**Защита в чрезвычайных ситуациях**

Стихийные бедствия, промышленные аварии и катастрофы на транспорте, экологические последствия антропогенного воздействия на биосферу, применение противником в случае военных действий различных видов оружия, создают ситуации, опасные для жизни и здоровья населения.

Возникновение любой чрезвычайной ситуации вызывается сочетанием действий объективных и субъективных факторов.

В законе Российской Федерации "О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера" чрезвычайная ситуация определяется как "обстановка на определенной территории, сложившаяся в результате аварии, опасного природного явления, катастрофы, стихийного или иного бедствия, которые могут повлечь или повлекли за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей природной среде, значительные материальные потери и нарушения условий жизнедеятельности людей".

В условиях чрезвычайных ситуаций общество, движимое естественным стремлением к самосохранению, предпринимает осознанные, заранее предусмотренные меры, направленные на обеспечение безопасности жизнедеятельности. Проблема защиты в чрезвычайных ситуациях включает в себя множество аспектов, которые необходимо учитывать при разработке мероприятий по обеспечению безопасности населения, устойчивости объектов народного хозяйства и охране биосферы от антропогенного воздействия.

Выбор мероприятий, сил и средств защиты зависит от вида, специфики, протекания чрезвычайных ситуаций, характера порождающих факторов и тяжести последствий.

**Стихийные бедствия.**

Стихийное бедствие- катастрофическое природное явление (или процесс), которое может вызвать многочисленные человеческие жертвы, значительный материальный ущерб и другие тяжелые последствия.

Стихийные бедствия- это опасные природные процессы или явления, не поддающиеся влиянию человека, являющиеся результатом действия сил природы. Стихийные бедствия это катастрофические ситуации, возникающие, как правило, внезапно, приводящие к нарушению повседневного уклада жизни значительных групп людей, часто сопровождающиеся человеческими жертвами и уничтожением материальных ценностей.

К стихийным бедствиям относятся землетрясения, извержения вулканов, сели, оползни, обвалы, наводнения, засухи, циклоны, ураганы, смерчи, снежные заносы и лавины, длительные проливные дожди, сильные устойчивые морозы, обширные лесные и торфяные пожары. К числу стихийных бедствий относят также эпидемии, эпизоотии, эпифитотии, массовое распространение вредителей лесного и сельского хозяйства.

Причинами стихийных бедствий могут служить:

 быстрое перемещение вещества (землетрясения, оползни);

высвобождение внутриземной энергии (вулканическая деятельность, землетрясения);

повышение уровня вод рек, озер и морей (наводнения, цунами);

воздействие необычайно сильного ветра (ураганы, торнадо, циклоны);

Некоторые стихийные бедствия (пожары, обвалы, оползни) могут возникать в результате деятельности человека, но чаще первопричиной стихийных бедствий служат силы природы.

Последствия стихийных бедствий бывают весьма тяжелыми. Наибольший вред приносят наводнения (40% общего урона), ураганы (20%), землетрясения и засухи (по 15%), 10% общего урона приходится на остальные виды стихийных бедствий.

Стихийные бедствия являются трагедией для любого государства и, особенно, для тех районов, где они возникают. В результате стихийных бедствий страдает экономика страны, так как при этом разрушаются производственные предприятия, уничтожаются материальные ценности, гибнут люди. Кроме того, стихийные бедствия создают неблагоприятные условия для жизни населения, что может быть причиной вспышек массовых инфекционных заболеваний. Количество пострадавших от стихийных бедствий людей может быть весьма значительным, а характер поражений очень разнообразным.

Специалисты в области безопасности деятельности, приводя данные о потерях при стихийных бедствиях, предполагают, что в будущем в связи с ростом и концентрацией населения число жертв стихийных катастроф увеличится в десятки раз.

За последние 20 лет XXвека от стихийных бедствий в мире пострадало в общей сложности более 800 млн. человек (свыше 40 млн. человек в год), погибло более 140 тыс. человек, а ежегодный материальный ущерб составил более 100 млрд. долларов.

Наглядными примерами могут служить три стихийных бедствия в 1995 г.

1) Сан-Анджело, Техас, США, 28 мая 1995 года:смерчи и град обрушились на город с 90-тысячным населением; причиненный ущерб оценивается в 120 миллионов американских долларов.

2) Аккра, Гана, 4 июля 1995 года:самые обильные за последние почти 60 лет осадки вызвали сильные наводнения. Около 200 000 жителей потеряли все свое имущество, еще более 500 000 не могли попасть в свои дома, и 22 человека погибли.

