается появление опасностей или превышение научно обоснованных допустимых уровней опасных факторов. В более узком значении понятие безопасность понимается как состояние деятельности, при котором с определенной долей вероятности исключается возможность проявления опасности и причинение вреда или ущерба здоровью человека.

Свойства опасностей:

- потенциальны (скрыты);
- тотальны (находятся в любой точке в пространстве);
- стохастичны (случайны);
- перманентны (непрерывны);
- переменны (изменчивы);
- наносят вред здоровью имуществу человека.

Таксономия (классификация) опасностей таксономия – слово греческого происхождения определяется в словаре иностранных слов как «теория классификации и систематизации сложноорганизованных областей деятельности, имеющих обычно иерархическое строение». Таким образом, таксономия в науке – классификация и систематизация сложных явлений, понятий, объектов. Поскольку опасность является понятием сложным, иерархическим, имеющим много признаков, таксономирование их выполняет важную роль в организации научного зрения в области безопасности деятельности и позволяет познать природу опасностей, дает новые подходы к задачам их описания, введения количественных характеристик и управления ими.

Классификация опасности:

- ✓ по происхождению

природные (литосферные, гидросферные, атмосферные, космические, природные пожары)

техногенные (аварии на взрывоопасных объектах, аварии на производстве, аварии на химических объектах, аварии на радиационных объектах, аварии в сфере ЖКХ, транспортные аварии, внезапные обрушения зданий сооружений)

биологические (пандемии, эпидемии, эпифитотии, эпизоотии)

- ✓ по негативному фактору воздействия на человека (химические, физические, биологические, психофизиологические, производственные, экологические, социальные)

- ✓ по времени проявления отрицательных последствий: импульсивные (в виде кратковременного воздействия, например удар) и кумулятивные (накопление в живом организме и суммирование действия некоторых веществ и ядов)

- ✓ по сфере деятельности человека: бытовые, производственные, спортивные, военные, дорожно-транспортные и т.д.;

- ✓ по приносимому ущербу: социальный, технический, экономический, экологический и т.д.

- ✓ по характеру воздействия на человека: активные (оказывают непосредственное воздействие на человека путем заключенных в них энергетических ресурсов); пассивно-активные (активизирующиеся за счет энергии, носителем которой является сам человек, неровности поверхности, уклоны, подъемы, незначительное трение между соприкасающимися поверхностями и др.); пассивные - проявляются опосредованно (к этой группе относятся свойства, связанные с коррозией материалов, накипью, недостаточной прочностью конструкций, повышенными нагрузками на оборудование и т.п. Проявляются в виде разрушений, взрывов и т.п.)

- ✓ по вызываемым последствиям (травмы, утомления, пожары, аварии, летальный исход)

- ✓ по структуре (строению): простые (электрический ток, повышенная температура) и производные – порожденные взаимодействием простых (пожар, взрыв и т.п.)

Принципы безопасности жизнедеятельности – это основные направления деятельности, элементарные составляющие процесса обеспечения безопасности.

Теоретическое и познавательное значение принципов состоит в том, что с их помощью определяется уровень знаний об опасностях окружающего мира и, следовательно, формируются требования по проведению защитных мероприятий и методы их расчета. Принципы БЖД позволяют находить оптимальные решения защиты от опасностей на основе сравнительного анализа конкурирующих вариантов. Они отражают многообразие путей и методов обеспечения безопасности в системе «Человек-среда обитания», включающее как чисто организационные мероприятия, конкретные технические решения, так и обеспечение адекватного управления, гарантирующего устойчивость системы, а также некоторые методологические положения, обозначающие направление поиска решений. Принципы БЖД могут быть применены в различных сферах: технике, медицине, организации труда и отдыха. По сфере реализации, т.е. в зависимости от того где они применяются принципы БЖД могут быть подразделены на инженерно-технические, методические, медико-биологические.

По признаку реализации, т.е. по тому как, каким образом они осуществляются принципы БЖД подразделяются на следующие группы:

- **ориентирующие**, т.е. дающие общее направление поисков решений в области безопасности; к ним относятся:

а) принцип активности оператора. Человек (оператор), не участвуя физически в управлении процессом, находится в состоянии постоянной готовности вмешаться в него (например, работа диспетчера);

б) принцип гуманизации деятельности – ориентирует на рассмотрение проблем безопасности человека как первоочередных при решении любых производственных задач;

в) принцип системности – ориентирует на учет всех без исключения элементов, формирующих опасные или вредные факторы, которые могут привести к несчастному случаю;

г) принцип деструкции – направлен на поиск хотя бы одного элемента в системе обстоятельств, искусственное удаление которого позволило бы не допустить несчастного случая (например, понижение температуры в помещении не позволяет произойти самовозгоранию паров топлива или органической пыли);

д) принцип снижения опасности – направлен не на ликвидацию опасности, а только на снижение ее уровня (например, снижение напряжения до 36 В при пользовании электроинструментом без заземления);

е) принцип замены оператора – направлен на замену человека роботом, станками с программным управлением;

ж) принцип ликвидации опасности – состоит в устранении опасных и вредных факторов при выполнении технологических процессов (например, замена опасного оборудования безопасным, применение научной организации труда и т. д.);

з) принцип классификации – направлен на распределение опасных и вредных факторов по определенным признакам, что позволяет делать обоснованные прогнозы относительно неизвестных фактов или закономерностей.

- *управленческие*; к ним относятся принцип контроля, принцип стимулирования деятельности, направленной на повышение безопасности, принципы ответственности, обратных связей и др.

а) принцип плановости – состоит в установлении на определенном периоде количественных показателей и направлений деятельности. Планирование в области безопасности направлено на улучшение условий труда,

б) принцип стимулирования – опирается на распределение материальных благ и моральных поощрений в зависимости от результатов труда работающего,

в) принцип компенсации – состоит в предоставлении дополнительных льгот на работах с тяжелыми условиями труда с целью восстановления или поддержания здоровья (например, повышение тарифных ставок для работающих по "горячей сетке", выдача лечебно-профилактического питания для предупреждения профессиональных заболеваний);

г) принцип эффективности – состоит в сопоставлении фактических результатов с плановыми и оценке достигнутых показателей по критериям затрат и выгод (например, контроль уровня травматизма на производстве, улучшение условий труда по сравнению с принятыми обязательствами);

д) принцип контроля – заключается в организации органов контроля и надзора с целью проверки объектов на соответствие их регламентированным требованиям безопасности;

е) принцип обратной связи – заключается в организации системы получения информации о результатах воздействия управляющей системы на управля-

емую путем сравнения параметров соответствующих состояний (например, контроль за расходом топлива в зависимости от скорости движения автомобиля);

ж) принцип адекватности – заключается в том, что система управляющая должна быть адекватно сложной по сравнению с управляемой;

з) принцип ответственности – означает, что для обеспечения безопасности должны быть регламентированы права, обязанности и ответственность лиц, которые участвуют в управлении безопасностью (например, за здоровье и жизни людей отвечает руководитель предприятия, а контроль за условиями труда должен быть возложен на работника службы охраны труда).

- **организационные**; среди этих принципов можно назвать так называемую защиту временем, когда регламентируется время, в течение которого допускается воздействие на человека негативных факторов, принцип рациональной организации труда, рациональных режимов работы, организация санитарно-защитных зон и др.

а) принцип защиты временем – предполагает сокращение длительности нахождения человека под воздействием опасных или вредных факторов до безопасных значений, сокращение времени хранения продуктов и товаров в таре с целью предотвращения отравлений, взрывов и пожаров;

б) принцип нормирования – состоит в регламентации условий, соблюдение которых обеспечивает необходимый уровень безопасности (например, ПДК ПДУ – предел допустимой концентрации вредных веществ в среде обитания, уровня излучений, воздействия магнитных полей и т. д.);

в) принцип несовместимости – заключается в пространственном или временном разделении объектов реального мира с целью предотвращения их взаи-

модействия друг с другом (например, запрещено хранить в одном помещении продукты питания и токсико-химические вещества или краски);

г) принцип эргономичности – состоит в том, что для обеспечения безопасности учитываются антропометрические, психофизические и психологические свойства человека при создании рабочего места, места отдыха и социально-бытовых нужд;

д) принцип информации – заключается в передаче и усвоении персоналом сведений, обеспечивающих необходимый уровень безопасности (например, инструктаж, обучение, предупреждающие знаки, сигнализация);

е) принцип резервирования (дублирования) – состоит в одновременном применении нескольких устройств, способов, приемов, направленных на защиту от одной и той же опасности (например, несколько выходов для эвакуации в помещениях, несколько двигателей в самолете, аварийное освещение в зданиях, имеющее несколько различных источников энергопитания),

ж) принцип подбора кадров – заключается в таком подборе людей по специальности, практическому опыту работы, формирования структуры служб и отделов, которые были бы способны обеспечить необходимый уровень безопасности на производстве;

з) принцип последовательности – заключается в формировании определенной очередности выполнения операций, процессов, регламентных работ с целью снижения уровня опасности (например, перед допуском рабочего к выполнению работы проводится инструктаж по технике безопасности, перед включением в работу станочного оборудования – выполняется техосмотр)

- *технические*; эта группа принципов подразумевает использование конкретных технических решений для повышения безопасности.

а) принцип блокировки – исключает возможность проникновения человека в опасную зону (например, автоматические шлагбаумы, двери, заслонки, створки, которые закрываются или фиксируются при приближении человека к опасной зоне);

б) принцип слабого звена – заключается в запланированном разрушении одного из звеньев механизма в случае его перегрузки (например, плавкие предохранители, шпонки, штифты, предохранительные муфты);

в) принцип прочности – направлен на повышение уровня безопасности наиболее ответственных элементов конструкций путем повышения коэффициента запаса прочности, когда значения критериев разрушения материала превышают допустимые нагрузки в эксплуатации;

г) принцип флегматизации – заключается в применении ингибиторов (инертных компонентов) в целях замедления скорости химических реакций или превращения горючих веществ в негорючие;

д) принцип экранирования – заключается в размещении между человеком и источником опасности преграды, гарантирующей защиту от опасностей (защита от шума, магнитных полей, ионизирующих излучений и т. п.);

е) принцип защиты расстоянием – заключается в том, что источник опасности устанавливается от человека на расстоянии, при котором обеспечивается заданный уровень безопасности. Принцип основан на том, что некоторые опасные или вредные факторы снижают свое воздействие на человека при увеличении расстояния;

ж) принцип герметизации – заключается в обеспечении невозможности утечки жидкой или газовой среды из одной зоны в другую (сальниковые уплотнения, оболочки, баллоны, сильфоны, мембраны, диафрагмы);

з) принцип вакуумирования – заключается в проведении технологических процессов при пониженном давлении по сравнению с атмосферным (например, для смещения точки кипения жидкости в сторону более низких температур, для транспортировки пыли в аппаратах, где вакуум позволяет вести процесс более экономично и безопасно);

и) принцип компрессии – состоит в проведении в целях безопасности различных процессов под повышенным давлением по сравнению с атмосферным (например, для снижения температуры самовоспламенения в камерах с агрессивными средами: мука, сахарная пыль и т. д.).

На последней группе принципов следует остановиться как на особенно многочисленной и разнообразной. К техническим принципам относятся такие как: защита количеством (снижение количественных характеристик негативных воздействий, например, интенсивности шума), или так называемое снижение негативного фактора в источнике за счет проектирования более совершенных, экологичных технических устройств (автомобильные двигатели с низким содержанием вредных веществ в выхлопных газах, мониторы компьютеров, обладающие незначительными уровнями электромагнитного излучения в окружающую среду и т.п.); защита расстоянием, использующая тот факт, что интенсивность ряда негативных воздействий убывает с расстоянием; защита с помощью ограждений; экранирование; блокировка; герметизация; принцип слабого звена (применение предохранителей, например, плавких предохранителей в электрической цепи, размыкающих цепь при возникновении аварийного режима, предохранительных клапанов, мембран, которые в опасной ситуации сбрасывают избыточное давление).

Принципы обеспечения безопасности необходимо рассматривать во взаимосвязи, т. е. как элементы, дополняющие друг друга. Они образуют систему, и в тоже время каждый принцип обладает относительной самостоятельностью.

Методы БЖД способы защиты сферы деятельности человека от воздействия негативных факторов. Прежде чем изучить методы стоит ознакомиться со следующими понятиями.

Ноксосфера – сфера обитания опасности.

Гомосфера – сфера деятельности человека.

Метод А – заключается в пространственно-временном разделении гомосферы и ноксосферы.

Этот метод реализуется следующими средствами:

— ограждением механизмов, обеспечением недоступности в опасную зону, использованием блокирующих и предохранительных устройств;

— герметизацией оборудования и аппаратуры;

— тепловой изоляцией нагретых поверхностей или применением средств защиты от лучистого тепла;

— переходом к технологиям и оборудованию с замкнутым циклом движения жидких и газообразных веществ;

— проведением периодического технического обслуживания и проверкой технического состояния оборудования на соответствие требованиям безопасной эксплуатации;

— обеспечением функциональной диагностики состояния оборудования в процессе работы;

— использованием дистанционного управления технологическими процессами и оборудованием;

— использованием средств автоматизации и станков с программным управлением;

— использованием роботов.

