



Техногенное загрязнение биосферы



Биосфера



Живая оболочка Земли, где распространена жизнь

(от греч. «био» – жизнь, «сфера» – шар, оболочка)

Живые организмы населяют всю биосферу: это нижние слои атмосферы, вся гидросфера и верхние слои литосферы.

Жизнь существует в каждом уголке биосферы – и в вечных льдах Антарктиды, и среди горячих придонных потоков в глубинах океанов.



- ▶ Границы биосферы определяются факторами, которые обеспечивают возможность существования живых организмов.

Верхняя граница проходит примерно на высоте **20 км** от поверхности планеты и ограничена слоем озона, задерживающим губительную для жизни коротковолновую часть ультрафиолетового излучения солнца. Таким образом, живые организмы могут существовать в тропосфере и нижних слоях стратосферы.

- ▶ В литосфере жизнь встречается **на глубинах до 3,5 – 7,5 км**, что обусловлено температурой земных недр и условием проникновения в них воды в жидком состоянии. Основная масса организмов, обитающих в пределах литосферы, находится в почвенном слое, глубина которого не превышает нескольких метров.

- ▶ В гидросфере (она составляет **70%** поверхности земного шара и содержит **1300 млн м³** воды) организмы проникают на всю глубину Мирового океана – **до 10 – 11 км**.

Влияние техногенной деятельности на биосферу

Биосфера загрязняется твердыми отходами, газовыми выбросами и сточными водами металлургических, металлообрабатывающих и машиностроительных заводов. Огромный вред наносят водным ресурсам сточные воды целлюлозно-бумажной, пищевой, деревообрабатывающей, нефтехимической промышленности.



Производственные отходы

- Количество отходов, возникающих в результате хозяйственной деятельности человеческого общества, во много раз превышает то, которое может быть естественным образом утилизировано в биосфере.



■ Промышленные и бытовые отходы загрязняют все среды биосферы. На 1 жителя городов приходится 1-1,5 т. мусора в год. Для создания свалок (полигонов) бытовых отходов ежегодно их хозяйственного оборота выводится до 1 млн. га, а сжигание бытового мусора приводит к загрязнению атмосферы ядовитыми веществами.

Основные источники загрязнения атмосферы

- ◆ Тепловые и атомные электростанции. Котельные установки.
- ◆ Черная и цветная металлургия.
- ◆ Химическое производство.
- ◆ Выбросы автотранспорта.



Факторы радиоактивного загрязнения биосферы



Причины техногенных аварий и катастроф.

Основными причинами крупных техногенных аварий и катастроф являются:

- 1) **отказ технических систем из-за дефектов изготовления и нарушения режимов эксплуатации.** Многие современные потенциально опасные производства спроектированы так, что вероятность крупной аварии на них весьма высока (нерегламентированное хранение и транспортирование опасных химических веществ приводит к взрывам, разрушению систем повышенного давления, пожарам, проливам химически активных жидкостей, выбросам газовых смесей, и т.п.);
- 2) **человеческий фактор:** ошибочные действия операторов технических систем. Статистические данные показывают, что более 60% аварий произошло в результате ошибок обслуживающего персонала;
- 3) **высокий энергетический уровень технических систем;**
- 4) **внешние негативные воздействия на объекты энергетики, транспорта и др. (ударная волна и (или) взрывы приводят к разрушению конструкций).**
- 5) **износ технологического оборудования, транспортных средств и основных производственных фондов;**
- 6) **недостаточный выпуск и низкий уровень качества приборов обнаружения и контроля опасных и вредных факторов, а также средств коллективной и индивидуальной защиты от этих факторов;**
- 7) **увеличение масштабов использования взрыво-, пожаро-, химически, радиационно, биологически опасных веществ и технологий.**

Так, одной из распространенных причин пожаров и взрывов, особенно на объектах нефтегазового и химического производства и при эксплуатации средств транспорта, являются разряды статического электричества (совокупность явлений, связанных с образованием и сохранением свободного электрического заряда на поверхности и в объеме диэлектрических и полупроводниковых веществ), причиной возникновения которого являются процессы электризации.

