

## **Тема 2/2: Чрезвычайные ситуации техногенного характера. Защита населения от их последствий. АХОВ.**

Источником техногенной чрезвычайной ситуации является опасное техногенное происшествие на промышленном объекте или транспорте, пожары, взрывы или высвобождение различных видов энергии. [ ГОСТ Р 22.0.05-94].

Россия располагает огромным хозяйственным комплексом, по объему инфраструктуры и спектру опасных технологий, сравнимым с тем, которым располагают ведущие страны мира. Вместе с тем небольшие экономические возможности для его поддержания и повышения безопасности ( в 2002 году расходная часть бюджета Российской Федерации составляла около 65 млрд. долларов США – около 3% бюджета «безопасности» США (2052 млрд. долларов)), что заставляет говорить о нарастании потенциальной техногенной угрозы. Известно, что на территории России функционирует около 45 тысяч пожаро-взрывоопасных производств, в том числе около 3.3 тысяч химически-опасных и более 700 крупных радиационно-опасных, свыше 3.5 тысяч объектов располагают значительными объемами хлора и аммиака, более 500 тысяч тонн хлора ежегодно перевозится по железным дорогам.

Около 200 водохранилищ, и в их числе ряд особо крупных, эксплуатируется более 50 лет без требуемых реконструкции и ремонта.

В наиболее ответственных отраслях ( энергетика, нефте-газохимия) потенциал опасные объекты имеют выработку проектного ресурса на уровне 75-90%.

Аварии и катастрофы техногенного характера в России приобрели такой размах, что начали приводить к необратимым нарушениям экологии и оказывать существенное влияние на состояние безопасности населения и государства.

Сбросы радиоактивных отходов в реку Теча, аварии на производственном объединении «Маяк», испытания ядерного оружия на Семипалатинском полигоне нанесли существенный ущерб здоровью населения и значительным территориям Уральского и Алтайского регионов. Вследствие аварии на Чернобыльской АЭС в 1986 г. было загрязнено более 56 тыс. км.<sup>2</sup> территория Российской Федерации, на которой проживало около 3 млн. чел.

Несмотря на отдаленность указанных событий от наших дней, их последствия будут сказываться еще в течение многих лет.

Исключительно серьезной является проблема нефтяных загрязнений почвы, поверхностных и подземных вод нефтью и нефтепродуктами. Крупная авария на нефтепроводе в Усинском районе республики Коми в 1994 году привела к загрязнению больших территорий в этом районе. Аварийный разлив оказал разрушающее воздействие на почвенно-растительный покров и водные экосистемы района. Экологический ущерб от загрязнения нефтью только водных объектов, по оценке департамента охраны окружающей среды и природных ресурсов республики Коми, составил в ценах 1995 г. более 300 млрд. рублей.

Увеличение числа и масштабов техногенных аварий и катастроф обусловлено не только ростом сложности производства с применением новых технологий, требующих высоких концентраций энергии, опасных для жизни человека веществ и оказывающих заметное воздействие на компоненты окружающей среды, но и крупными структурными изменениями в экономике страны, приведшими к сбою в сфере финансирования, высоким и прогрессирующим уровням износа и старения основных фондов, падением технологической и производственной дисциплины и снижением квалификации персонала, переносом сроков ремонта и замены оборудования, упрощением регламентного обслуживания.

[Опер.управ.меропр.РСЧС кн1.стр.17]

Основные причины техногенных чрезвычайных ситуаций:

- ослабление государственного управления безопасностью в производственной сфере;
- снижение трудовой и технологической дисциплины на всех уровнях производства;
- прогрессирующий износ производственных фондов, особенно на предприятиях химического комплекса, нефтегазовой, металлургической и горнодобывающей промышленности;
- рост объемов транспортировки, в т.ч. и встречных перевозок опасных продуктов, а также накопление вредных отходов производства;
- задержка модернизации опасных технологических комплексов;
- снижение уровня профессиональной подготовки персонала промышленных предприятий ;
- крайне медленное оснащение опасных объектов современными системами управления, средствами контроля, диагностирования и противоаварийной защиты;
- ослабление государственного надзора и контроля за состоянием опасных объектов.