Метод Б – заключается адаптации человека к сфере, где обитает опасность.

Данный метод реализуется следующими средствами:

- путем закаливания организма

- повышение его сопротивляемости при помощи прививок и др. мед. средств

- получения знаний об отдельных видах работ

- психологическая подготовка к восприятию опасностей и отработка практических навыков поведения в экстремальных условиях.

Метод В – он основан на процессе нормализации ноксосферы к сфере деятельности человека, путем снижения или исключения опасности.

Все выше перечисленные методы принято применять в комплексе для достижения наибольшей безопасности

Вопросы для проверки:

- основные понятия и термины БЖД

- цель и задачи БЖД

- классификация опасностей

- принципы БЖД

- методы БЖД

Лекция 2

Понятие риска. Рискообразующие факторы

Риск присутствует во всех сферах жизнедеятельности общества. В повседневной жизни мы сталкиваемся с политическими, экономическими, экологическими, психологическими, правовыми, медицинскими и многими другими видами рисков. Некоторые наиболее опасные из них связаны с безопасностью нашей жизни как отдельных личностей, семей или корпораций, так и общества в целом. Существуют разные определения риска как многомерной категории. Термин «риск» происходит от латинского «risicare», означающего «решиться». В теории и практике понятие риска имеет многосторонний и многозначный характер. Термин «риск» появился на рубеже Средних веков и Нового времени. Слово «риск» стало востребовано тогда, когда у людей появилось осознание ответственности за принятые решения.

Количественная, качественная оценка опасности называется риском.

Риск – это отношение числа тех или иных неблагоприятных проявлений опасностей к их возможному числу за определенный период времени.

Выделяют два основных типа риска: индивидуальный и групповой.

Индивидуальный характеризует опасность определенного вида для одного человека.

Групповой (социальный) это зависимость между частотой и числом пострадавших людей.

Источниками рисков являются опасности. Соответственно выделяют следующие источники риска:

- *природные* (природа, включая космос);
- *техногенные* (техносфера);
- *социальные* (общество, биосфера);
- *политические* (государство, мировое сообщество);
- *экономические* (экономика, бизнес).

Классификация риска

Вид риска	Объект воздействия	Негативные последствия
Индивидуальный	Человек	Утомление, травма, заболевание, летальный исход
Социальный	Общество	Социальные потери, снижение развития общества
Технический	Техносфера и ее объекты	Частичное разрушение, выход из строя, прекращение функционирования
Экономический	экономические системы их финансовое состояние, возможность стабильного функционирования	Потеря выгоды, капитала, снижение выпускаемой продукции
Стратегический	Государство (социально-политические системы), его стабильное функционирование и устойчивое развитие (национальная безопасность)	Вред жизненно важным интересам личности, общества, государства
Экологический	Природная, окружающая среда и ее качество	Загрязнение экосистемы и подрыв основы развития для будущих поколений

Следует выделить четыре методических подхода к изучению риска:

- *инженерный* опирается на статистику, расчет частот, вероятностный анализ безопасности, построение древа риска
- *модельный* основан на построении модели воздействия опасных и вредных факторов на человека и группы людей.
- *экспертный* основывается на опросе специалистов и построении вероятности событий.
- *социологический* выстраивается на опросе населения.

Все эти подходы принято применять в комплексе, а не по отдельности. Современное общество отвергает концепцию абсолютной безопасности приходит к концепции приемлемого риска (допустимого) суть которой сводится достижению такого уровня опасности который приемлем на данном этапе развития общества.

Приемлемый риск – сочетает в себе некоторый баланс между техническими, экономическими, политическими и социальными аспектами развития общества и представляет собой некоторый компромисс между уровнем безопасности и способом его достижения. Следует отметить, что экономические возможности повышения безопасности технических систем не безграничны. При увеличении затрат технический риск снижается, но растет социальный

Изучение риска проводится в три стадии:

- *первая стадия*: предварительный анализ риска. Целью первой стадии риска является определение системы и выявление в общих чертах потенциальных опасностей. Опасности после их выявления, характеризуются в соответствии с вызываемыми ими последствиями. Характеристика производится по категории критичности:

1 класс – пренебрежимые эффекты;

2 класс – граничные эффекты;

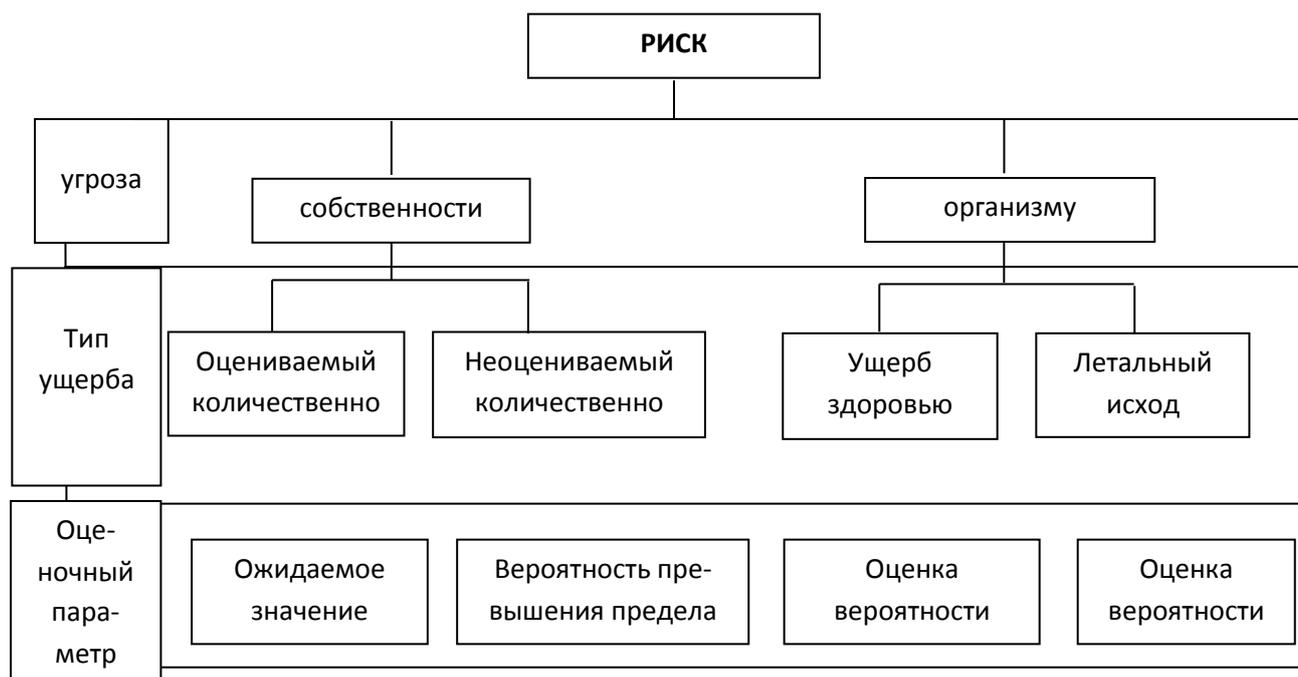
3 класс – критические ситуации;

4 класс – катастрофические последствия.

В дальнейшем необходимо будет рассмотреть предупредительные меры по снижению или исключению опасностей.

- **вторая стадия** – выявление последовательности опасных ситуаций, построение дерева риска.

ДРЕВО РИСКА



- **третья стадия** анализ возможных последствий.

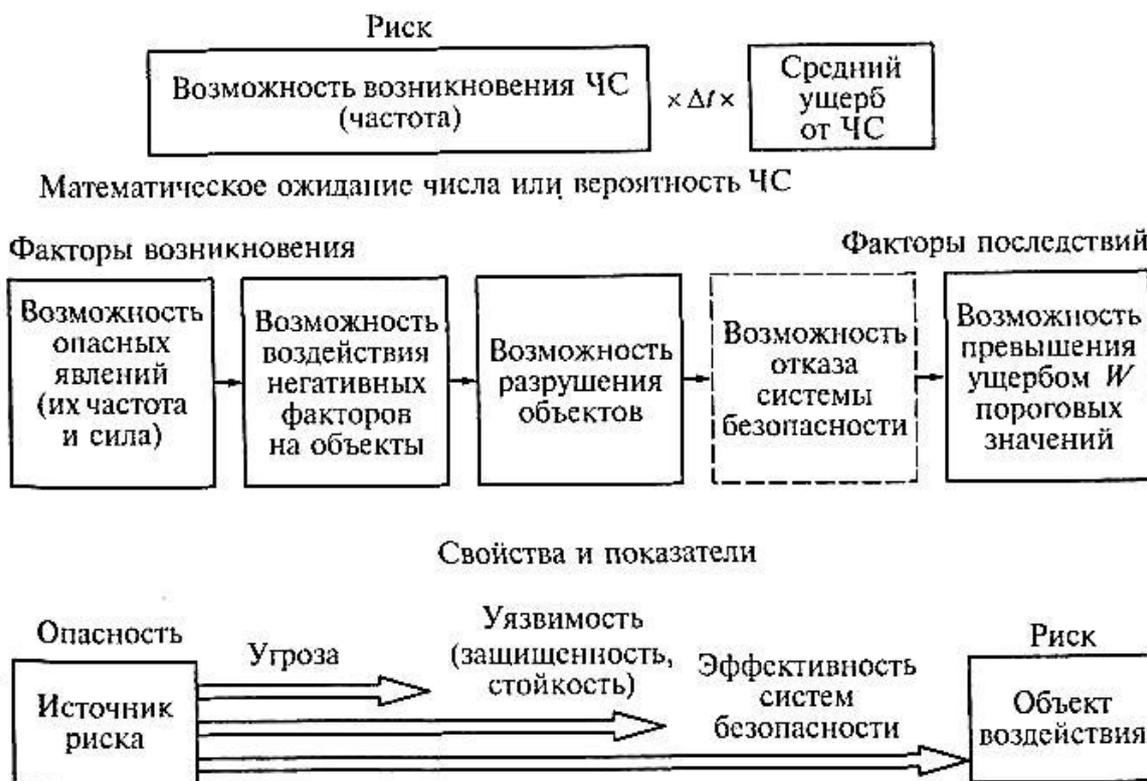
Реализация опасностей происходит в форме опасных природных, техногенных и социальных процессов и явлений, которые являются иницирующими событиями соответственно для природных (стихийные бедствия), техногенных

(катастрофы, аварии) и биолого-социальных (массовые беспорядки, эпидемии, эпизоотии и др.) чрезвычайных ситуаций. Выделяют также природно-техногенные катастрофы – инициированные опасными природными явлениями катастрофы, связанные с объектами техносферы; техноприродные процессы и явления – интенсифицированные техногенными воздействиями опасные природные процессы и явления; социотехногенные явления – инициированные действиями человека (ошибки и несанкционированные действия персонала опасных объектов, технологический терроризм, вооруженные конфликты) катастрофы в техносфере.

Структура факторов риска в результате опасных явлений может быть установлена из рассмотрения общих закономерностей перерастания опасных явлений различного типа в происшествия и ЧС. На этот процесс влияют следующие факторы.

- виды, частота и сила инициирующих событий в форме опасных природных, техногенных и социальных явлений;
- относительное пространственно-временное распределение очагов опасных явлений и объектов воздействия их негативных факторов;
- площади зон воздействия негативных факторов опасных явлений;
- защищенность рассматриваемых объектов;
- действующие на объекты нагрузки, вычисляемые с учетом пространственного фактора и защищенности объектов;
- стойкость объектов к действию нагрузок от опасных явлений;
- эффективность систем безопасности объектов (такими системами оснащают, например, потенциально опасные объекты), препятствующих перерастанию аварийных ситуаций в аварию;

- последствия от разрушения (повреждения) объектов;
- расположение людей относительно объектов в момент опасного явления (воздействия его негативных факторов)



Данные факторы влияют на вероятность наступления и их повторяемость происшествий и ЧС на некоторой территории. Их выделение позволяет провести разделение задач оценки риска и свести ее к оценке опасности, угрозы, уязвимости, эффективности систем безопасности и ущерба.

Угроза характеризует возможность воздействия негативных факторов опасных явлений на рассматриваемые объекты, которые находятся или могут оказаться на рассматриваемой территории (в сфере деятельности).

Уязвимость объектов на рассматриваемой территории характеризует возможность их разрушения в результате негативного воздействия и причинения в результате этого вреда.

Эффективность систем безопасности объектов связана с возможностью отказа специальных технических (например, системы управления и защиты ядерного реактора, системы физической защиты объекта) и социальных (например, системы здравоохранения, социальной защиты) систем безопасности.

Вред – это неудовлетворенная часть потребностей человека и организаций в результате повреждения (разрушения) объекта.