Основные причины роста числа пострадавших и погибших при техногенных авариях и катастрофах

- 1) недостаточность и несогласованность в осуществлении мер по предотвращению аварий и катастроф, уменьшению возможных людских потерь и материального ущерба;
- 2) размещение вредных производств и потенциально опасных объектов в непосредственной близости от жилых зон и систем их жизнеобеспечения;
- 3) недостаточный контроль за состоянием потенциально опасных производств и объектов;
- 4) резкое уменьшение объемов строительства и производства коллективных и индивидуальных средств защиты для персонала объектов экономики и населения;
- 5) отсутствие необходимого количества локальных систем оповещения об авариях на потенциально опасных объектах.
- 6) Существенно увеличивают негативные последствия техногенных чрезвычайных ситуаций паника, распространение ложных и провокационных слухов, неповиновение должностным лицам и представителям власти.

Обеспечение личной безопасности при техногенных авариях

Что нужно сделать каждому, чтобы
обеспечить личную безопасность и
безопасность членов своей семьи на случай
возникновения чрезвычайной ситуации
техногенного характера?

1. Анализируя различные источники информации (передачи местного радио и телевидения, свидетельства соседей и сослуживцев и др.), **постараться выяснить степень потенциальной техногенной опасности своего места жительства (работы, учебы), а также перечень чрезвычайных ситуаций, имевших место в этой местности в прошлом.**

Потенциальную опасность возникновения чрезвычайных ситуаций создают:

- **находящиеся неподалеку от места жительства или работы предприятия, производящие, перерабатывающие или хранящие вредные химические вещества или радиоактивные материалы;**
- **пожаро- и взрывоопасные объекты, грузовые железнодорожные станции, грузовые порты, аэродромы, газо-, нефте- и продуктопроводы, гидротехнические сооружения, захоронения химических и радиоактивных отходов, свалки и пр.;**
- **наличие в воздухе, реках и водоемах района, прилегающего к месту проживания, работы, учебы, вредных веществ в количествах, превышающих предельно допустимые концентрации;**
- **повышенный радиоактивный фон в районе проживания.**

Приведенный перечень типовых причин возможных чрезвычайных ситуаций может быть уточнен в зависимости от особенностей местности проживания.

Зная характер и причины возможных в вашей местности чрезвычайных ситуаций, можно приблизительно оценить ее потенциальную опасность и понять, какие предупредительные меры необходимо принять.

2. По каждому виду реально возможных в вашей местности чрезвычайных ситуаций нужно выяснить, какую потенциальную опасность они представляют.


Опасность чрезвычайных ситуаций техногенного характера заключается в воздействии на человека и окружающую среду таких факторов, как воздушная ударная волна, радиация, вредные химические вещества, высокие и низкие температуры, затопление, болезнетворные микробы и т. д.

Чтобы полнее оценить опасность, нужно иметь представление об общих социально-экономических последствиях, в том числе долговременных, к которым приводит чрезвычайная ситуация. Для человека они в основном сводятся к нанесению вреда здоровью, потере трудоспособности, материальному и финансовому ущербу, снижению уровня жизнеобеспечения, ухудшению условий жизнедеятельности и другим негативным социальным последствиям.

3. Надо заблаговременно принять меры по предупреждению чрезвычайных ситуаций и подготовиться к принятию мер по защите при их возникновении, для чего необходимо:

