

Техногенные опасности и угрозы (радиационно-опасные объекты, химически опасные объекты, пожаро- и взрывоопасные объекты, газо- и нефтепроводы, транспорт, гидротехнические сооружения, объекты коммунального хозяйства).

Радиационно-опасные объекты. В России действуют 10 атомных электростанций (АЭС), 113 ядерных 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 РВ и изделий на их основе.

Практически все АЭС расположены в густонаселенной европейской части страны. В их 30-километровых зонах проживает около 4 млн. человек. Кроме того, большую опасность для населения представляет система утилизации ядерных отходов, получаемых на этих объектах.

Выделяют основные и дополнительные поражающие факторы радиационных аварий (РА). К основным факторам относятся радиационное воздействие и радиоактивное загрязнение. К дополнительным поражающим факторам РА, которые являются последствиями сопровождающих РА пожаров и взрывов, относятся воздушная ударная волна, электромагнитный импульс, световое излучение с тепловым воздействием, отравление опасными химическими веществами и другими ядами.

Химически опасные объекты. В РФ функционирует более 3,3 тыс. объектов экономики, располагающих значительным количеством 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 от них. Это, прежде всего предприятия химической, нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности. Все эти условия создают реальную угрозу, т.к. в случае возникновения аварии на химически опасном объекте (ХОО) начинают действовать основные и дополнительные поражающие факторы.

К основным факторам относятся: химическое заражение приземного слоя атмосферы, почвы и воды, посредством чего поражаются люди, животные и растения. Дополнительные факторы – это: воздушная ударная волна; осколочные поля, создаваемые летящими осколками и обломками разрушенных сооружений; тепловое излучение; попадание на кожу сжиженных газов; действие ядов, образовавшихся в результате горения.

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

Пожары и взрывы характеризуются следующими основными поражающими факторами: воздушная ударная волна, которая вызывает непосредственное и косвенное воздействие, и непосредственное действие огня на людей и предметы.

Газо- и нефтепроводы. В настоящее время на предприятиях нефтяной и газовой промышленности, и геологоразведочных организациях находятся 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 в строительно-монтажных работах (21%), дефект труб и оборудования (14%), механические повреждения (19%).

Транспорт. Ежегодно в РФ 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. на 1 млрд. пассажирокилометров. Для сравнения в авиации этот показатель равен 1,065 чел. В железнодорожных авариях людские потери значительно ниже.

Следует также отметить, что транспорт является 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 12%.

Гидротехнические сооружения. В настоящее время на территории РФ 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, гибели населения, а в дальнейшем к массовым заболеваниям людей, животных и ухудшению условий жизни местного населения.

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 трубном 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 происходит на сетях и объектах теплоснабжения, а каждая пятая – в системах водоснабжения и канализации.