Вопросы для проверки:

- понятие риска
- подходы к изучению риска
- древо риска
- стадии изучения риска-
- закономерности перерастания опасных явлений в происшествия

Лекция 3

Человек окружающая среда

Взаимодействие человека со средой обитания сопряжено с отрицательными (негативными) воздействиями как со стороны окружающей среды на человека, так и со стороны человека на окружающую среду (антропогенное воздействие). Такие воздействия обусловлены самой сущностью физического мира, состоящего из систем, которые содержат в себе различные виды энергии (химическую, электрическую, ядерную и др.). При неконтролируемом выходе энергии, опасных веществ реализуются различного рода опасности как для человека так и для окружающей среды. Человек, как и любое живое существо, всегда подвергался отрицательным воздействиям среды обитания. В основном это были природные опасности: морозы и зной, наводнения, землетрясения, нападения хищников, болезни, а также агрессия со стороны других людей. Новые опасности появились с развитием орудий труда, первого примитивного производства. На протяжении всего времени своего существования человек оказывал определенное воздействие на природную среду. Было бы ошибкой считать детство человечества золотой порой полной гармонии с природой. Охота и рыболовство приводили к истощению природной среды, исчезновению целых видов животных, скотоводство в конечном итоге вело к разрушению естественной растительности, опустыниванию территорий.

Если в ранний период своего развития человек испытывал негативные воздействия естественного (природного) происхождения: атмосферные осадки,

грозовые разряды, стихийные бедствия, холод, жара, контакты с дикими животными, паразитами, болезнетворными микроорганизмами, то в условиях современного мира к ним прибавились многочисленные факторы техногенного происхождения: вибрация, шум, загрязненный воздух, ионизирующие излучения, воздействие магнитных полей.

Среда обитания – это окружающая человека среда, состоящая из техносферы, природной среды и осуществляющая через совокупность факторов (физических, биологических, химических и социальных) прямое или косвенное воздействие на жизнедеятельность человека, его здоровье, трудоспособность и потомство.

Природная среда – область распространения жизни на Земле, не испытывавшая техногенного воздействия (атмосфера, гидросфера, верхняя часть литосферы). Она обладает как защитными свойствами (защита человека от негативных факторов – разность температуры, осадки), так и рядом негативных факторов. Поэтому для защиты от них человек вынужден был создать техносферу.

Техногенная среда – среда обитания, созданная с помощью воздействия людей и технических средств на природную среду с целью наилучшего соответствия среды социальным и экономическим потребностям.

Экологические права граждан:

- право каждого на благоприятную окружающую среду;
- право на достоверную информацию о состоянии окружающей среды;
- право на возмещение ущерба, причиненного здоровью или имуществу гражданина экологическим правонарушением. Кроме того, к этой группе относятся следующие конституционные права:
 - право граждан и их объединений иметь в частной собственности землю (ст. 36 Конституции РФ);

- право каждого на труд в условиях, отвечающих требованиям безопасности и гигиены (ст. 37 Конституции РФ);

- право каждого на охрану здоровья и медицинскую помощь (ст. 41 Конституции РФ).

К группе иных экологических прав относятся права, содержащиеся в других, помимо Конституции, нормативных правовых актах РФ и субъектов РФ, и прежде всего – в Федеральном законе от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», который не только закрепил право каждого на благоприятную окружающую среду и на ее защиту от негативного воздействия, вызванного хозяйственной и иной деятельностью, чрезвычайными ситуациями природного и техногенного характера, но и предусмотрел ряд важных полномочий граждан, способствующих обеспечению его защиты.

В частности, согласно ст. 12 Закона, граждане имеют право:

- создавать общественные объединения, фонды и иные некоммерческие организации, осуществляющие деятельность в области охраны окружающей среды;

- направлять обращения в органы государственной власти Российской Федерации, органы государственной власти субъектов Российской Федерации, органы местного самоуправления, иные организации и должностным лицам о получении своевременной, полной и достоверной информации о состоянии окружающей среды в местах своего проживания, мерах по ее охране;

- принимать участие в собраниях, митингах, демонстрациях, шествиях и пикетировании, сборе подписей под петициями, референдумах по вопросам охраны окружающей среды и в иных не противоречащих законодательству Российской Федерации акциях;

- выдвигать предложения о проведении общественной экологической экспертизы и участвовать в ее проведении в установленном порядке;

- оказывать содействие органам государственной власти Российской Федерации, органам государственной власти субъектов Российской Федерации, органам местного самоуправления в решении вопросов охраны окружающей среды;

- обращаться в органы государственной власти Российской Федерации, органы государственной власти субъектов Российской Федерации, органы местного самоуправления и иные организации с жалобами, заявлениями и предложениями по вопросам, касающимся охраны окружающей среды, негативного воздействия на окружающую среду, и получать своевременные и обоснованные ответы;

- предъявлять в суд иски о возмещении вреда окружающей среде;

- осуществлять другие предусмотренные законодательством права. Важные права граждан в области охраны окружающей среды установлены Федеральным законом от 30.03.1999 г. № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», согласно ст. 8 которого граждане имеют право:

- на благоприятную среду обитания, факторы которой не оказывают вредного воздействия на человека;

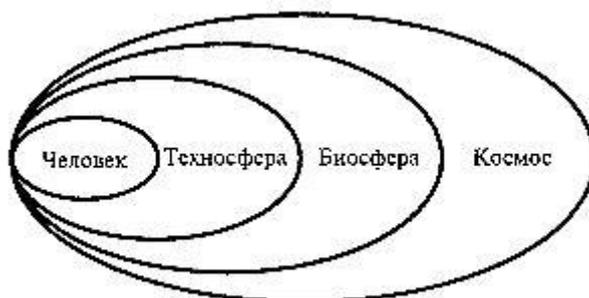
- получать в соответствии с законодательством Российской Федерации в органах государственной власти, органах местного самоуправления, органах и учреждениях государственной санитарно-эпидемиологической службы Российской Федерации и у юридических лиц информацию о санитарно-эпидемиологической обстановке, состоянии среды обитания, качестве и безопасности продукции производственно-технического назначения, пищевых

продуктов, товаров для личных и бытовых нужд, потенциальной опасности для здоровья человека выполняемых работ и оказываемых услуг;

- осуществлять общественный контроль за выполнением санитарных правил;

- на возмещение в полном объеме вреда, причиненного их здоровью или имуществу вследствие нарушения другими гражданами, индивидуальными предпринимателями и юридическими лицами санитарного законодательства, а также при осуществлении санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий, в порядке, установленном законодательством Российской Федерации. Федеральный закон от 09.01.1996г. № 3-ФЗ «О радиационной безопасности населения» установил ряд прав граждан, имеющих непосредственное отношение к данной области.

На современном этапе развития человека общество непрерывно взаимодействовало на среду обитания. Ниже показана схема взаимодействия человека со средой обитания.



В XX веке на Земле возникли зоны повышенного антропогенного и техногенного влияния на природную среду. Это привело к частичной и полной деградации. Этим изменениям способствовали следующие эволюционные процессы:

- Рост численности населения и урбанизация
- Рост потребления энергии
- Массовое использование транспорта
- Рост затрат на военные цели

Классификация условий среды обитания человека

▪ **Комфортные** (оптимальные) условия деятельности и отдыха. К данным условиям человек приспособлен в большей степени. Проявляется наивысшая работоспособность, гарантируются сохранение здоровья и целостность компонентов среды обитания.

▪ **Допустимые.** Характеризуются незначительным отклонением уровней потоков веществ, энергии и информации от номинальных значений в рамках допустимых пределов. Данные условия труда не оказывают негативного воздействия на здоровье, но приводят к дискомфорту и снижению работоспособности и продуктивности деятельности. Не вызываются необратимые процессы у человека и среды обитания. Данные нормы воздействия закрепляются в санитарных нормах.

▪ **Опасные.** Потоки веществ, энергии и информации превышающие допустимые нормы воздействия. Оказывают негативное влияние на здоровье человека. При длительном воздействии таких потоков вызывают заболевания у человека и могут привести к уничтожению природной среды.

▪ **Чрезвычайно опасные.** Потоки за короткий срок могут нанести травму или привести к смерти, вызывая необратимые последствия в природной среде.

Потоки окружающей среды:

- *природные (воздушные, водные, световые, тепловые, магнитные поля земли и др.);*

- *техногенные (электрические, потоки сырья, потоки продуктов и отходов экономики, тепловые, световые, транспортные и др.);*

- *социальные (эмиграция, иммиграция, информационные и др.);*

- *информационные (СМИ, интернет и др.);*

- потоки потребляемые и выделяемые самим человеком в процессе его жизнедеятельности (потоки жидкостей, тепловые и др.)

Человек подвергается воздействию опасностей и в своей трудовой деятельности. Эта деятельность осуществляется в пространстве, называемом производственной средой. В условиях производства на человека действуют техногенные, т.е. связанные с техникой, опасности, которые принято называть опасными и вредными производственными факторами.

Опасный фактор – фактор среды обитания, способный при определенных условиях привести к травме или к внезапному, резкому ухудшению здоровья человека вплоть до летального исхода.

Вредный фактор – фактор среды обитания, способный при определенных условиях вызвать заболевание способное при длительном воздействии привести к летальному исходу, так же способны оказать отрицательное воздействие на дальнейшее потомство. Вредные факторы способны при определенных условиях становиться опасными, при высоких уровнях или при длительном воздействии и приводить к необратимым последствиям.

Опасные и вредные факторы по природе действия подразделяются на физические, химические, биологические и психофизические.

К **физическим** относятся: движущиеся машины и механизмы; острые и падающие предметы; повышение или понижение температуры воздуха и окружающих поверхностей; повышенная запыленность и загазованность; повышенный уровень шума, вибрации; повышение или понижение барометрического давления; повышенный уровень ионизирующих излучений; повышенное напряжение в цепи; повышенный уровень электромагнитного излучения, ультрафиолетовый и инфракрасной радиации; недостаточное освещение; повышенная яркость, пульсация светового потока.

К **химическим** относятся: промышленные яды, ядохимикаты; аварийно химически опасные вещества (АХОВ), боевые токсические химические вещества (БТХВ).

Биологически опасными и вредными факторами являются: патогенные микроорганизмы (бактерии, вирусы, риккетсии) и продукты их жизнедеятельности; микроорганизмы растений и животного происхождения.

Психофизиологические факторы делятся на физические (статические и динамические) и *нервно-психические* перегрузки (перенапряжение, монотонность труда, эмоциональность перегрузки).

Для обеспечения безопасных условий среды обитания устанавливаются пороговые значения негативных факторов. В зависимости от нормируемого фактора различают: ПДК (предельно допустимые концентрации), ПДУ (предельно допустимые уровни), ориентированные безопасные уровни воздействия (ОБУВ), предельно допустимые выбросы (ПДВ) и др.

Предельно допустимой концентрацией (ПДК) называется такая концентрация, которая при ежедневной работе в течение 8 ч. на протяжении всего рабочего стажа не может вызвать у работающих заболеваний или отклонения в состоянии здоровья.

ПДК устанавливается в мг/м³ на основе исследований и утверждается Минздравом РФ (ГОСТ 12.1.005).

Вопросы для проверки:

- основные понятия окружающей среды
- классификация условий окружающей среды
- экологические права человека
- потоки окружающей среды
- опасные вредные факторы

Лекция 4

РСЧС

В рамках общей концепции национальной безопасности РФ созданы вполне реальные основы для функционирования подсистемы гражданской безопасности (защиты) государства, объектом которой выступает жизнедеятельность человека, общества и государство в условиях ЧС мирного и военного времени. Именно за эту сферу безопасности и несут ответственность федеральные системы РСЧС и ГО, а также их рабочий орган – МЧС России. Приоритетным направлением развития РСЧС и ГО является объединение в общегосударственную систему гражданской защиты предназначенную для решения задач защиты населения и территории страны как в мирное, так и в военное время. Единая государственная система гражданской защиты (РСГЗ – организационная система, объединяющая органы, пункты и средства управления, силы и средства органов исполнительной власти всех уровней и организации, предназначенная для выполнения комплекса общегосударственных мероприятий, обеспечивающих в мирное и военное время защиту населения, территории, окружающей природной среды, социально-экономического комплекса, материальных и культурных ценностей государства от чрезвычайных ситуаций техногенного, природного, экологического и иного характера, а в военное время, кроме того, от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий.

В основу создания РСЧС были заложены следующие принципы:

- защите от чрезвычайных ситуаций должно подлежать все население РФ, иностранные граждане и лица без гражданства, находящиеся на территории РФ, а также территория, объекты экономики, материальные и культурные ценности РФ;

- организация и проведение мероприятий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций является обязательной функцией федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов РФ, органов местного самоуправления, а также организаций, независимо от их организационно-правовых форм и форм собственности;

- реализация мероприятий по защите населения и территории от чрезвычайных ситуаций должна осуществляться с учетом разделения предметов ведения, полномочий и ответственности между федеральными органами исполнительной власти и органами местного самоуправления;

- организационная структура системы должна соответствовать государственному устройству РФ и решаемым задачам;

- при формировании системы должен соблюдаться комплексный подход,

Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций сокращенно РСЧС.