[Оперативное управление мероприятиями РСЧС/ Сборник лекций для руководящего состава МЧС России /Книга-2.Издание 2. Под общ. Ред. В.Ф. Мищенко-Москва : ООО «ИПП «КУНА», 2004.-500с. Лекция В.Д. Новикова «Экономические механизмы смягчения последствий катастроф» стр.234 ]

**Ситуация:**

*При ДТП опрокинулась цистерна с бензином в непосредственной близости от университета. Возгорания удалось избежать, но из-за большой площади разлива и сильного испарения появилось много пострадавших*

**Бензин**- сложная смесь легких углеводов, применяемая как топливо.

Признаки отравления: психическое возбуждение, тошнота, головокружение, слюнотечение, рвота, учащение пульса галлюцинации в тяжелых случаях- обморочное состояние с судорогами и повышением температуры, отеком легких и быстрой смертью.

[БЖД М. 2006 стр.269]

**Ожидаемые действия:**

- вынести всех пострадавших из опасной зоны;
- вывести всех из здания университета на расстояние не менее 100 м;
- провести переключку;
- вызвать спасателей по тел.01, 112;
- пострадавшим ввести внутрь 200 мл вазелинового масла или активированного угля;
- проводить ингаляцию кислородом.

[СНС ЭМП стр.254]

**Ситуация:**

*Во время экскурсии на авторемонтный завод несколько школьников надышались угарным газом в цехе испытания двигателей.*

**Ожидаемые действия:**

- немедленно вынести пострадавшего на свежий воздух;
- вызвать скорую помощь, тел.03; 112;
- обеспечить доступ воздуха

**Угарный газ** ( окись углерода, оксид углерода) образовывается при неполном сгорании топлива (транспорт, промышленность, печи...). Используется для восстановления металлов и окислов, получения карбониллов металлов, фосгена...

Оказывает непосредственное токсическое действие на клетки, нарушая тканевое дыхание. При вдыхании небольших концентраций (до 1 мг/л) –тяжесть и ощущение сдавливания головы, покраснение и жжение кожи лица, дрожь, потеря сознания.

[БЖД СС стр.181]

пострадавшему, расстегнуть воротник, не обступать пострадавшего;

- по возможности проводить постоянную ингаляцию кислородом, в течении 2-3 часов;  
- дать антибиотики, витамины.

[СНС ЭМП стр.265]

**Ситуация:**

*На водоочистном узле, в результате террористического акта, вскрыты емкости с хлором.*

**Ожидаемые действия:**

- надеть на пострадавшего ватно-марлевую повязку, смоченную в 2% растворе пищевой соды и вынести из зоны поражения;

Хлор (Cl<sub>2</sub>) - зеленовато- желтый газ с характерным запахом. Применяют для хлорирования воды; для получения пластмасс; растворителей; дезинфицирующих, отбеливающих и моющих средств.

[БЖД СС стр.276]

Признаки отравления: сильное жжение, резь в глазах, слезотечение, учащение дыхания, мучительный кашель, общее возбуждение, страх.

[Библ. «Воен.знан.» окт. 2000г. стр.25]

- вызвать скорую мед. пом. тел.03; 112;

- провести антибиотикотерапию;  
- ингаляцию кислородом, на месте, не проводить;

- промыть глаза водой с 1% раствором стерильного вазелинового масла;

- кожу, рот, нос промыть 2% раствором пищевой соды или водой.

[СНС ЭМП стр.274]

- тепло на переднюю поверхность шеи;

- прием внутрь теплого молока с содой, щелочной минеральной воды.

**Предупредить пострадавшего:** о недопустимости в течении ближайших 2-3 суток приема содержащих алкоголь напитков и курения.

**Ситуация:**

***В походе, несколько молодых человек отравились алкоголем.***

Смертельная доза этилового спирта – 8г. на 1кг. массы тела. Алкоголь воздействует на сердце, сосуды, желудочно-кишечный тракт, печень, почки и особенно на ЦНС. При тяжелой степени опьянения человек засыпает, затем сон переходит в бессознательное состояние. Часто наблюдается рвота, непроизвольное мочеиспускание. Резко нарушается дыхание, оно становится редким, неритмичным.

