**ЧРЕЗВЫЧАЙНЫЕ СИТУАЦИИ ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА, ИХ ВОЗМОЖНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ**

**Техногенные опасности и угрозы**человечество ощутило и осознало несколько позже, чем природные. Лишь с достижением определенного этапа развития техносферы в жизнь человека вторглись техногенные бедствия, источниками которых являются аварии и техногенные катастрофы. Опасность техносферы для населения и окружающей среды обусловлена наличием в промышленности, энергетике и коммунальном хозяйстве большого количества радиационно-, химически-, биологически-, пожаро– взрывоопасных технологий и производств. Таких производств только в России насчитывается около 45 тыс. Возможность возникновения аварий на них в настоящее время усугубляется высокой степенью износа основных производственных фондов, невыполнением необходимых ремонтных и профилактических работ, падением производственной и технологической дисциплины.

**Радиационно-опасные объекты**

В России действует 10 атомных электростанций (АЭС), 113 исследовательских ядерных установок, 12 промышленных предприятий топливного цикла, 8 научно–исследовательских организаций, работающих с ядерными материалами, 9 атомных судов с объектами их обеспечения, а также около 13 тыс. других предприятий и организаций, осуществляющих свою деятельность с использованием радиоактивных веществ и изделий на их основе. Практически все АЭС расположены в густонаселенной европейской части страны. В их 30–километровых зонах проживает более 4 млн человек. Кроме того, большую опасность для населения представляет система утилизации ядерных отходов, получаемых на этих объектах.

**Химически опасные объекты**

В Российской Федерации функционирует более 3,3 тыс. объектов экономики, располагающих значительными количествами аварийно химически опасных веществ (АХОВ). Более 50 % из них используют аммиак, около 35 % – хлор, 5 % – соляную кислоту. На отдельных объектах одновременно может находиться до нескольких тысяч АХОВ. Суммарный запас АХОВ на предприятиях страны достигает 700 тыс. т. Многие из этих предприятий располагаются в крупных городах с населением свыше 100 тыс. человек или вблизи них. Это прежде всего предприятия химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности.

**Пожаро– взрывоопасные объекты**

В нашей стране насчитывается свыше 8 тыс. пожаро–и взрывоопасных объектов. Наиболее часто взрывы и пожары происходят на предприятиях химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей отраслей промышленности. Они приводят, как правило, к разрушению промышленных и жилых зданий, поражению производственного персонала и населения, значительному материальному ущербу.

**Газо–и нефтепроводы**

В настоящее время на предприятиях нефтяной и газовой промышленности, в геологоразведочных организациях находится в эксплуатации более 200 тыс. км магистральных нефтепроводов, около 350 тыс. км промысловых трубопроводов, 800 компрессорных и нефтеперекачивающих станций. Большая часть магистральных газопроводов, нефтепроводов и нефтепродуктопроводов введена в строй в 60—70–е гг. прошлого века. Поэтому сегодня доля нефтепроводов со сроком эксплуатации более 20 лет составляет 73 %, из них значительная часть эксплуатируется более 30 лет. Из этого следует, что существующая сеть нефтепроводов в значительной степени выработала свой ресурс и требует серьезной реконструкции. Основными причинами аварий на трубопроводах являются подземная коррозия металла (21 %), брак строительно–монтажных работ (21), дефекты труб и оборудования (14), механические повреждения (19 %).

**Транспорт**

Ежегодно в Российской Федерации различными видами транспорта перевозится более 3,5 млрд т грузов, в том числе железнодорожным – около 50 %, автомобильным – 39, внутренним водным – 8, морским – 3 %. Ежесуточные перевозки людей превышают 100 млн человек: по железной дороге – 47 %, автотранспортом – 37, авиацией – 15, речными и морскими судами – 1 %. Наиболее опасен автомобильный транспорт, при эксплуатации которого погибает в среднем 33,415 чел. Для сравнения, в авиации этот показатель равен 1,065 чел. В железнодорожных авариях людские потери значительно ниже. Следует также отметить, что транспорт является серьезным источником опасности не только для пассажиров, но и для населения, проживающего в зонах транспортных магистралей, поскольку по ним перевозится большое количество легковоспламеняющихся, химических, радиоактивных, взрывчатых и других веществ, представляющих при аварии угрозу жизни и здоровью людей. Такие вещества составляют в общем объеме грузоперевозок около 12 %.