В соответствии с Положением о единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, утвержденным постановлением Правительства РФ от 30 декабря 2003 г. № 794, основными задачами РСЧС являются:

1. разработка и реализация правовых и экономических норм, связанных с обеспечением защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций;

2. осуществление целевых и научно-технических программ, направленных на предупреждение чрезвычайных ситуаций и повышение устойчивости функционирования предприятий, учреждений и организаций независимо от их организационно-правовых форм, а также подведомственных им объектов производственного и социального назначения в чрезвычайных ситуациях;
3. обеспечение готовности к действиям органов управления, сил и средств, предназначенных и выделяемых для предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций;
4. сбор, обработка, обмен и выдача информации в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций;
5. подготовка населения к действиям при чрезвычайных ситуациях;
6. прогнозирование и оценка социально-экономических последствий чрезвычайных ситуаций;
7. создание резервов финансовых и материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций;
8. осуществление государственной экспертизы, надзора и контроля в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций;
9. ликвидация чрезвычайных ситуаций;
10. осуществление мероприятий по социальной защите населения, пострадавшего от чрезвычайных ситуаций, проведение гуманитарных акций;
11. реализация прав и обязанностей населения в области защиты от чрезвычайных ситуаций, в том числе лиц, непосредственно участвующих в их ликвидации;
12. международное сотрудничество в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций.

Структура РСЧС:

Территориальная подсистема:

- федеральный уровень (охватывает всю территорию РФ)
- региональный уровень (территория нескольких субъектов РФ, округа)
- территориальный уровень (территория субъекта РФ)
- местный уровень (территория района, населенного пункта)
- объектовый уровень (территория объекта производственного или социального значения)

Функциональная подсистема:

- координирующие органы
- ОУГОЧС
- органы повседневного управления
- силы и средства РСЧС
- резервы финансовых и материальных ресурсов
- системы связи, оповещения и информационного обеспечения.

Режимы функционирования РСЧС

В зависимости от обстановки, масштаба прогнозируемой или возникшей ЧС решением соответствующих органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления в пределах конкретной территории устанавливаются режимы функционирования РСЧС.

Режим повседневной деятельности включает:

- осуществление наблюдения и контроля за состоянием окружающей природной среды (ОПС), обстановкой на потенциально опасных объектах и прилегающих к ним территориях;

- планирование и выполнение целевых и научно-технических программ и мер по предупреждению ЧС, обеспечению безопасности и защиты населения, сокращению возможных потерь и ущерба, а также по повышению устойчивости функционирования промышленных (и/или сельскохозяйственных) объектов и отраслей экономики в ЧС;

- совершенствование подготовки органов управления по делам ГО, ЧС, сил и средств к действиям при ЧС, организация обучения населения способам – защиты и действиям при ЧС;

- создание и восполнение резервов финансовых и материальных ресурсов для ликвидации ЧС;

- осуществление целевых видов страхования.

Режим повышенной готовности включает в себя:

- принятие на себя соответствующими комиссиями по ЧС непосредственного руководства функционированием подсистем и звеньев РСЧС, формирование, при необходимости оперативных групп для выявления причин ухудшения обстановки непосредственно в районе возможного бедствия, выработку предложений по ее нормализации;

- усиление дежурно-диспетчерской службы;

- усиление наблюдения и контроля за состоянием окружающей природной среды (ОПС), обстановкой на потенциально опасных объектах и прилегающих к ним территориях, прогнозирование возможности возникновения ЧС и их масштабов;

- принятие мер по защите населения и окружающей среды, по обеспечению устойчивого функционирования объектов;

- приведение в состояние повышенной готовности сил и средств, уточнение планов и действий.

Режим чрезвычайной ситуации включает:

- организацию защиты населения;

- выдвигание оперативных групп в район ЧС;

- организацию ликвидации ЧС;

- определение границ зоны ЧС;

- организацию работ по обеспечению устойчивости функционирования отраслей экономики и объектов, первоочередному жизнеобеспечению пострадавшего населения;

- осуществление непрерывного контроля за состоянием окружающей природной среды в районе ЧС, за обстановкой на аварийных объектах и на прилегающей к ним территории.

Силы гражданской обороны

- воинские формирования, специально предназначенные для решения задач в области гражданской обороны;

- гражданские организации гражданской обороны.

В соответствии с законодательством РФ, для решения задач в области гражданской обороны привлекаются:

- Вооруженные Силы Российской Федерации, другие войска и воинские формирования;

- аварийно-спасательные службы и формирования.

Деятельность войск гражданской обороны осуществляется:

- с момента объявления состояния войны;
- фактического начала военных действий;
- введения Президентом РФ военного положения на территории РФ или в отдельных ее местностях;
- в мирное время при стихийных бедствиях, эпидемиях, эпизоотиях, крупных авариях, катастрофах, ставящих под угрозу здоровье населения и требующих проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ.

Состав сил и средств РСЧС

Силы и средства РСЧС подразделяются на две группы: первая – силы и средства ликвидации чрезвычайных ситуаций, вторая – силы и средства наблюдения и контроля за ЧС.

Состав сил и средств ликвидации чрезвычайных ситуаций входят:

1. Военизированные и невоенизированные противопожарные, поисковые, аварийно-спасательные формирования федеральных органов исполнительной власти.
2. Формирования и учреждения Всероссийской Службы Медицины Катастроф.
3. Формирования ветеринарной службы и службы защиты растений.
4. Военизированные службы по активному воздействию на гидрометеорологические процессы.
5. Формирования ГО Российской Федерации.

6. Специально подготовленные силы других войск и воинских формирований, предназначенные для ликвидации ЧС.

7. Аварийно-технические центры Министерства по атомной энергетике.

8. Службы поискового и аварийно-спасательного обеспечения полетов авиационной службы России.

9. Восстановительные и пожарные поезда МПС России.

10. Аварийно-спасательные службы и формирования Федеральной службы морского флота и речного флота России.

Силы и средства наблюдения и контроля

1. Службы и организации наблюдения и контроля федеральных органов исполнительной власти.

2. Формирования санитарного надзора Минздрава России.

3. Ветеринарная служба Минсельхозпрода России.

4. Службы наблюдения и лабораторного контроля за качеством пищевого сырья.

5. Геофизическая служба Российской академии наук.

6. Служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды.

7. Подразделения Министерства по атомной энергетике.

8. Космические средства наблюдения.

9. Учреждения сети наблюдения и лабораторного контроля ГО.

Руководство работами по ликвидации чрезвычайных ситуаций

1. Руководство всеми силами и средствами, привлеченными к ликвидации чрезвычайных ситуаций, и организацию их взаимодействия осуществляют руководители ликвидации чрезвычайных ситуаций.

2. Руководители аварийно-спасательных служб, аварийно-спасательных формирований, прибывшие в зоны чрезвычайных ситуаций первыми, принимают на себя полномочия руководителей ликвидации чрезвычайных ситуаций и

исполняют их до прибытия руководителей ликвидации чрезвычайных ситуаций, определенных законодательством Российской Федерации, планами предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций или назначенных органами государственной власти, органами местного самоуправления, руководителями организаций, к полномочиям которых отнесена ликвидация данных чрезвычайных ситуаций.

3. Решения руководителей ликвидации чрезвычайных ситуаций, направленные на ликвидацию чрезвычайных ситуаций, являются обязательными для всех граждан и организаций, находящихся в зонах чрезвычайных ситуаций, если иное не предусмотрено законодательством Российской Федерации.

4. Никто не вправе вмешиваться в деятельность руководителей ликвидации чрезвычайных ситуаций по руководству работами по ликвидации чрезвычайных ситуаций, иначе как отстранив их в установленном порядке от исполнения обязанностей и приняв руководство на себя или назначив другое должностное лицо.

5. Полномочия руководителя ликвидации чрезвычайной ситуации определяются Правительством Российской Федерации, органами государственной власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления, руководством организаций в соответствии с законодательством Российской Федерации.

6. В случае крайней необходимости руководители ликвидации чрезвычайных ситуаций вправе самостоятельно принимать решения:

- о проведении эвакуационных мероприятий;
- об остановке деятельности организаций, находящихся в зонах чрезвычайных ситуаций;

- о проведении аварийно-спасательных работ на объектах и территориях организаций, находящихся в зонах чрезвычайных ситуаций;

- об ограничении доступа людей в зоны чрезвычайных ситуаций;

- о разбронировании резервов материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций организаций, находящихся в зонах чрезвычайных ситуаций;

- об использовании в порядке, установленном законодательством Российской Федерации, средств связи, транспортных средств и иного имущества организаций, находящихся в зонах чрезвычайных ситуаций;

- о привлечении к проведению работ по ликвидации чрезвычайных ситуаций нештатных и общественных аварийно-спасательных формирований, а также спасателей, не входящих в состав указанных формирований, при наличии у них документов, подтверждающих их аттестацию на проведение аварийно-спасательных работ;

- о привлечении на добровольной основе населения к проведению неотложных работ, а также отдельных граждан, не являющихся спасателями, с их согласия к проведению аварийно-спасательных работ;

- о принятии других необходимых мер, обусловленных развитием чрезвычайных ситуаций и ходом работ по их ликвидации.

- Руководители ликвидации чрезвычайных ситуаций обязаны принять все меры по незамедлительному информированию соответствующих органов государственной власти, органов местного самоуправления, руководства организаций о принятых ими в случае крайней необходимости решениях.

7. Руководители ликвидации чрезвычайных ситуаций, руководители аварийно-спасательных служб, аварийно-спасательных формирований имеют пра-

во на полную и достоверную информацию о чрезвычайных ситуациях, необходимую для организации работ по их ликвидации.

8. В случае технологической невозможности проведения всего объема аварийно-спасательных работ руководители ликвидации чрезвычайных ситуаций могут принимать решения о приостановке аварийно-спасательных работ в целом или их части, предприняв в первоочередном порядке все возможные меры по спасению находящихся в зонах чрезвычайных ситуаций людей.

Вопросы для проверки:

- задачи РСЧС
- структура РСЧС
- силы и средства РСЧС
- режимы функционирования РСЧС
- руководство работами по ликвидации ЧС

Лекция 5

Чрезвычайная ситуация

В такой области научных знаний, как БЖД, под чрезвычайной ситуацией (ЧС) в широком смысле будем понимать реализацию опасности, которая угрожает жизни и здоровью людей. Разумеется, что чрезвычайные ситуации имеют определенные характеристики, согласно которым их можно соответствующим образом классифицировать. Как уже отмечалось, любая деятельность потенциально опасна, а сами опасности в жизни человека носят перманентный характер. Потенциальность опасности означает ее скрытность, неопределенность во времени и пространстве. Потенциальная опасность – это скрытая сила. Чтобы она проявилась, необходимы какие-то условия, позволяющие потенциальной опасности перейти в реальную. Их называют причинами. Причины могут быть известными или неизвестными, но они всегда существуют. Знание причин, умение их идентифицировать – основа профилактики чрезвычайных ситуаций. Причина – это пусковой механизм ЧС. Таким образом, потенциальная опасность, благодаря причинам, реализуется в событие, именуемое ЧС, которое имеет различные последствия для общества (гибель и заболевания людей, материальный ущерб и т. п.). Иными словами, ЧС – это реализовавшаяся опасность. 5 В условиях ЧС движимое естественным стремлением к самосохранению общество предпринимает осознанные, заранее предусмотренные меры, направленные на обеспечение БЖД. ЧС – это явление, событие, процесс, у которого могут быть предвестники, несколько стадий развития и последствия. Защита от ЧС предусматривает систему мер, которая включает:

- ретроспективный анализ ЧС;
- проведение подготовительных работ;
- подготовку к действиям в период ЧС;
- ликвидацию последствий и др.

Проблема чрезвычайных ситуаций включает в себя множество аспектов.

Чрезвычайная ситуация – обстановка на определенной территории, либо акватории, сложившаяся в результате аварии, катастрофы опасного природного явления, стихийного или иного бедствия, в том числе применения возможным противником средств поражения, которые могут повлечь или повлекли за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей природной среде, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей.

Предупреждение чрезвычайной ситуации представляет собой комплекс мероприятий, проводимых заблаговременно и направленных на максимально возможное уменьшение риска возникновения ЧС, а также на сохранение здоровья людей, снижение размеров ущерба окружающей природной среде и материальных потерь в случае их возникновения.

Ликвидация чрезвычайной ситуации охватывает весь комплекс аварийно-спасательных и других неотложных работ по защите населения и территорий, проводимых при возникновении ЧС (в том числе и военного характера) и направленных на спасение жизни и сохранение здоровья людей, снижение размеров ущерба окружающей природной среде и материальных потерь, а также на локализацию зон ЧС, прекращение действия характерных для них опасных факторов.

Авария – чрезвычайная ситуация техногенного характера, произошедшая по конструктивным или иным технологическим недостаткам, связанная с частичным или полным выходе из строя оборудования, частичным или полным разрушением здания сооружения, которое повлекло, либо может повлечь чело-

веческие жертвы, которое нанесло либо может причинить вред окружающей природной среде.