3) Кобе, Япония, 17 января 1995 года: землетрясение, длившееся всего 20 секунд, унесло жизни тысяч людей; десятки тысяч получили ранения, и сотни остались без крова.

Чрезвычайные ситуации природного характера можно классифицировать следующим образом:

1. Геофизические опасные явления:

землетрясения;

извержение вулканов.

2. Геологические опасные явления (экзогенные геологические явления):

оползни;

сели;

обвалы, осыпи;

лавины;

склоновый смыв;

просадка лессовых пород;

просадка (провал) земной поверхности в результате карста (карстовые воронки);

эрозия (процесс разрушения почвы);

пыльные бури.

3. Метеорологические и агрометеорологические опасные явления:

бури (9 - 11 баллов);

ураганы (12 - 15 баллов);

смерчи, торнадо (разновидность смерча в виде части грозового облака);

шквалы;

вертикальные вихри;

крупный град;

сильный дождь (ливень);

сильный снегопад;

сильный гололед;

сильный мороз;

сильная метель;

сильная жара;

сильный туман;

засуха;

суховей;

заморозки.

4. Морские гидрологические опасные явления:

тропические циклоны (тайфуны);

цунами (морские гравитационные волны);

сильное волнение (5 баллов и более);

сильное колебание уровня моря;

сильный тягун в портах;

ранний ледяной покров или припай;

напор льдов, интенсивный дрейф льдов;

непроходимый (труднопроходимый) лед;

обледенение судов и портовых сооружений;

отрыв прибрежных льдов.

5. Гидрологические опасные явления:

высокие уровни вод (наводнения);

половодье;

дождевые паводки;

заторы и зажоры (скопление тучи с включением мелкого льда в устье реки);

ветровые нагоны;

низкие уровни воды;

ранний ледостав и появление льда на судоходных водоемах и реках.

6. Гидрогеологические опасные явления:

низкие уровни грунтовых вод;

высокие уровни грунтовых вод;

7. Природные пожары:

лесные пожары;

пожары степных и хлебных массивов;

торфяные пожары;

подземные пожары подземных ископаемых;

8. Инфекционная заболеваемость людей:

единичные случаи экзотических и особо опасных инфекционных заболеваний;

групповые случаи опасных инфекционных заболеваний;

эпидемическая вспышка опасных инфекционных заболеваний;

эпидемия (массовое инфекционное заболевание людей);

пандемия (эпидемия, охватывающая значительную часть населения);

инфекционные заболевания людей невыявленной этиологии.

9. Инфекционная заболеваемость сельскохозяйственных животных:

единичные случаи экзотических и особо опасных инфекционных заболеваний;

энзоотии (эпидемия животных в определенной местности);

эпизоотии (широкое распространение заразной болезни животных);

панзоотии (эпизоотия необычайно широкого распространения);

инфекционные заболевания сельскохозяйственных животных невыявленной этиологии.

10. Поражение сельскохозяйственных растений болезнями и вредителями:

прогрессирующая эпифитотия (массовое заболевание растений);

панфитотия (широко распространившаяся эпифитотия);

болезни сельскохозяйственных растений невыявленной этиологии (причины);

массовое распространение вредителей растений.

В течении всей истории существования человечества люди подвергались природным опасностям. Предания о древнейших стихийных бедствиях дошли до нас из глубины тысячелетий. Разрушение библейских городов Содома и Гоморры современные ученные объясняют землетрясением, случившимся около трех тысячелетий назад на территории современного Израиля.

Стихийные бедствия подразделяют по времени протекания, на внезапные (землетрясения, ураганы, смерчи, цунами, торнадо), на длительные (эпидемии, засухи, наводнения, эпизоотии).

По причинам возникновения стихийные бедствия подразделены на природные (извержения вулканов, сильные колебания уровня моря, половодья, ураганы, сильная жара, сильные морозы, заморозки). И антропогенные (оползни, пыльные бури, эрозия). Многие стихийные бедствия могут возникнуть и в результате воздействия природных сил и в результате антропогенного воздействия на окружающую среду (пожары, пыльные бури, эрозия почвы, обвалы, оползни, лавины и т.д.).

Деятельность большинства нарушений природной обстановки, которые становятся стихийными бедствиями чаще всего, измеряются часами или несколькими сутками.

Многие стихийные бедствия имеют региональный характер, так как одно и то же природное явление может быть нормальным в одном районе и экстремальным в другом. Например, морозы и снегопады обычны для России и Скандинавии, но в более теплых странах оказываются стихийными бедствиями, часто наносящими значительный ущерб. Ущерб от стихийных бедствий может быть прямым или косвенным. Прямой ущерб - это гибель или травмирование людей, различные разрушения. Определение размеров прямого ущерба не вызывает затруднений. Оценка косвенного ущерба довольно сложная задача.