**Гидротехнические сооружения**

В настоящее время на территории Российской Федерации эксплуатируется более 30 тыс. водохранилищ (в том числе 60 крупных водохранилищ емкостью более 1 млрд м3) и несколько сотен накопителей промышленных стоков и отходов. Гидротехнические сооружения на 200 водохранилищах и 56 накопителях отходов находятся в аварийном состоянии (эксплуатируются без реконструкции более 50 лет), что может создать немало проблем. Они расположены, как правило, в черте или выше по течению крупных населенных пунктов и все являются объектами повышенного риска. Их разрушение может привести к катастрофическому затоплению обширных территорий, множества городов, сел и объектов экономики, к длительному прекращению судоходства, сельскохозяйственного и рыбопромыслового производства.

**Объекты коммунального хозяйства**

В жилищно–коммунальном хозяйстве нашей страны функционирует около 2370 водопроводных и 1050 канализационных насосных станций, примерно 138 тыс. трансформаторных подстанций, свыше 51 тыс. котельных. Протяженность водопроводных сетей составляет приблизительно 185 тыс. км, тепловых (в двухтрубном исчислении) – 101 тыс. км и канализационных – около 105 тыс. км.

На объектах коммунального хозяйства ежегодно происходит около 120 крупных аварий, материальный ущерб от которых исчисляется десятками миллиардов рублей. В последние годы каждая вторая авария происходила на сетях и объектах теплоснабжения, а каждая пятая – в системах водоснабжения и канализации.

Основные причины техногенных аварий и катастроф заключаются в следующем:

• возрастает сложность производств, часто это связано с применением новых технологий, требующих высоких концентраций энергии, опасных для жизни человека веществ и оказывающих сильное воздействие на компоненты окружающей среды;

• уменьшается надежность производственного оборудования и транспортных средств в связи с высокой степенью износа;

• нарушение технологической и трудовой дисциплины, низкий уровень подготовки работников в области безопасности.

Кроме того, иногда причинами ряда аварий и техногенных катастроф являются различные опасные природные процессы и явления.

**Чрезвычайные ситуации военного характера**

За последние годы в мире произошли существенные изменения в военно–политической и социально–экономической областях. Специалисты считают, что одной из важных особенностей вооруженной борьбы сейчас и в будущем является то, что в ходе войны и военных конфликтов под ударами окажутся не только военные объекты и войска, но также объекты экономики и гражданское население. Вооруженные силы XXI века, по мнению зарубежных военных теоретиков, должны использоваться не столько для ведения традиционных военных действий, сколько для того, чтобы лишить противника возможности сопротивления за счет поражения его наиболее важных объектов экономики и инфраструктуры. Это может достигаться широким использованием сил, предназначенных для проведения специальных операций, ударами крылатых ракет воздушного и морского базирования, а также массированным использованием средств радиоэлектронной борьбы. Эти методы уже практически использовались США и НАТО при проведении операций в Ираке и Югославии. По мнению экспертов, военные действия приобретут значительно больший пространственный размах и станут более скоротечными, однако это не будет означать обязательного сокращения общей продолжительности боевых действий.

При возникновении локальных вооруженных конфликтов и развертывании широкомасштабных войн источниками чрезвычайных ситуаций военного характера будут являться опасности, возникающие при ведении военных действий или вследствие этих действий. Характеристика этих опасностей приведена в (таблице 1).