Характерной особенностью аварий и катастроф последних лет является возрастание их масштабности и наносимого ущерба. Главной причиной техногенных ЧС является, с одной стороны, изношенность основных производственных фондов (до 80 %), существенное ухудшение материально-технического снабжения (10–15 % от потребного) и, с другой стороны, резкое снижение уровня производственной и технологической дисциплины, грубое нарушение требований техники безопасности при эксплуатации оборудования, механизмов и машин, невыполнение нормативных требований профилактических осмотров и планово-предупредительных ремонтов.

Катастрофа – чрезвычайная ситуация особо крупных масштабов и с наиболее тяжкими последствиями, сопровождающееся необратимыми изменениями ландшафта и других компонентов окружающей, природной среды. Такие события являются редкими, но наиболее разрушительными.

Выделяют следующие стадии развития ЧС:

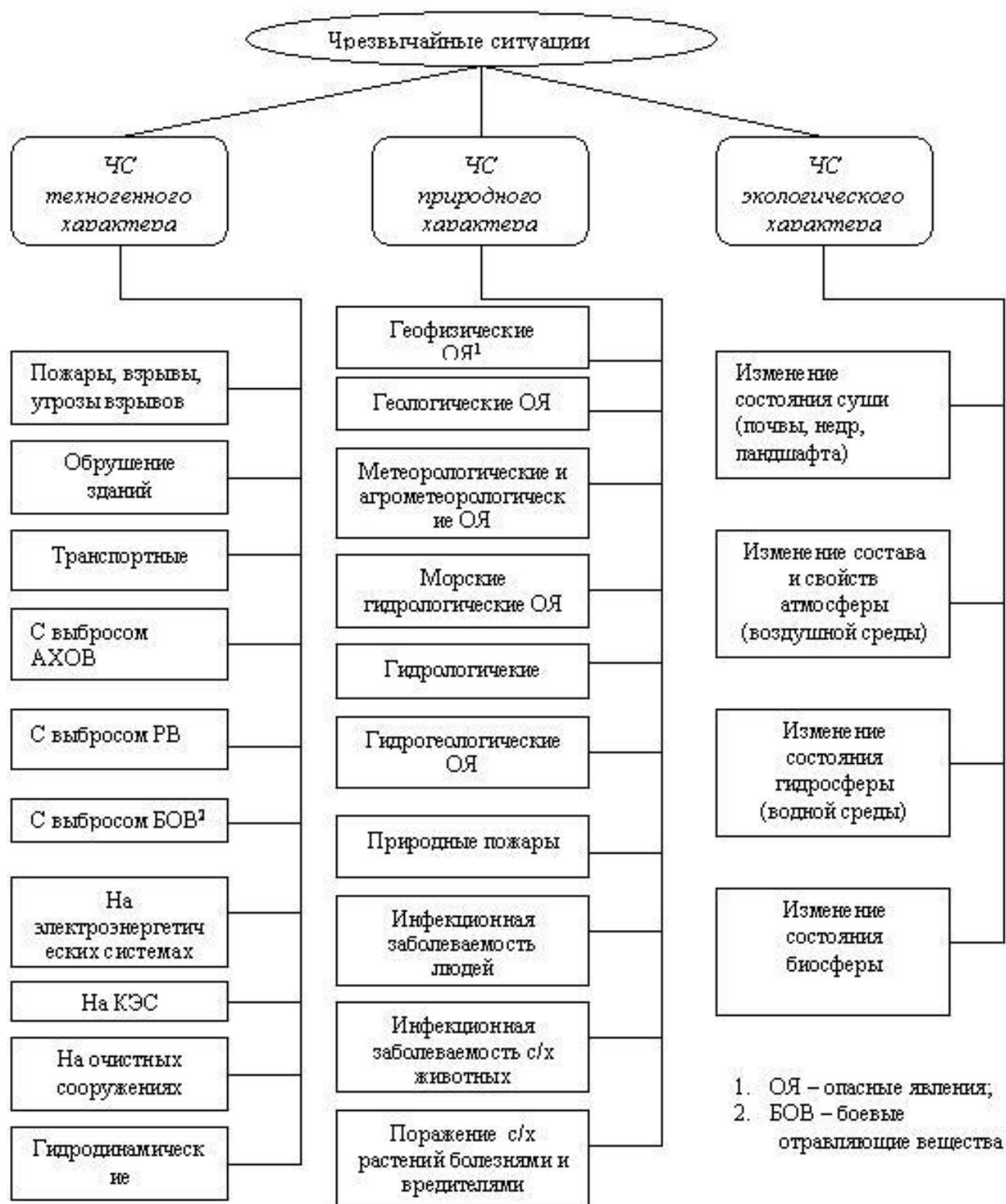
Накопление – стадия накопления отрицательных факторов.

Зарождения – возникновение условий или их предпосылок для начала развития чрезвычайной ситуации.

Инициирования – начало развития чрезвычайной ситуации

Кульминации – стадия высвобождения отрицательной энергии и выход зоны чрезвычайной ситуации за пределы объекта.

Затухания – локализация чрезвычайной ситуации и ликвидация ее прямых и косвенных последствий.



Классификация Чрезвычайной ситуации:

- по происхождению:

- *природные* (геофизические, гелиологические, гидрологические, метеорологические, природные пожары (лесные, степные, торфяные));

- *техногенные* (транспортные аварии, химические аварии (с выбросом АХОВ, без выброса АХОВ), радиационные аварии, аварии на взрывоопасных объектах, гидродинамические аварии, аварии в сфере ЖКХ, внезапное обрушение зданий сооружений);

- *социальные* (происходящие из социума и влияющие на внешние сферы общества; происходящие из внешних сфер и влияющие на социум);

- *биологические* (эпидемии, пандемии, эпифитотии, эпизоотии);

- по источнику:

- *биолого-социальные* (инфекционная заболеваемость людей, инфекционная болезни животных, поражения сельскохозяйственных растений болезнями и вредителями, голод, терроризм);

- *военные* (военные конфликты, войны);

- *природные* (землетрясения, наводнения, ураганы, цунами, оползни, селевые потоки и др.);

- *техногенные* (радиационные, химические, биологические аварии; пожары и взрывы; обрушение сооружений; аварии на очистных сооружениях; затопление, крушение (аварии транспортных средств));

Классификация чрезвычайных ситуаций

Вид ЧС	Число пострадавших	Число людей с нарушенными условиями жизнедеятельности	Материальный ущерб, тыс. минимальных зарплат	Зона ЧС
Локальная	<10	<100	<1	Не выходит за пределы территории объекта
Местная	10-50	100-300	1-5	Не выходит за пределы населенного пункта, города, района
Территориальная	50-500	300-500	5-500	Не выходит за пределы субъекта РФ
Региональная	50-500	500-1000	500-5000	Охватывает территорию двух субъектов РФ
Федеральная	>500	>1000	>5000	Выходит за пределы более чем двух субъектов РФ
Трансграничная	Поражающие факторы выходят за пределы РФ, либо ЧС, которая произошла за рубежом и захватывает территорию РФ			

- *по интенсивности протекания:*

- *внезапные* (взрывы, транспортные аварии, землетрясения и т.д.);

- *стремительные* (пожары, выброс газообразных сильнодействующих ядовитых веществ (СДЯВ), гидродинамические аварии с образованием волн прорыва, сель и др.),

- *умеренные* (выброс радиоактивных веществ, аварии на коммунальных системах, извержения вулканов, половодья и пр.);

- *плавные* (засухи, эпидемии, экологические отклонения и т.п.). Плавные (медленные) чрезвычайные ситуации могут длиться многие месяцы и годы, например, последствия антропогенной деятельности в зоне Аральского моря.

по поражающему фактору:

- механические;
- тепловые;
- физические;
- химические;
- биосоциальные;
- экологические;

по ведомственной принадлежности:

- бытовые;
- спортивные;
- промышленные;
- транспортные;
- в сфере ЖКХ;
- сельскохозяйственные;
- в строительстве;
- в лесном хозяйстве;
- военные

по основным причинам возникновения:

- конструктивные

- производственные
- эксплуатационные
- метеорологические
- геофизические
- антропогенные

по характеру последствий:

- человеческие жертвы
- материальный ущерб
- нарушение условий жизнедеятельности

по возможности предотвращения:

- предотвращаемые;
- неизбежные

по структуре:

- простые;
- сложные.

Поражающее воздействие ЧС

Поражающим фактором ЧС – называют составляющую опасного явления или процесса, вызванную источником ЧС и характеризующую физическими, химическими и биологическими проявлениями.

Поражающие факторы ЧС классифицируют по нескольким признакам: – по генезису (происхождению) их подразделяют на две группы – первичные и вторичные.

Первичные, или факторы прямого действия, – это факторы, непосредственно вызываемые возникновением источника ЧС.

Вторичные факторы (факторы побочного действия) вызываются изменением объектов окружающей среды под действием первичных поражающих факторов. Например, при пожаре первичным поражающим фактором является огонь, под действием которого могут возникать различные вторичные факторы – взрывы газа, обрушение зданий и сооружений, образование токсичных продуктов горения и др. Угрозу для жизни и здоровья человека во время пожара представляет не только пламя, но и вторичные поражающие факторы.

- по механизму действия поражающие факторы ЧС делят на несколько видов: физические (воздушная ударная волна, волна сжатия в грунте, сейсмозрывная волна, волна прорыва гидротехнических сооружений, обломки или осколки, инфракрасное и ультрафиолетовое излучения, электромагнитные, ионизирующие излучения, экстремальный нагрев среды), химические; биологические; психологические.

Посредством поражающих факторов ЧС оказывает поражающее воздействие – негативное влияние одного или совокупности поражающих факторов источника ЧС на жизнь и здоровье людей, сельскохозяйственных животных и растения, объекты экономики и окружающую природную среду. Основные параметры (показатели) поражающего воздействия ЧС приведены в таблице.

Для оценки масштабов ЧС рекомендуется ряд критериев. Первый среди них – временной, то есть степень внезапности ЧС, быстрота ее развития. Второй критерий – экологический – глубина необратимых изменений, происшедших в объектах природной среды (эпидемии, массовый падеж скота и т.д.).

Третий показатель – экономический или материальный ущерб, обусловленный выходом из строя систем, сооружений, затратами на их восстановление и т.п.

Следующий критерий называется социально-политическим, так как предполагает оценку уровня социальной напряженности, конфликтности в обществе. Психологический критерий включает диагностику распространенности стрессового состояния, депрессии, страхов, паники среди населения.

Вопросы для проверки:

- определение ЧС, катастрофа, авария;
- стадии развития ЧС
- классификация ЧС
- поражающие факторы

Лекция 6

Чрезвычайные ситуации техногенного характера

Техногенные чрезвычайные ситуации связаны с производственной деятельностью человека и могут протекать с загрязнением и без загрязнения окружающей среды. Наибольшую опасность в техногенной сфере представляют транспортные аварии, взрывы и пожары, радиационные аварии, аварии с выбросом аварийно химически опасных веществ и др.

Классификация техногенных чрезвычайных ситуаций

Вид техногенной чрезвычайной ситуации	Опасные события
Транспортные аварии (катастрофы)	Аварии грузовых железнодорожных поездов, аварии пассажирских поездов, поездов метрополитена, аварии (катастрофы) на автомобильных дорогах (крупные автодорожные катастрофы), аварии транспорта на мостах, в туннелях и железнодорожных переездах, аварии на магистральных трубопроводах, аварии грузовых судов (на море и реках), аварии (катастрофы) пассажирских судов (на море и реках), аварии (катастрофы) подводных судов, авиационные катастрофы в аэропортах и населенных пунктах, авиационные катастрофы вне аэропортов и населенных пунктов, наземные аварии (катастрофы) ракетных космических комплексов, орбитальные

	аварии космических аппаратов
Пожары, взрывы, угроза взрывов	Пожары (взрывы) в зданиях, на коммуникациях и технологическом оборудовании промышленных объектов, пожары (взрывы) на объектах добычи, переработки и хранения легковоспламеняющихся, горючих и взрывчатых веществ, пожары (взрывы) в шахтах, подземных и горных выработках, метрополитенах, пожары (взрывы) в зданиях, сооружениях жилого, социально-бытового и культурного назначения, пожары (взрывы) на химически опасных объектах, пожары (взрывы) на радиационно опасных объектах, обнаружение неразорвавшихся боеприпасов, утрата взрывчатых веществ (боеприпасов)
Аварии с выбросом (угрозой выброса) аварийно химически опасных веществ	Аварии с выбросом (угрозой выброса) аварийно химически опасных веществ при их производстве, переработке или хранении (захоронении), аварии на транспорте с выбросом (угрозой выброса) аварийно химически опасных веществ, образование и распространение опасных химических веществ в процессе химических реакций, начавшихся в результате аварии, аварии с химическими боеприпасами, утрата источников химически опасных веществ
Аварии с выбросом (угрозой выброса) радиоактивных веществ	Аварии на АЭС, атомных энергетических установках производственного и исследовательского назначения с выбросом (угрозой выброса) радиоактивных веществ, аварии с выбросом (угрозой выброса) радиоактивных веществ на предприятиях ядерно-топливного цикла
Аварии с выбросом (угрозой выброса) радиоактивных веществ	Аварии транспортных средств и космических аппаратов с ядерными установками или грузом радиоактивных веществ на борту, аварии при промышленных и испытательных ядерных взрывах с выбросом (угрозой выброса) радиоактивных веществ, аварии с ядерными боеприпасами в местах их хранения или установки, утрата радиоактивных источников
Аварии с выбросом	Аварии с выбросом (угрозой выброса) биологи-

