

Для современного состояния промышленно развитых стран мира характерно некоторое смещение угроз из военно-стратегической сферы в социально-экономическую и природно-техногенную сферы. При этом именно технические объекты представляют собой главный источник экологической опасности, способный причинить вред, составить угрозу жизни и здоровью человека.

В природно-техногенной сфере в последние десятилетия наблюдаются не только усиление негативных антропогенных воздействий, но и увеличение разрыва между возрастающими угрозами и способностью отдельных стран и мирового сообщества в целом противостоять этим угрозам. Природно-техногенные катастрофы характеризуются исключительно высокими градиентами усиления факторов, поражающих население и окружающую среду в моменты их возникновения и развития. Важнейшей особенностью угроз катастроф в природно-техногенной сфере является невозможность их полного предотвращения и обеспечения гарантированной безопасности с нулевым риском. Природно-техногенные катастрофы не имеют национальных и государственных границ в силу трансграничного характера переносов поражающих факторов.

На основе анализа последствий и периодичности природно-техногенных аварий и катастроф можно выделить их следующие классы: планетарные, глобальные, национальные, региональные, местные, объектовые. В промышленной и военной сферах возрастают риски наиболее тяжелых аварий и катастроф.

Объектовые аварии и катастрофы ограничиваются территориями санитарно-защитных зон объекта; частота таких аварий и катастроф характеризуется временем до одного месяца; число жертв и пострадавших находится на уровне десятков, а экономический ущерб - на уровне миллиона долларов. Наиболее частыми являются пожары, взрывы, столкновения и крушения транспортных средств, обрушения, провалы.

Особенностью на современном этапе ее развития оказалось сосредоточение основных источников угроз в области техногенной деятельности. Техногенная безопасность становится доминантой обеспечения национальной безопасности.

Анализ основных угроз в природно-техногенной сфере стран СНГ, имеющих

непосредственное отношение к ее национальной безопасности, позволяет выделить в их структуре следующие группы:

1) снижение и потеря государственного управления в области безопасности на объектах ядерного, химического, оборонного, строительного, промышленного и транспортного комплексов;

2) выдвигание в качестве основных, только государственных, региональных и отраслевых экономических приоритетов (повышение прибыли и снижение инфляции), а не приоритетов обеспечения безопасности человека, общества, объектов и среды обитания, особенно при проведении мало контролируемой приватизации;

3) общее снижение научно-технического потенциала государств в указанных выше потенциально опасных сферах деятельности;

4) катастрофическое старение основных фондов без их модернизации и замещения по новым критериям природно-техногенной безопасности, влекущее неминуемое увеличение рисков аварий и катастроф;

5) практически полная остановка развития, а в ряде случаев разрушения систем мониторинга опасных природных процессов (землетрясения, оползни, затопления);

6) пренебрежение на государственном и региональном уровнях важностью мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера по сравнению с мероприятиями по ликвидации их последствий. Высокие темпы развития техногенной сферы в XX веке привели как в каждой из индустриально развитых стран, так и во всем мире к двум диаметрально противоположным последствиям:

- достигнуты выдающиеся результаты в электронной, атомной, космической, авиационной, энергетической и химической технике, в биологии, генной инженерии, продвинувшие человечество на принципиально новые рубежи во всех сферах деятельности;

- появились неизвестные ранее угрозы человеку, созданным объектам, среде обитания не только в военное, но и в мирное время.

Так, Дикань В.А., Дейнека Л.А., Позднякова Л.А. и др. [3] предлагают разделить объекты и технические системы по степени на следующие группы:

- - оружие массового поражения (ядерное, химическое, бактериологическое) и объекты оборонного комплекса;
- - объекты ядерной энергетике и ядерного цикла;
- - атомные реакторы, стационарные энергетические, транспортные, исследовательские, технологические комплексы;
- - ракетно-космические комплексы;
- - нефтегазовые комплексы;
- - химические и биотехнологические комплексы с большими запасами опасных веществ;
- - объекты энергетики;
- - производственные установки и транспортирующие комплексы;
- металлургические комплексы;
- - объекты транспортных комплексов (наземные, надводные, подводные, воздушные);
- - магистральные газо- и нефтепроводы;
- - уникальные инженерные сооружения (мосты, плотины, галереи, стадионы);
- - горнодобывающие комплексы;
- - крупные объекты гражданского строительства и промышленности;
- - системы связи, управления и оповещения.

Аварии и катастрофы на объектах могут инициироваться опасными природными явлениями - землетрясениями, ураганами, штормами. Сами техногенные аварии и катастрофы при этом могут сопровождаться радиационными и химическими повреждениями и заражениями, взрывами, пожарами, обрушениями. Типы и параметры поражающих факторов при этом могут изменяться в весьма широких пределах.

Для потенциально опасных объектов и производств характерна существенная выработка проектного ресурса. В наиболее ответственных t отраслях (энергетика, нефте-, газохимия) потенциально опасные объекты имеют выработку проектного ресурса на уровне 75-90 %.

Затраты на ликвидацию последствий чрезвычайных ситуаций, модернизацию, реконструкцию, вывод из эксплуатации такого оборудования приведут к снижению валового национального продукта на 15-20 %.

Аварийные и катастрофические ситуации в техногенной сфере по степени и возможности их реализуемости на потенциально опасных объектах можно объединить по следующим типам:

- режимные (возникают при штатном функционировании потенциально опасных объектов, последствия от них предсказуемые, защищенность от них высокая);
- проектные (возникают при выходе за пределы штатных режимов с предсказуемыми и приемлемыми последствиями, защищенность от них достаточная);
- после проектные (возникают при необратимых повреждениях важных элементов с высоким ущербом и жертвами; степень защищенности от них недостаточная, с необходимостью проведения восстановительных работ);
- гипотетические (могут возникать при непредусмотренных заранее вариантах и сценариях развития с максимально возможными ущербом и жертвами; защищенность от них низкая, прямому восстановлению объекты не подлежат). При техногенных авариях и катастрофах возникают как отдельные, так и комбинированные поражающие факторы: радиационное излучение, отравление химически опасными веществами, бактериологическое заражение, взрывные и ударные волны, тепловое излучение, механическое повреждение, импульсные ускорения, электромагнитные нагрузки, осколочные поражения. Эти поражающие факторы воздействуют на людей, объекты и окружающую среду.

В деятельности оборонного комплекса и в деятельности по использованию атомной энергии первостепенной стала проблема захоронения радиоактивных отходов, так как имеющиеся мощности, размеры хранилищ, надежность хранения ограничены, а строительство новых связано с огромными техническими и материальными затратами.