Опасности военного времени имеют характерные, присущие только им особенности:

во–первых, они планируются, готовятся и проводятся людьми, поэтому имеют более сложный характер, чем природные и техногенные;

во–вторых, средства поражения применяются тоже людьми, поэтому в реализации этих опасностей меньше стихийного и случайного, оружие применяется, как правило, в самый неподходящий момент для жертвы агрессии и в самом уязвимом для нее месте;

в–третьих, развитие средств нападения всегда опережает развитие адекватных средств защиты от их воздействия, поэтому в течение какого–то промежутка времени они имеют превосходство;

в–четвертых, для создания средств нападения применяются самые последние научные достижения, привлекаются лучшие специалисты и самая передовая научно–производственная база; это приводит к тому, что от некоторых средств поражения фактически невозможно защититься (ракетно–ядерное оружие);

в–пятых, анализ тенденций эволюции военных опасностей свидетельствует о том, что будущие войны все больше будут приобретать террористический, антигуманный характер, а мирное население воюющих стран будет служить объектом вооруженного воздействия с целью подрыва воли и способности противника к сопротивлению.

Опасности военного характера будут возникать при применении ядерного, химического, биологического и обычных средств поражения.

**Ядерное оружие**на сегодняшний день является самым мощным средством массового поражения. Поражающие факторы этого оружия – ударная волна, световое излучение, проникающая радиация, радиоактивное заражение и электромагнитный импульс (схема 3).

По масштабам и характеру своего действия ядерное оружие существенно отличается от других средств вооруженной борьбы. Практически одновременное воздействие его поражающих факторов обусловливает комбинированный характер действия на людей, технику и сооружения.

**Химическое оружие**тоже является одним из видов оружия массового поражения. Его поражающее действие основано на использовании боевых токсичных химических веществ (БТХВ). К боевым токсичным химическим веществам относят отравляющие вещества (ОВ) и токсины, оказывающие поражающее действие на организм человека и животных, а также фитотоксиканты, которые могут применяться для поражения различных видов растительности.

Разновидностью химического оружия являются бинарные химические боеприпасы. В этих боеприпасах заложен принцип отказа от использования готового токсичного продукта и перенесения конечной стадии технологического процесса получения ОВ в сам боеприпас. Эта стадия осуществляется в короткий промежуток времени после выстрела снаряда (пуска ракеты, сбрасывания бомбы). За это время в боеприпасе происходит разрушение устройств, изолирующих безопасные по отдельности компоненты ОВ и интенсивное перемешивание компонентов, что способствует быстрому протеканию реакции образования отравляющего вещества.

Результатом применения химического оружия могут быть тяжелые экологические и генетические последствия, устранение которых потребует длительного времени и больших усилий.

**Бактериологическое оружие**– это биологические средства (бактерии, вирусы, риккетсии, грибы и токсичные продукты их жизнедеятельности), распространяемые с помощью живых зараженных переносчиков заболеваний (грызунов, насекомых) или в виде порошков и суспензий с целью вызвать массовые заболевания людей, сельскохозяйственных животных и растений.

В качестве бактериальных средств могут быть использованы возбудители различных особо опасных инфекционных заболеваний: чумы, сибирской язвы, бруцеллеза, сапа, туляремии, холеры, желтой и других видов лихорадки, весенне–летнего энцефалита, сыпного и брюшного тифа, гриппа, малярии, дизентерии, натуральной оспы (таблица 2).

Бактериологическое оружие обладает некоторыми особенностями, которые отличают его от других средств поражения.

К ним следует отнести:

1. способность вызывать массовые заболевания людей и животных;
2. большая продолжительность действия (например, споровые формы бактерии сибирской язвы сохраняют поражающие свойства несколько лет);
3. трудность обнаружения микроорганизмов и их токсинов во внешней среде;
4. способность болезнетворных микроорганизмов и их токсинов вместе с воздухом проникать в негерметизированные укрытия и помещения, заражая находящихся в них людей и животных.