(угрозой выброса) биологически опасных веществ	чески опасных веществ на предприятиях промышленности и в научно-исследовательских учреждениях (лабораториях), аварии на транспорте с выбросом (угрозой выброса) биологических веществ, утрата биологически опасных веществ
Гидродинамические аварии	Прорывы плотин (дамб, шлюзов, перемычек) с образованием волн прорыва и катастрофических затоплений, прорывы плотин (дамб, шлюзов, перемычек) с образованием прорывного паводка, прорывы плотин (дамб, шлюзов, перемычек), повлекшие смыв плодородных почв или отложение наносов на обширных территориях
Внезапное обрушение зданий, сооружений	Обрушение производственных зданий и сооружений, обрушение зданий и сооружений жилого, социально-бытового и культурного назначения, обрушение элементов транспортных коммуникаций
Аварии на электроэнергетических системах	Аварии на автономных электростанциях с длительным перерывом электроснабжения всех потребителей, аварии на электроэнергетических системах (сетях) с длительным перерывом электроснабжения основных потребителей или обширных территорий, выход из строя транспортных электроконтактных сетей
Аварии на коммунальных системах жизнеобеспечения	Аварии в канализационных системах с массовым выбросом загрязняющих веществ, аварии на тепловых сетях (система горячего водоснабжения) в холодное время, аварии в системах снабжения населения питьевой водой, аварии на коммунальных газопроводах
Аварии на промышленных очистных сооружениях	Аварии на очистных сооружениях сточных вод промышленных предприятий с массовым выбросом загрязняющих веществ, аварии на очистных сооружениях промышленных газов с массовым выбросом загрязняющих веществ

Поражающие факторы источников ЧС – это факторы механического, термического, радиационного, химического, биологического (бактериологиче-

ского), психоэмоционального характера, являющиеся причинами ЧС и приводящие к поражению людей, животных, окружающей природной среды, а также объектов народного хозяйства.

Динамические или механические поражающие факторы возникают в результате непосредственного действия избыточного давления во фронте ударной волны, отбрасывания человека скоростным напором и ударов о внешние предметы, действия вторичных снарядов и приводят к возникновению различных ранений и закрытых травм.

Термические поражающие факторы возникают в результате воздействия высоких температур и приводят к термическим ожогам, общему перегреванию организма, а при воздействии низких температур – переохлаждению организма и отморожениям.

Радиационные поражающие факторы возникают при авариях на радиационно-опасных объектах в результате воздействия ионизирующих излучений на организм человека и вызывая лучевую болезнь, лучевые ожоги кожи и поражения внутренних органов.

Химические поражающие факторы воздействуют на людей при химических авариях, вызывая разнообразные по характеру и тяжести отравления.

Биологические (бактериологические) факторы возникают при заражении окружающей среды бактериальными средствами. Возникновение этого фактора возможно при грубых нарушениях санитарно-гигиенических правил эксплуатации объектов водоснабжения и канализации, режима работы отдельных учреждений, нарушении технологии работы предприятий пищевой промышленности и в ряде других случаев. Его действие основано на попадании в организм человека (животного) болезнетворных микробов и токсических продуктов их жизнедеятельности, которые способны вызывать тяжелые инфекци-

онные заболевания. Поражающее действие их проявляется не сразу, а спустя определенное время (инкубационный период), чаще всего от 2 до 5 суток.

Психоэмоциональный поражающий фактор воздействует на людей, находящихся в экстремальных условиях, что проявляется снижением работоспособности, нарушением психической деятельности.

Предупреждение ЧС – это комплекс мероприятий, проводимых заблаговременно и направленных на максимально возможное уменьшение риска возникновения ЧС, а также сохранение здоровья людей, сокращения размеров ущерба окружающей среде, материальных потерь в случае их возникновения.

Данный комплекс включает:

- организацию мониторинга, наблюдения и лабораторного контроля за состоянием окружающей природной среды и потенциально опасных объектов;
- прогнозирование ЧС;
- оценку риска возникновения ЧС;
- организацию государственной экспертизы в области защиты населения и территорий от ЧС;
- организацию и проведение государственного надзора и контроля в области защиты населения и территорий от ЧС;
- участие в лицензировании видов деятельности в области промышленной безопасности и декларировании безопасности промышленных объектов;
- планирование и осуществление комплекса превентивных мероприятий, направленных на предупреждение ЧС;
- создание и совершенствование нормативной правовой базы в области защиты населения и территорий от ЧС;
- экономическое регулирование деятельности по снижению риска возникновения ЧС;

- создание и использование резервов финансовых и материальных ресурсов для предупреждения и ликвидации ЧС.

При уже возникшей чрезвычайной ситуации выполняются мероприятия по ликвидации ЧС.

Ликвидации ЧС – это аварийно-спасательные и другие неотложные работы, проводимые в зоне ЧС и направленные на спасение жизни, сохранение здоровья людей.

Ликвидации ЧС включает:

- разведка с целью определения границ ЧС, ее источника;
- анализ данных разведки с целью определения масштабов возможных последствий, выявления источника ЧС, определение вида ЧС;
- принятие решения для проведения АСДНР;
- проведение АСДНР;
- проведение мероприятий для ликвидации последствий ЧС;
- жизнеобеспечение пострадавшего населения в зоне ЧС, в том числе и оказание необходимой медицинской помощи.

Вопросы для проверки:

- классификация ЧС техногенного характера;
- поражающие факторы источников ЧС;
- мероприятия по предупреждению ЧС;
- мероприятия по ликвидации ЧС.

Лекция 7

Чрезвычайные ситуации природного характера

Стихийные бедствия по природе происхождения весьма разнообразны. Несмотря на это стихийные бедствия природного происхождения имеют некоторые общие закономерности. Вот некоторые из них.

Первая закономерность природных опасностей состоит в том, что они никогда не могут быть ликвидированы полностью. Это связано с тем, что человечество постоянно использует окружающую среду в качестве источника своего существования и развития.

Вторая закономерность проявляется во все возрастающей «общей чувствительности» мирового сообщества к стихийным бедствиям. Рост «чувствительности» подразумевает выделение сообществом все большего числа ресурсов на подготовку и проведение различных глобальных организационных и технических мероприятий, а также на изготовление защитных приспособлений и строительство защитных сооружений.

Третья закономерность позволяет выявить основные общие факторы, без которых нельзя надежно прогнозировать материальный ущерб и число жертв при любых стихийных бедствиях. К ним относят исторические и социальные условия в обществе, сложившиеся к моменту прогноза; уровень эконо-

мического развития и географическое положение районов бедствия; определяющие условия землепользования и их перспективы; возможность негативного сочетания с другими природными процессами и т. п.

Четвертая закономерность заключается в том, что для любых видов стихийных бедствий может быть установлена пространственная приуроченность.

Пятая закономерность позволяет связать силу и интенсивность стихийного бедствия с его частотой и повторяемостью: чем больше интенсивность стихийного бедствия, тем реже оно повторяется с той же силой.

Под *опасным природным* явлением следует понимать стихийное событие природного происхождения, которое по своей интенсивности, масштабу распространения и продолжительности может вызвать негативные последствия для жизнедеятельности людей, а также экономики и природной среды.

Стихийное бедствие – это катастрофическое природное явление (или процесс), которое может вызвать многочисленные жертвы, значительный материальный ущерб и другие тяжелые последствия.

В зависимости от механизма и природы происхождения опасные природные явления разделяются на следующие группы (классы):

1. *Геофизические* опасные явления (землетрясения, извержения вулканов, цунами).

2. *Геологические* опасные явления (экзогенные геологические явления) – оползни, сели, обвалы, осыпи, лавины, склонный смыл, просадка лёссовых пород, просадка (провал) земной поверхности в результате карета, эрозия почв, пыльные бури.

3. *Метеорологические и агрометеорологические* – опасные явления (бури, ураганы, смерчи (торнадо), шквалы, вертикальные вихри (потoki), крупный град, ливни, снегопады, гололед, морозы, метели, жара, туманы, засухи, суховей, заморозки).

4. *Морские гидрологические* – опасные явления (тайфуны, волнение моря, колебания уровня моря, ранний ледяной покров или припай, напор льдов, интенсивный дрейф льдов, непроходимый (труднопроходимый) лед, отрыв прибрежных льдов).

5. *Гидрологические* – опасные явления (половодье, дождевые паводки, заторы и зажоры, ветровой нагон, низкий уровень воды, ранний ледостав и появление льда на судоходных водоемах и реках, повышение уровня грунтовых вод (подтопление)).

6. *Природные пожары* (торфяные, лесные пожары, пожары степных и хлебных массивов, подземные пожары горючих ископаемых).

Многие опасные природные явления тесно связаны между собой. Так, землетрясение может вызвать обвалы, оползни, сход селя, наводнение, цунами, лавины, активизацию вулканической деятельности. Многие штормы, ураганы, смерчи сопровождаются ливнями, грозами, градобитием. Сильная жара сопровождается засухой, понижением уровня грунтовых вод, пожарами, эпидемиями, нашествиями вредителей.

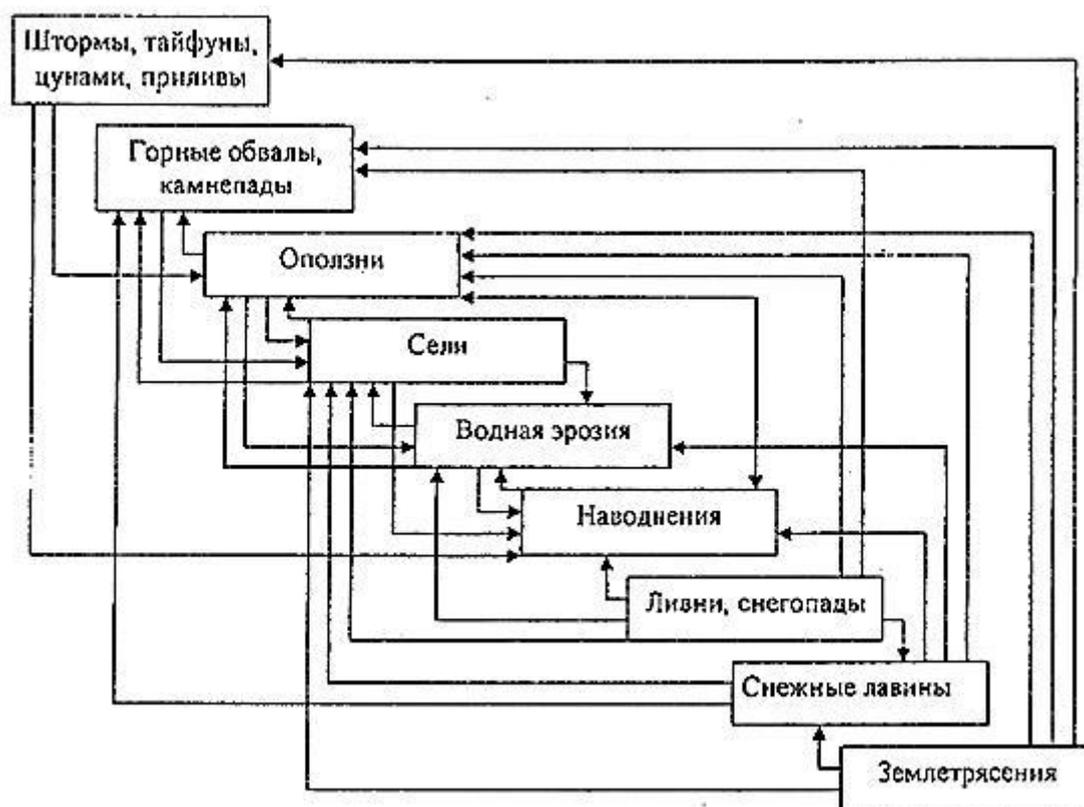


Схема «цепного» взаимодействия стихийных явлений

Не каждое опасное природное явление приводит к возникновению ЧС, особенно, если в месте его возникновения нет никакой угрозы жизнедеятельности человека.

Так, например, не учитывается как наводнение ежегодный паводок, если он никому не угрожает. Нет оснований считать ЧС бури, штормы, лавины, ледоставы, извержения вулканов в тех местах, где человек не живет и не ведет никаких работ.

ЧС складывается только тогда, когда в результате опасного природного явления возникает реальная угроза человеку и окружающей его среде.