Косвенный экономический ущерб вызывается нарушением нормального режима хозяйственной деятельности вне зоны разрушений из-за нарушения функционирования энергетических, транспортных и других коммуникаций и предприятий-смежников, а так же из-за непредвиденного отвлечения средств на восстановительные работы.

Косвенный экологический ущерб - загрязнение окружающей среды при разрушении стихией предприятий на которые используются или производятся опасные для здоровья людей и природы материалы.

Косвенный социальный ущерб проявляется в потере доверия людей к способности руководства защитить их от бедствий, в усилении социальных разногласий.

Величина и соотношение разных видов ущерба зависит от следующих факторов:

- плотности населения;

- степени подготовленности общества и стихийным бедствиям;

- характера и технологии объектов народного хозяйства.

В таблице №1 приведены данные о последствиях стихийных бедствий за 1962-1992 годы.

Последствия стихийных бедствий.

Таблица1

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Погибло (чел.) | Ранено (чел.) | Пострадало (чел.) | Лишилось жилья |
| Землетрясение | 22 956 | 30 003 | 1 764 831 | 224 006 |
| Засухи и голод | 73 606 | - | 58 973 495 | 22 720 |
| Наводнения | 12 067 | 10 725 | 42 584 343 | 2 870 831 |
| Ураганы | 28 534 | 7 468 | 9 431 063 | 989 544 |
| Оползни | 1 563 | 235 | 130 968 | 106 824 |
| Вулканы | 1 009 | 276 | 92 306 | 10 604 |
| Сумма | 139 735 | 48 709 | 112 977 024 | 4 224 529 |

В таблице 2 приведены данные о среднегодовом расчетном ущербе от стихийных бедствий природного характера за период с 1988 по 1992 годы (в миллионах американских долларов)

Среднегодовой расчетный ущерб от стихийных бедствий.

Таблица 2

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Африка | Америка | Азия | Европа | Океания | Сумма |
| Землетрясения | 90 | 151 | 679 | 65 115 | 1 000 | 67 035 |
| Засуха и голод | н/у | 334 | 1 000 | 11 008 | н/у | 11 343 |
| Наводнения | 95 | 157 | 390 | 8 032 | 1 | 8 675 |
| Ураганы | 112 | 490 | 42 494 | 6 100 | 120 | 49 316 |
| Оползни | н/у | 0,4 | 5 | 24 | н/у | 30 |
| Вулканы | н/у | 10 | 73 | н/у | н/у | 83 |
| Прочие бедствия | 47 | 102 | 475 | 786 | н/у | 1 110 |
|  Итого: | 344 | 1 245 | 45 116 | 90 765 | 1 121 | 137 592 |

Часто при анализе причин возникновения стихийных бедствий не учитывают социально-экономические причины. Но не редко природные явления оказываются опасными тогда, когда человек "подставляет" себя, свои средства производства и природные ресурсы. Стихийные бедствия было бы точнее назвать бедствиями природопользования, вызываемых как природными опасностями, так и малой управляемостью процессами экономического развития.

Возможные причины стихийных бедствий:

- применение технологий производства и средств жизнеобеспечения, уязвимых для воздействия природных сил;

- воздействие человека на среду, приумножающее ее потенциальные опасности;

- заселение заведомо опасных территорий.

Современная научно-техническая революция потребовала ресурсного освоения регионов с неблагоприятными природными условиями, вызвала бурное развитие и усложнение сети всевозможных коммуникаций, пересекающих опасные участки. Созданы такие энергетические, химические и биотехнические предприятия, повреждение которых оползнем, лавиной или землетрясением грозит ущербом, несравнимым даже от самых крупных стихийных бедствий доиндустриального прошлого.

В течении всей истории человечества технологическое и пространственное развитие производства ведет к усилению риска стихийных бедствий.

В декабре 1987 г. Генеральная Ассамблея ООН приняла решение о проведении в 90-х годах "Международного десятилетия по уменьшению опасности стихийных бедствий".

Основополагающим принципом проведения мероприятий "Международного десятилетия по уменьшению опасности стихийных бедствий" является то, что каждая страна несет основную ответственность за защиту своего народа, инфраструктуры и другого национального достояния от воздействия стихийных бедствий. Для координации работ десятилетия в ООН утвержден международный орган по уменьшению опасности стихийных бедствий (IDNDR).