К **обычным средствам поражения**относят огневые и ударные средства, применяющие артиллерийские, зенитные, авиационные, стрелковые и инженерные боеприпасы, снаряженные обычным взрывчатым веществом, высокоточное оружие, боеприпасы объемного взрыва, зажигательные смеси и вещества, а также некоторые новейшие виды оружия (инфразвуковое, радиологическое, лазерное).

В ряду высокоточных средств поражения особое место занимают крылатые ракеты. Эти ракеты оснащены сложной комбинированной системой управления, наводящей их на цели по заблаговременно составленным картам полета, в том числе на малых высотах, что затрудняет их обнаружение и многократно увеличивает вероятность поражения цели. Высокоточным оружием являются также управляемые авиационные бомбы, разведывательно–ударные, зенитные и противотанковые ракетные комплексы.

В последнее время широкое распространение получили боеприпасы объемного взрыва. Принцип действия таких боеприпасов (вакуумных бомб) основан на принципе подрыва топливно–воздушной смеси. Их основным поражающим фактором является ударная волна, мощность которой в несколько раз превышает энергию взрыва обычного взрывчатого вещества. Кроме того, при взрыве температура достигает 2500–3000 °C. В результате этого на месте взрыва образуется безжизненное пространство размером примерно с футбольное поле.

Поражающее действие зажигательного оружия основано на непосредственном воздействии на человека высоких температур, создаваемых при горении зажигательных веществ и смесей. Зажигательное оружие подразделяют на зажигательные смеси (напалмы), металлизированные зажигательные смеси на основе нефтепродуктов (пирогель), термит и термитные составы, белый фосфор.

В последнее время значительную угрозу для России начинает представлять международный и внутригосударственный **терроризм.**

В мировой юридической практике этот вид угрозы безопасности жизнедеятельности рассматривается как опаснейшее преступление. По целям терроризм подразделяют на политический, националистический, религиозный, корыстный и безадресный, а по масштабам – на индивидуальный, групповой, государственный и международный.

*Политический терроризм* имеет целью завоевание политической власти в стране. Известно два типа такого терроризма. Левый терроризм, возникающий в результате социального конфликта, когда резко ухудшается экономическое положение государства и населения. Правый терроризм выражает стремление какой–то части общества к установлению реакционного тоталитарного режима. Как правило, он проникнут духом шовинизма, расизма, нацизма и антикоммунизма. Классовый терроризм является разновидностью политического. Однако его объектом являются не политики или общественные деятели, а представители определенного класса (социальной группы).

*Националистический терроризм* организуется и проводится этническими группировками, которые стремятся добиться независимости от государства, либо обеспечить превосходство своей нации над другими. Целью такого терроризма может быть также защита территориальной целостности или сохранение своего этноса.

*Религиозный терроризм* осуществляется обычно для того, чтобы утвердить свою религию в качестве главной. В этом случае объектом террора могут быть не только религиозные деятели, но и люди, исповедующие другую религию.

*Корыстный терроризм* имеет целью неправомерное получение финансовых средств путем захвата заложников. Иногда террористы вместе с финансовыми выдвигают и политические требования.

*Безадресный (психологический) терроризм* обычно не мотивирован. Психическая агрессия при этом является практически единственной причиной совершения террористического акта и носит демонстративный характер.

*Индивидуальный терроризм* – это насилие, осуществляемое одним человеком по отношению к другим. Его еще можно охарактеризовать как личное восстание против общества.

*Групповой терроризм* организуется и проводится группой людей, которая преследует определенные цели и имеет организационную структуру. Этот вид терроризма является наиболее распространенным и массовым.

*Государственный терроризм* выражается в политике, которую проводят политические деятели и партии, стоящие у власти в стране. В качестве примеров проведения государственного террора можно привести деятельность фашистских режимов в Германии и Италии, режима Пол Пота в Камбодже.

*Международный терроризм*, как правило, проводится на территории нескольких стран. Он может осуществляться не только против граждан и различных организаций, но и в целом против государств. Ярким примером такого терроризма является разрушение зданий Всемирного торгового центра в США (2001), взрыв в метро в Москве (2004), взрывы в Испании (2004).