ЧС природного характера классифицируются на несколько групп:

1. *Геофизические ЧС* (землетрясения, извержения вулканов).
2. *Геологические ЧС* (оползни, сели, обвалы, осыпи, лавины, склоновый смыв, просадка лессовых пород, просадка (провал) земной поверхности).

3. *Морские гидрологические*: тропические циклоны (тайфуны); сильное волнение (5 баллов и более); сильные колебания уровня моря; сильный тугун в портах; ранний ледяной покров или припай; напор льдов, интенсивный дрейф льдов; непроходимый (труднопроходимый) лед; обледенение судов; отрыв прибрежных льдов).

4. *Гидрологические ЧС* (высокий уровень воды: половодье; дождевые паводки; заторы и зажоры; ветровой нагон; низкий уровень воды; ранний ледостав и появление льда на судоходных водоемах и реках; повышение уровня грунтовых вод (подтопление)).

5. *Гидрогеологические ЧС* (низкие и высокие уровни грунтовых вод).

6. *Природные пожары* (лесные, торфяные, пожары степных и хлебных массивов, подземные пожары горючих ископаемых).

7. *Метеорологические и агрометеорологические ЧС* (бури, ураганы, смерчи, торнадо, шквалы, вертикальные вихри, крупный град, ливни, снегопады, гололед, метели, засухи, суховеи, заморозки).

8. *Инфекционная заболеваемость людей*:

- единичные случаи экзотических и особо опасных инфекционных заболеваний;
- групповые случаи опасных инфекционных заболеваний;
- эпидемическая вспышка опасных инфекционных заболеваний;
- эпидемия;
- пандемия;
- инфекционные заболевания людей невыявленной этиологии.

9. *Инфекционная заболеваемость сельскохозяйственных животных*:

- единичные случаи экзотических и особо опасных инфекционных заболеваний;
- эпизоотии;
- панзоотии;

- инфекционные заболевания сельскохозяйственных животных невыявленной этиологии.

10. Поражение сельскохозяйственных растений болезнями и вредителями:

- прогрессирующая эпифитотия;
- панфитотия;
- болезни сельскохозяйственных растений невыявленной этиологии,
- массовое распространение вредителей растений.

Среди ЧС природного характера наиболее частыми являются наводнения – они составляют 40 % от числа всех происходящих природных ЧС; тайфуны – 20 %, землетрясения и засухи – по 15 %.

Для каждого конкретного региона можно составить детальную качественную и количественную характеристику катастроф природного характера.

Наибольшую опасность для России, по данным многолетних наблюдений, представляют наводнения (34 % от общего числа стихийных бедствий); ураганы, бури, тайфуны, смерчи (19 %); сильные и особо длительные дожди (14 %); землетрясения (8 %); сильные морозы, лавины метели (6 %).

Вопросы для проверки:

- общие закономерности происхождения стихийных бедствий;
- определение опасного стихийного бедствия;
- морские гидрологические ЧС;
- геологические ЧС;
- классификация ЧС природного характера.

Лекция 8

Первая доврачебная неотложная помощь

Первая доврачебная помощь – это комплекс мероприятий, направленных на восстановление или сохранение жизни и здоровья пострадавшего. Ее должен оказывать тот, кто находится рядом с пострадавшим (взаимопомощь), или сам пострадавший (самопомощь) до прибытия медицинского работника.

Регламент оказания первой доврачебной помощи:

- устранение воздействия на организм пострадавшего опасных и вредных факторов, так же извлечение из опасной среды (освобождение его от действия электрического тока, гашение горячей одежды, извлечение из воды, при необходимости использование средств индивидуальной защиты и т. д.);
- визуальный осмотр, определение характера травмы, создающей наибольшую угрозу для жизни пострадавшего, и последовательности действий по его спасению;
- вызов скорой медицинской помощи или врача;
- выполнение необходимых мероприятий по спасению пострадавшего в порядке срочности (восстановление проходимости дыхательных путей; прове-

дение искусственного дыхания, наружного массажа сердца; остановка кровотечения; иммобилизация места перелома; наложение повязки и т. п.);

- поддержание основных жизненных функций пострадавшего до прибытия медицинского персонала;

- в случае невозможности вызова медицинского персонала на место происшествия необходимо обеспечить транспортировку пострадавшего в ближайшую медицинскую организацию. Перевозить пострадавшего можно только при устойчивом дыхании и пульсе.

Признаки, по которым можно быстро определить состояние здоровья пострадавшего, следующие:

- сознание: ясное, отсутствует, нарушено (пострадавший заторможен или возбужден);

- цвет кожных покровов и видимых слизистых оболочек (губ, глаз): розовые, синюшные, бледные.

- дыхание: нормальное, отсутствует, нарушено (неправильное, поверхностное, хрипящее);

- пульс на сонных артериях: хорошо определяется (ритм правильный или неправильный), плохо определяется, отсутствует;

- зрачки: расширенные, суженные.

Ошибки в оказании первой доврачебной помощи

1. Лишние шевеления

Запомните: пострадавших в ДТП и упавших с высоты до прибытия скорой трогать можно только если там, где они лежат, опасно находиться физически (горящий дом или машина, накренившееся дерево, прибывающая вода и т.п.). Правило «не двигай и не переворачивай пострадавшего без жизненной необходимости» написано кровью и чернилами, выводящими страшное слово «инва-

лидность». Достаточно сказать, что спасатели иногда предпочитают разбирать автомобиль вокруг пострадавшего, чем насильственно вытаскивать его оттуда.

Не нужно также дергать лишний раз людей с подозрением на инфаркт или инсульт. Такой человек не должен идти в стационар на своих двоих с поддержкой, его нужно нести на носилках. В противном случае «поход» может стоить ему очень дорого.

2. Вправление «вывихов, переломов»

Вы на 100 % уверены, что у пострадавшего вывих, и собираетесь его вправить. Остановитесь! Задайте себе простой вопрос: способны ли ваши глаза испускать рентгеновские лучи? Если ответ «да», то вам в Нобелевский комитет или в ближайшую психбольницу. В остальных случаях (в условиях, отличных от тайги или пустыни) нельзя вправлять самостоятельно то, что похоже на вывих. Потому что даже опытный врач не рискнет определять такую травму на глаз. Адекватные действия в подобной ситуации: поврежденную конечность обездвижить, вызвать «скорую» и ехать в ближайшее мед. учреждение

Теперь об обездвиживании. Накладывание шин – это не приматывание сломанной руки к прямой палке. Если решили заняться наложением импровизированной шины, имейте в виду: конечность нельзя выпрямлять насильственно! Ее прибинтовывают как есть – в текущем наиболее удобном для пострадавшего положении так, чтобы было обездвижено не только место перелома, но и два, а в некоторых случаях три ближайших сустава.

3. Неумелое жгутование

При остановке кровотечений методом наложения жгута (начиная с «не там» и заканчивая «надолго») делается столько ошибок, что многие специалисты призывают ограничиваться просто тугой повязкой, сгибать конечность в суставе, который находится выше пострадавшего сосуда, или туго тампонировать рану. В большинстве случаев этого вполне достаточно. При этом

повязки не меняют, а накладывают одна на другую. Прибывшие медики по ним смогут оперативно оценить кровопотерю.

Ну, а если речь идет о самом страшном артериальном кровотечении, не стоит тратить драгоценное время на поиски жгута. Как можно быстрее пережмите пальцами фонтан алой крови, иначе до момента применения знаний по жгутованию человек может не дожить.

Даже в случае артериального кровотечения помним, что расчетное время наложения жгута не более 1 часа зимой и 1,5-2 часов летом. А лучше вне зависимости от времени года распускать жгут каждые 20 минут, дабы потом пострадавший не «благодарил» за потерянную конечность.

4. Остановка кровотечения из носа запрокидыванием головы

Если запрокинуть голову, то кровь из носа идти перестанет. Вот только прекратится ли кровотечение? Нет. Просто кровь будет стекать в носоглотку, а потом в желудок. Вроде как ничего смертельного, но, во-первых, мы не видим, продолжается ли кровотечение или нет? А во-вторых, есть такая неприятная штука как кровавая рвота.

При носовом кровотечении адекватная помощь: слегка наклонить голову пострадавшего вперед, затампонировать ноздри чистой салфеткой или ваткой, смоченной в перекиси водорода, а потом уже выяснять причину произошедшего.

5. Лекарственная терапия по наитию

Это самый «увесистый» пункт программы, потому что, несмотря на прямые запреты врачей «это лекарство назначено только вам, не советуйте его никому», в нашей культуре принято рекомендовать препараты для внутреннего применения, исходя из волшебного метода аналогии – «раз мне или еще кому-то в этой ситуации помогало, значит...». Так вот – ничего это не значит!

Если человеку плохо, не предлагайте ему лекарства, которые помогли Вам в аналогичной ситуации. Во-первых, совершенно не факт, что схожие внешние симптомы вызваны той же проблемой. Во-вторых, лекарства

имеют особенности применения, противопоказания и побочные эффекты, неочевидные для людей без медицинского образования.

Наиболее частая «лекарственная» ошибка – предлагать нитроглицерин всем, кто держится за грудную клетку. Последствия такой помощи могут быть хуже, чем можно представить, вплоть до резкого снижения давления до критического уровня. Единственное исключение: пострадавший сам просит определенный препарат или ингалятор. В этом случае, скорее всего, он хроник и имеет рекомендации от лечащего врача.

6. Искусственная рвота в случаях, когда ее нельзя допускать

При отравлениях обычно советуют вызывать у пострадавшего рвоту. Однако этого категорически нельзя делать при подозрении на отравление кислотой, щелочью и другими едкими веществами. Если же рвота оправдана, то не нужно самостоятельно использовать марганцовку, соду и т.п. Все что нужно – это много теплой воды.

7. В рот ему ложку – посылка неверная

Чаще всего от насильственного всовывания чего-то в зубы страдают эпилептики. От ложек, отверток и даже ножей, с помощью которых сердобольные граждане пытаются оказать помощь при приступе, вреда много (сломанные зубы и травмы горла от металлических и обструкции трахеи и бронхов от более хрупких предметов), а толку обычно мало. Не надо со всей силы удерживать эпилептика за руки и ноги, достаточно слегка поддержать голову, что бы избежать травм, а когда судороги утихнут повернуть человека набок.

8. Масло на ожог, йод в рану

Бабушкино «смажь ожог маслом» въелось в сознание целых поколений и с трудом вытравливается даже упорной долбежкой «нельзя, нельзя, нельзя». Ни маслом, ни всевозможными пантенолами смазывать свежий ожог нельзя.

Если, конечно, нет желания усугубить ситуацию. Правильно охлаждать пораженное место холодной водой, но только не минуту-две, а 10–15–20.

Лить йод, спирт и зеленку в глубокую рану также бессмысленно – никакой пользы это не принесет. Только вред. В неумелых руках эти вещества нужны только для смазывания царапин. В остальном же «чайникам» безопаснее использовать перекись водорода.

9. Хлопки по спине подавившегося

Этот распространенный способ помочь поперхнувшемуся человеку не является самым безопасным. В определенных случаях такие хлопки могут способствовать еще более глубокому проникновению инородного тела в дыхательные пути. Определить попадет ли этот случай в категорию опасных заранее нельзя, поэтому лучшая стратегия в этом случае — самому пострадавшему (по возможности без паники) наклониться вперед и сделать несколько резких выдохов. Или окружающие могут обхватить его сзади под мышки и надавить на солнечное сплетение (не на грудь).

10. Неумелая сердечно-легочная реанимация

По идее делать непрямой массаж сердца и искусственное дыхание должен уметь каждый, по крайней мере, этому учат, начиная со школы. Но, если вы не умеете, то лучше не браться. А если умеете, то учтите несколько замечаний. Первое – если у человека бьется сердце и прощупывается пульс, такие мероприятия не нужны! Второе, лупить со всей дури по груди не нужно и опасно. Прекардиальный удар, нанесенный неспециалистом, скорее всего, никакой пользы не принесет, зато можно сломать ребра и нанести еще кучу травм.

11. Извлечение предметов из ран

Можно достать занозу из пальца, слегка проколовший кожу гвоздь или осколок тарелки, явно не перерезавший палец пополам. Но никогда, ни в коем случае нельзя извлекать никакие предметы из более-менее серьезной раны. Да-

же если в человеке торчит кусок ржавой проволоки. Если переживаете за инфекцию – так уже поздно, вся зараза уже давно внутри, с ней можно бороться потом, в отличие от кровотечения. Врачи «скорой» не для дяди следователя придерживает ножи и прочие посторонние вещи на месте до момента, когда пострадавший окажется в условиях развернутой операционной. Потому что в чистом поле, на дороге или дома им нечем будет останавливать кровотечение, которое может открыться после извлечения предмета из раны, и восполнять кровопотерю.

Как бы страшно не выглядел человек с ножом в груди, вынимать его самому категорически нельзя.