- освоить курс «Основы безопасности жизнедеятельности»;
- знать сигналы оповещения и порядок информирования населения при чрезвычайных ситуациях;
- знать организации, в которые в случае чрезвычайной ситуации можно обратиться за помощью, расположение ближайших защитных сооружений, пунктов выдачи средств индивидуальной защиты и сбора эвакуируемых, телефоны противопожарной службы, милиции, «Скорой помощи», органа управления ГОЧС или других специальных органов;
- иметь средства индивидуальной защиты и уметь изготовить простейшие из них собственными силами;
- знать порядок своих практических действий, действий семьи и коллектива при различных видах возможных чрезвычайных ситуаций;
- при очевидной опасности уметь принять меры к самоспасению;
- соблюдать правила пожарной и других видов безопасности в жилище (учебном заведении, на рабочем месте), транспортных средствах и местах массового скопления;
- следить за исправностью противопожарных и других противоаварийных систем, установленных в доме (учебном заведении, на рабочем месте);
- уметь изолировать жилище или отдельные его помещения от внешней среды и иметь для этого необходимые материалы;
- держать в определенном месте или уметь быстро собрать на случай эвакуации минимальный набор предметов первой необходимости (документы, одежда, обувь, смена белья, продукты питания, запас посуды и кипяченой воды, средства для оказания первой медицинской помощи и лекарства для больных, предметы гигиены, деньги, ценные бумаги и др.).

Чемоданчик японца на экстренный случай

 Японские власти рекомендовали гражданам подготовить экстренный чемоданчик на случай возможного ухудшения ситуации в стране



Влажные салфетки



Портативный радиоприемник



Портативный туалет



Огнестойкая сумка (рюкзак)



Консервы



Маска для лица



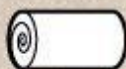
Сухой паек



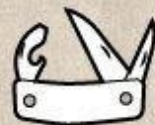
Абсорбирующий порошок для портативного туалета



Деньги (монеты)



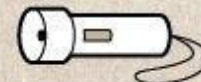
Бинты



Нож



Плащ



Фонарик



Сигнал тревоги



Батарейки



Высококалорийные сладости



Предметы личной гигиены



Перчатки



Бутылка воды



Складной стакан для воды



Спальный мешок



Предметы первой помощи



Изоляционный материал

4. **Услышав предупредительный сигнал «Внимание всем!»**, подаваемый сиренами, гудками предприятий и транспорта, **немедленно включить радиоприемник, телевизор и прослушать информацию о возникшей опасности и порядке действий**. Поскольку сигнал и инструкции могут не дойти до каждого человека, сообщить о них соседям и знакомым.

ОПОВЕЩЕНИЕ

Звуки сирены означают сигнал

«ВНИМАНИЕ ВСЕМ!»



УСЛЫШАВ ИХ, НЕОБХОДИМО:

1. Немедленно включить телевизор, радиоприёмник, репродуктор радиотрансляции
2. Внимательно прослушать экстренное сообщение о сложившейся обстановке и порядке действий
3. Держать все эти средства постоянно включёнными в течение всего периода ликвидации аварий, катастроф или стихийных бедствий

При получении сообщения о чрезвычайной ситуации каждый должен действовать в соответствии с ранее приобретенными знаниями и навыками, помогая членам своей семьи, соседям и товарищам.

Покидая жилище при аварии, необходимо позаботиться о безопасности и сохранности оставленного имущества: отключить газ, отопление, погасить огонь в печах, отключить электроприборы, убрать скоропортящиеся продукты, закрыть окна, надежно запереть двери.

Вопросы и задания

1. К каким чрезвычайным ситуациям относятся аварии и катастрофы?
2. Дайте определения аварии и катастрофы. Чем они отличаются?
3. Назовите типы чрезвычайных ситуаций и места их возможного возникновения.
4. Как классифицируют чрезвычайные ситуации в зависимости от зоны поражения?
5. Какие объекты относятся к потенциально опасным?
6. Какие потенциально опасные объекты расположены в вашем городе, районе? Какую опасность они представляют для населения?
7. Расскажите о реальных авариях и катастрофах, происшедших в вашей области, городе, районе, и причинах их возникновения.
8. В каких организациях (органах управления) можно узнать о потенциальной опасности местности, где вы проживаете? Какую потенциальную опасность могут представлять возможные в вашей местности чрезвычайные ситуации?
9. Назовите заблаговременные меры по предупреждению и по защите от чрезвычайных ситуаций.
10. С какой целью передают предупредительный сигнал «Внимание всем!»? Что надо делать, услышав такой сигнал?