Снижение подверженности населения и объектов народного хозяйства риску стихийных бедствий можно достичь путем размещения населенных пунктов и промышленных объектов вне опасных зон, а в дальнейшем - путем ограничений в деле освоения опасных регионов и создания потенциально опасных производств.

Известно, что стоимость градостроительства в горных районах, наиболее подверженных стихийным бедствиям, в среднем в 3 - 4 раза выше, чем в равнинных регионах. Региональные различия в стоимости мер защиты от природных опасностей еще выше.

 Изменения естественных причин стихийных бедствий можно достигнуть путем активного подавления источников природных опасностей или ограничения зон их проявления.

Примерами активных воздействий служат: рассеивание облаков с помощью искусственно распыляемых реагентов для предотвращения градобоя, профилактический сброс снежных лавин с горных склонов путем обстрелов и др.

Примерами ограничения зон проявления природных опасностей, а также пассивного воздействия служат различные защитные сооружения - дамбы, каналы - для защиты от наводнений, селей оползней, и лавин. Но для многих стихийных бедствий - землетрясений, вулканических извержений, тайфунов и других активные меры подавления отсутствуют или практически неосуществимы.

Повышение защищенности населения и объектов народного хозяйства, размещенного в опасных регионах, может быть достигнуто путем строительства более прочных сооружений, особенно таких важных, как жилые здания, энергетические объекты, плотины водохранилищ. Важное значение имеет также повышение уровня информированности населения об опасностях, обучение его действиям при стихийных бедствиях. В некоторых случаях целесообразно проводить профилактическую эвакуацию людей на периоды возникновения опасности.

В Кыргызстане размещение населенных пунктов и предприятий вне особо опасных зон предусмотрено государственными и ведомственными инструкциями по проектированию. Составляются проекты инженерной защиты новых сооружений, существующих населенных пунктов, предприятий, дорог и коммуникаций. Разработаны нормы по обязательному обеспечению сейсмостойкости, тепло - и ветрозащищенности зданий в соответствующих условиях. За выполнением всех этих нормативов осуществляет надзор Государственный комитет по архитектуре и строительству.

Наблюдение за опасными природными процессами и состоянием окружающей среды в Кыргызстане осуществляют Институт сейсмологии Национальной академии наук (ИС НАН) и Агентство по Гидрометеорологии.

Институт сейсмологии осуществляет работу по сейсмологическому районированию и прогнозированию землетрясений. ИС НАН КР выполняет функции государственной сейсмологической службы и принимает участие в работах по уменьшению ущерба от стихийных бедствий. В Кыргызстане развернута сеть из 32 сейсмологических, 10 геофизических, 6 гидрогеохимических и 6 гидрогеодинамических станций,, которые осуществляют непрерывное наблюдение за сейсмологической ситуацией. Составлена "Схема долгосрочного прогноза сильных землетрясений на территории Кыргызстана". На ней выделены локальные площади, где в ближайшие 10 лет могут произойти сильные землетрясения, и населенные пункты, находящиеся в зоне влияния вероятной эпицентральной области.

Сеть Государственного агентства по гидрометеорологии состоит из гидрологических и озерных постов, метеорологических и снеголавинных станций, пунктов наблюдения за загрязнением атмосферы. На всех метеостанциях ведется непрерывные наблюдения за атмосферными явлениями, и передают штормовую информацию в соответствующие инстанции.

Особое место занимает информация о состоянии высокогорных озер, особенно о таящих угрозу прорыва.

Информация о состоянии озер передается в адрес Государственной комиссии по чрезвычайным ситуациям и гражданской обороне (МЧС и ГО) при правительстве КР и местным администрациям, даются рекомендации о проведении необходимых профилактических и защитных мероприятий.

В обязанности снеголавинных станций входит обеспечение безопасности движения автотранспорта на автодорогах Бишкек-Ош, Кочкор - Минкуш и других путем заблаговременного оповещения Министерства транспорта и ГАИ МВД о предполагаемом сходе лавин и принудительном их сбросе.

Составлена карта лавинной опасности всей территории Кыргызстана. По степени лавинной опасности территория КР разделена на четыре района. Там, где существует реальная угроза схода лавин, проводятся профилактические работы по их искусственному обрушению, из лавиноопасных зон при необходимости эвакуируется население и выводится техника.

В весенний период большое внимание уделяется прогнозу стока талых вод, возможности подтопления населенных пунктов и объектов народного хозяйства. Летом составляются краткосрочные фоновые прогнозы катастрофических дождевых паводков и селевых потоков.