**Ожидаемые действия:**

- сохранить остатки спирта, чтобы точно выяснить, чем отравился пострадавший;

- обеспечить приток свежего воздуха;

- вызвать рвоту путем малых промываний;

- при сохраненном сознании дать выпить горячий крепкий кофе;

- при необходимости вызвать скорую мед. помощь тел.03; 112;

- если нет дыхания, начинать реанимационные мероприятия.

[ ПМП стр.96]

**Ситуация:**

*На хладокомбинате произошла авария с разгерметизацией холодильного оборудования и выбросом аммиака.*

Аммиак (NH<sub>3</sub>) - бесцветный газ с удушливым резким запахом и едким вкусом. В быту применяется в виде 10% раствора - нашатырный спирт.

[БЖД СС стр.14]

Обильное слезотечение, боль в глазах, ожог и конъюктивит роговицы, потеря зрения, потеря зрения, приступообразный кашель, при поражении кожи – химический ожог 1-2 степени.

[Библ. «Воен.знания» окт. 2000г. стр.25]

**Ожидаемые действия:**

-надеть на пораженного изолирующий противогаз или ватно-марлевую повязку смоченную в 2% растворе лимонной или уксусной кислоты и удалить из зоны поражения;

- вызвать скорую тел.03; 112;

- промыть пораженные участки тела обильным количеством воды;

- промывать желудок холодной водой или 1% раствором уксусной или лимонной кислоты ч/з зонд, смазанный вазелиновым маслом (не применять рвотные средства);

- ввести, после промывания,обволакивающие средства (молоко, яичные белки, слизистые отвары);

- дать гидрокарбонатные напитки или боржоми для запивания болеутоляющих средств;

- ввести в нос 2-3% раствор эфидрина или оливкового масла;

- при спазме голосовой щели – применить согревающий компресс на шею.

[СНС ЭМП стр.290]

**Ситуация:**

*В аудитории накануне занятий, неизвестным лицом, были разбиты несколько ртутьсодержащих приборов. К концу пары резко ухудшилось самочувствие нескольких студентов и обнаружены следы ртути.*

**Ожидаемые действия:**

- пролитая на пол в помещениях ртуть должна быть тщательно убрана;

- простейшие средства: удалить ртуть с помощью порошка «серного цвета»(садоводческое средство) или тщательно обезжиренной и очищенной медной палочкой (провоолокой);

[ОБЖ С-С стр.227]

Ртуть (Hg) серебристо – белый тяжелый металл, жидкий при обычной температуре.

Ртуть и ее неорганические соединения используются при изготовлении и ремонте измерительных и лабораторных приборов, электрических ламп накаливания, рентгеновских трубок ит.п. Максимально опасная доза поглощения паров ртути  $-0,01 \text{ мг/м}^3$ . Симптомы: металлический вкус во рту, тошнота, рвота, колики, кровавый понос, зубы чернеют и начинают крошиться.

- промыть полы холодной водой с раствором «марганцовки»;

- промывание желудка – многократное;

- прием активированного угля;  
[СНС ЭМП стр.269]

**Ситуация:**

*При проверке правильности подгонки противогозов несколько студентов решили вдохнуть воздуха без противогоза и отравились хлорпикрином.*

**Ожидаемые действия :**

- эвакуировать на свежий воздух;
- промыть кожу, глаза, прополоскать рот, горло большим количеством воды или 2% раствором соды ;
- дать дышать смесью кислорода с воздухом и этиловым спиртом или распыленным 1-2% раствором гипосульфита натрия;
- обеспечить покой, тепло и свежую одежду;
- вызвать скорую помощь по тел. 03 или 112;

Хлорпикрин ( $\text{CCl}_3\text{CNO}_2$ ) трихлорнитрометан. Опасное химическое вещество. Бесцветная маслянистая жидкость с резким характерным запахом. Используется для проверки противогозов, а также как фумигант и фунгицид.

Опасен при вдыхании и попадании на кожу. Приводит к раздражению кожи, глаз, дыхательных путей. Вызывает резь и боль в глазах, слезотечение, насморк, кашель, тошноту, потерю сознания, судороги. Возможен отек гортани и трахеи, бронхит.