12. «Алкогольная» терапия

Обезболивание алкоголем вошло в фольклор прочнее, чем хотелось бы. Прежде чем предложить кому-то коньячку для анестезии или сугрева, лучше поискать другие варианты оказания помощи или воздержаться от нее вообще. Во-первых, в пьяном угаре изменяется болевая чувствительность, а это лишние шевеления при переломах и затруднение в постановке диагноза. Во-вторых, большинство лекарственных средств не рассчитано на одновременный прием с алкоголем. Не говоря о том, что пьяный пациент – это кошмар врача, которому нужно усмирять и оказывать помощь одновременно.

Виды травм:

- *изолированные* – подразумевающие различного рода повреждения одного органа или анатомического отдела;
- *множественные* – схожие по параметрам повреждения различных частей тела, нижних и верхних конечностей или головы;
- *сочетанные* – включающие повреждения одного или же сразу нескольких органов, отделов опорно-двигательного аппарата, а также травмы мозга;
- *комбинированные* – вызываемые действием механического, а также одного или сразу нескольких немеханических травмирующих факторов.

Типы травм:

Закрытые повреждения характеризуются сохранением анатомической целостности кожи и слизистых оболочек. К ним относятся ушибы или контузии, растяжения, разрывы мягких тканей и паренхиматозных органов, вывихи суставов, нарушения целостности костей и др. Вследствие особенностей анатомогистологического строения кожи она обладает большой эластичностью и прочностью. Поэтому ее анатомическая непрерывность может сохраняться даже при тяжелых травмах, когда ткани и органы, лежащие под нею, оказываются в состоянии растяжения, разрыва, раздавливания, размозжения, перелома и даже раздробления.

Открытые повреждения или раны, характеризуются разъединением кожи, слизистых оболочек и лежащих под ними мягких тканей, внутренних органов и даже костей. Они больше, чем закрытые повреждения, подвержены повторному травмирующему воздействию внешней среды, а также загрязнению, обсеменению различными микроорганизмами. К открытым повреждениям относятся различного вида и характера раны, открытые переломы и вывихи.

Классификация травм

1. По поражающему фактору:

а) Механические – сила, повреждающая ткани организма, может действовать в виде сжатия, растяжения, скручивания, сгибания, удара. Степень повреждения тканей организма при этом зависит от направления и угла силы действия, скорости движения, величины и плотности травмирующего предмета, а также в зависимости от анатомического строения и функционального состояния травмируемых тканей и органов. Так, напряжение мышц и некоторые положения суставов усугубляют травму и способствуют возникновению переломов, вывихов и разрывов. Переполненный желудок, кишечник и мочевой пузырь при пулевом ранении разрываются вследствие возникающих гидродинамических сил, обуславливающих боковые удары, но повреждение будет минимальным, если они пусты в момент ранения. В ряде случаев при беременности

наблюдаются множественные переломы костей вследствие развившейся остеопороза и разрывы мышц в результате истончения и перерастяжения их.

Механические травмы подразделяются на: операционные, случайные, родовые и военного времени. Они могут быть закрытыми и открытыми. Те и другие бывают прямыми и косвенными, множественными и одиночными.

Прямые механические повреждения возникают на месте приложения травмирующей механической силы. Косвенные повреждения появляются на некотором расстоянии от места приложения травмирующего воздействия, например разрывной перелом сесамовидных костей или вывих плечевой кости во время приземления животного, прыгнувшего с высоты. В тех случаях, когда механическая травма сопровождается лишь молекулярными изменениями в тканях и органах, ее называют сотрясением или контузией. Это возникает под влиянием, например, взрывной волны.

б) Физические факторы вызывают термические, электрические и лучевые травмы.

Термическая травма встречается реже механической. Она связана с воздействием на кожу животных высоких (ожоги) или низких (отморожение) температур.

Электрическая травма сопряжена с прохождением через организм технического электрического тока или молнии.

Лучевая травма обусловлена более или менее длительным воздействием на организм лучистой энергии и ионизирующей радиации. Эта травма в отличие от предыдущих в большинстве случаев не вызывает у животных моментальной защитной реакции и не распознается непосредственно после ее нанесения, за исключением, воздействия на организм мощных доз.

в) химическая травма является следствием воздействия на ткани чаще всего кислот, щелочей, солей тяжелых металлов, боевых отравляющих веществ (БОВ), а также некоторых химических средств (серный ангидрид, применяемый для обработки животных, пораженных макропаразитами и кровососущими

насекомыми). Одни из химических веществ вызывают преимущественно местные повреждения; другие, такие, как фосфор и БОВ, всасываясь через кожу и слизистые оболочки, действуют токсически на весь организм.

г) *биологическая травма*. Повреждающими факторами при этой травме являются вирусы, микробы, грибки, макропаразиты, токсины и другие продукты их жизнедеятельности, а также яды и аллергены животного и растительного происхождения.

д) *психическая травма* возникает под влиянием стрессовых факторов, воздействующих как поток раздражителей преимущественно через зрительный и слуховой анализаторы на нервные центры и через них на эндокринную систему. В результате этого в организме животных возникает адаптационная напряженность, приводящая к нарушению механизмов генетической адаптации, декомпенсации, развитию патологических реакций, дистрофических изменений в клеточных и тканевых структурах, что обуславливает развитие заболеваний.

2. По месту возникновения травмы разделяют на производственные, бытовые, транспортные, спортивные, военные и др.;

3. По тяжести повреждения подразделяются на легкие, повреждения средней тяжести и тяжелые.

Вопросы для проверки:

- регламент оказания первой доврачебной помощи;
- виды травм;
- ошибки при оказании первой доврачебной помощи;
- типы травм;
- классификация травм.

Список литературы

1. Буянов, В.П. и др. Рискология (Управление рисками) / В.П. Буянов. – М.: Экзамен, 2005. – 384 с., пер.
2. Вишняков, Я.Д. Общая теория рисков: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Я.Д. Вишняков, Н.Н. Радаев. – 2-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 368 с.
3. Глазунов, В.Н. Финансовый анализ и оценка риска реальных инвестиций / В.Н. Глазунов. – М.: Финстатинформ, 2004. – 135 с.
4. Шапкин, А.С. Экономические и финансовые риски. Оценка, управление, портфель инвестиций / А.С. Шапкин. – 6-е изд. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2007. – 544 с: ил.
5. Тэпман, Л.Н. Риски в экономике: Учеб. пособие для вузов / Под ред. проф. В.А. Швандара / Л.Н. Тэпман. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2004. – 380 с.
6. Крассов, О.И. Экологическое право: Учебник / О.И. Крассов. – М.: Дело, 2001. – 768 с.
7. Бринчук, М.М. Экологическое право: Учебник / М.М. Бринчук. – 2-е изд. – М.: Юрист, 2003. – 670 с.
8. Экологическое право: Учебник для вузов / Н.Д. Эриашвили, Ю.В. Трунцевский, В.В. Курочкина и др.; 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, Закон и право, 2004. – 367 с.
9. Боголюбов, С.А. Экологическое право. Учебник для вузов / С.А. Боголюбов. – М.: Издательская группа «НОРМА-ИНФРА-М», 2001. – 433 с.
10. Экологическое право. Курс лекций и практикум / Под ред. д.ю.н., проф. Ю.Е. Винокурова. – М.: Экзамен, 2003. – 528 с.
11. Экологическое право России на рубеже XXI века: Сборник научных статей / Составители: А.К. Голиченков, Т.В. Петрова; под ред. проф. А.К. Голиченкова. – М.: Зерцало, 2000. – 432 с.
12. Боголюбов, С.А. Законодательство о референдумах по экологически значимым проектам и практика их проведения / С.А. Боголюбов // Правовые проблемы охраны окружающей среды. Под ред. д.ю.н., профессора Жевлакова Э.Н. – М.: ЗАО «Бизнес-школа «Интел-Синтез». 1998. – С. 28–46.
13. Гушин, В.З. Правозащитные функции общественных экологических объединений // Правовые проблемы охраны окружающей среды / В.З. Гушин / Под ред. д.ю.н., профессора Жевлакова Э.Н. – М.: ЗАО «Бизнес-школа «Интел-Синтез». 1998. – С. 68–84.
14. Голландские «зеленые» обращаются в суд. – Амстердам: Открытый экологический университет: ЭКСПРЕСС – «ЗМ», 1994; – М., 1995. – 48 с.
15. Как защитить Ваши экологические права в суде. Пособие для граждан и неправительственных организаций. Издание второе, исправленное и дополненное. – М., 1999. – 90 с.

16. Социально-экологические проблемы регионов России: Учебное пособие для системы профессиональной переподготовки и повышения квалификации госслужащих, руководителей и специалистов промышленных предприятий и организаций / Под общ. ред. профессора А.Т. Никитина, профессора МНЭПУ С.А. Степанова. – М.: Издательство МНЭПУ, 2001. – С. 100–115.
17. Халий, И.А. «Зелёное» движение в России в конце XX века / Россия в окружающем мире: 2000 (Аналитический ежегодник) / И.А. Халий / Отв. ред. Н.Н. Марфенин; под общей редакцией: Н.Н. Моисеева, С.А. Степанова. – М.: Изд-во МНЭПУ, 2000. – С. 193–218.
18. Конституция Российской Федерации: Комментарий. Изд. 2-е, доп. и перераб. – М.: БЕК, 1996. – 664 с.
19. Дубовик, О.Л. Экологическое право: Учебник / О.Л. Дубовик. – ТК «Велби», Проспект, 2003. – 584 с.

Нормативные правовые акты

20. Федеральный закон от 14.12.1995 г. «О внесении изменений и дополнений в Закон Российской Федерации «Об обжаловании в суд действий и решений, нарушающих права и свободы граждан» // Собрание законодательства Российской Федерации, 1995. № 51. Ст. 4970.
21. Федеральный закон 30.03.1999 г. № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» // Российская газета. – 1999. – 6 марта.
22. Федеральный закон от 09.01.1996 г. «О радиационной безопасности населения» // Собрание законодательства РФ. 1996. № 3. Ст. 141.
23. Градостроительный кодекс РФ от 07 мая 1998 г. // Собрание законодательства РФ. 1998. № 19. Ст. 2069.
24. Федеральный закон от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» // Собрание законодательства РФ. 2002. № 2. Ст. 128.
25. Федеральный закон от 21.12.1994 г. «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» // Российская газета. – 1994. – 24 декабря.
26. Федеральный закон от 20.02.1995г. «Об информации, информатизации и защите информации» // Собрание законодательства РФ. 1995. № 8. Ст. 609.
27. Федеральный закон от 02.01.2000 г. «О качестве и безопасности пищевых продуктов» // Собрание законодательства РФ. 2000. № 2. Ст. 150.
28. Доклад «О состоянии окружающей природной среды в г. Москве в 2000–2001 гг.». / Подготовлен Региональной благотворительной общественной организацией «Общественная экология». – М., 2002. – 1223 с.
29. Государственный доклад «О состоянии и охране окружающей среды Московской области в 2002 году» / Под ред. Н.В. Гаранькина, Н.Г. Рыбальского и В.В. Снакина. – М.: НИИ-Природа, 2003. – 314 с.
30. Государственный доклад «О состоянии окружающей среды Российской Федерации в 2001 году». Опубликован на сайте www.priroda.ru

31. Доклад о деятельности Уполномоченного по правам человека в Российской Федерации в 2001 году // Российская газета. – 2002. – 22 июня.
32. Безопасность жизнедеятельности: Учебник для студ. сред. проф. учеб. заведений / Э.А. Арустамов, Н.В. Косолапова, Н.А. Прокопенко, Г.В. Гуськов. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. – С. 10–15.
33. Безопасность жизнедеятельности: Учебник для студентов средних спец. учеб. Заведений / С.В. Белов, В.А. Девисилов, А.Ф. Козьяков и др. / Под общ. ред. С.В. Белова. – 3-е изд., испр. и доп.– М.: Высш. шк., 2003. – С. 69–141.
34. Безопасность жизнедеятельности: Учеб. пособие для вузов / Под ред. проф. Л.А. Муравья. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003. – С. 143–262 .
35. Гринин А.С., Новиков В.Н. Безопасность жизнедеятельности: Учебное пособие / А.С. Гринин, В.Н. Новиков. – М.: ФАИР-ПРЕСС, 2003. – С. 13–27, 50–80, 122–142, 190–255.
36. Микрюков, В.Ю. Безопасность жизнедеятельности: Учебник / В.Ю. Микрюков. – Ростов н/Д: Феникс, 2006.– С. 252–330.
37. Хван, Т.А. Безопасность жизнедеятельности. Серия Учебники и учебные пособия» / Т.А. Хван, П.А. Хван. – Ростов н/Д; «Феникс», 2003. – С. 153–211.
38. Феоктистова, О.Г. Безопасность жизнедеятельности (медико-биологические основы): Учебное пособие / О.Г. Феоктистова, Т.Г. Феоктистова, Е.В. Экзерцева. – Ростов н/Д: Феникс, 2006. – С. 40–140.

Кленин Игорь Сергеевич

**ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ КУРС
ПО ОСНОВАМ БЕЗОПАСНОСТИ
ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Учебно-методическое пособие

Электронное издание

Издательство Волгоградского института управления –
филиал ФГБОУ ВО РАНХиГС
400078, Волгоград, ул. Герцена, 10