Агентством по гидрометеорологии составлена карта селеопасных районов Кыргызстана, подразделяющая территорию на четыре категории. В дополнение к карте составлен "Каталог селеопасных рек Кыргызстана". Контроль за состоянием оползней осуществляет МЧС и ГО, по данным аэровизуальных и полевых наблюдений на юге КР зафиксировано более 2500 оползней.

Министерство КР по чрезвычайным ситуациям и гражданской обороне была создана указом Президента КР 4 марта 1996 года. МЧС и ГО КР в соответствии с постановлением Правительства КР от 26 сентября 1994 года №731 является органом государственного управления, формирующим и осуществляющим единую государственную политику, касающуюся предупреждения ЧС и действий при возникновении природных, техногенных и экологических катастроф и бедствий.

МЧС и ГО разрабатывает, организует и осуществляет меры экономического, правового, организационно-хозяйственного, научно-методического характера, направленные на создание условий, способствующих предотвращению, прогнозу, снижению общего уровня аварий и катастроф, защите населения и национального достояния при природном и техногенном воздействии.

Деятельность МЧС и ГО ведется по следующим направлениям:

- ликвидация последствий стихийных бедствий;

- прогнозирование и предотвращение стихийных бедствий;

- повышение устойчивости территории, населения и хозяйства к воздействию разрушительных процессов ЧС.

Большое внимание уделяется финансированию научно-технических программ, в частности, программы "Сакто", целью которой является долгосрочное и среднесрочное прогнозирование землетрясений, оценки сейсмостойкости зданий и сооружений.

Из семи областей КР в настоящее время четыре имеют законченные комплексные схемы инженерной защиты территории от опасных природных явлений. Эти схемы включают: выявление территорий опасных природных процессов, их паспортизацию, определение зоны воздействия, потенциального ущерба, составление типовых проектов защитных сооружений и плана мероприятий.

Деятельность Комиссии по повышению устойчивости территории, населения и хозяйства к воздействию стихийно-разрушительных процессов заключается в развертывании современной системы связи, оповещения и наблюдения. Проводятся мероприятия по обучению спасателей и представителей администраций действиям ЧС.

Риск стихийных бедствий и социально-экономический ущерб от них возрастают по мере заселения новых территорий, пространственного и технологического усложнения производства. Снижение риска стихийных бедствий возможно, но требует специальных координирующих многосторонних усилий. Профилактические и защитные меры целесообразно разрабатывать применительно к риску стихийных бедствий и технологических аварий. Эти меры должны начинаться с осознанной осторожности при принятии решений об освоении новых регионов и технологий, и продолжаться на всех уровнях планирования, проектирования, строительства и эксплуатации объектов народного хозяйства.

По данным страховых фирм Швейцарии и Германии наблюдается неуклонный рост среднего числа зарегистрированных крупных стихийных бедствий. Например, с 25 в 1970 году до 80 в 1989 году. Экономический ущерб за 1960-1970 гг. в среднем составил 4,0 млн. долларов в год, за 1970-1980 гг. около 7,0 млн. долларов, а за 1980-1990 гг. 12 млн. долларов, причем в отдельные годы, например в 1976 году, ущерб составил 25,0 млн. долларов, в 1980 - 24,0 млн. долларов, а в 1990 году - 23,0 млн. долларов. Средняя сумма страховых выплат населению и фирмам, по данным тех же источников, составила за 1960-1970 гг. около 0,5 млн. долларов, за 1970-1980 гг. около 1,0 млн. долларов, а за 1980-1990 гг. около 3,0 млн. долларов.

Количество жертв природных стихийных бедствий за 1970-1989 гг. насчитывает около 1,5 млн. человек, что в 5-6 раз больше, чем число жертв в те же годы от пожаров, авиакатастроф, дорожно-транспортных аварий, морских катастроф, обрушений, строений и других ЧС.

На территории КР в течение 1992-1996 гг. зарегистрировано 840 ЧС, погибло 292 человека. Катастрофы нанесли за этот период времени значительный ущерб инфраструктуре населенных пунктов, было повреждено 44708 жилых домов, 222 зданий школ, 128 объектов здравоохранения.

Специалистами МЧС и ГО за это время проведено обследование территорий 411 населенных пунктов и даны предписания на отселение из опасных зон жителей 7916 домов.

В течении года на территории КР происходит около 153 случаев ЧС, т.е. по одной каждые 3 суток (в среднем), из них на долю стихийных бедствий приходится около 97%, 2% техногенных катастроф, 1% экологических ЧС.

Средний экономический ущерб от ЧС в КР составляет ежегодно около 17 млн. американских долларов.