

МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ «УРАЛЬСКИЙ КОЛЛЕДЖ БИЗНЕСА,
УПРАВЛЕНИЯ И ТЕХНОЛОГИИ КРАСОТЫ»

Учебная дисциплина «Безопасность жизнедеятельности»

Ю.В. Скворцов

БЕЗОПАСНОСТЬ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ



Учебное пособие

Екатеринбург
2013

Рецензенты:

С.В. Колганова - заместитель директора колледжа по учебной работе

А.Р. Махмудов - преподаватель ОБЖ

Автор: Ю.В. Скворцов – преподаватель

Выживание в экстремальных условиях. Учебное пособие

г. Екатеринбург: Уральский колледж бизнеса, управления и технологии красоты, 2013 -54 с.

Библиография: __ назв. табл. __. рис ____.

Учебное пособие разработано в соответствии с учебной программой и тематическим планом изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности», на основе опыта проведения занятий со студентами колледжа. В пособии дается понятие о чрезвычайных ситуациях, методы и способы обеспечения безопасности в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера, основы выживания при вынужденном автономном существовании.

Рассмотрены вопросы выживания в самых различных природных и климатических условиях и факторы, с которыми необходимо бороться, для того чтобы выжить в условиях автономного существования.

Введение

1. Понятие о чрезвычайных ситуациях

1.1 Возникновение, классификация чрезвычайных ситуаций

1.2 Природные чрезвычайные ситуации

1.4 Техногенные чрезвычайные ситуации

1.4 Выявление условий возникновения чрезвычайных ситуаций

1.5 Прогнозирование чрезвычайных ситуаций

1.6 Система оповещения о чрезвычайных ситуациях мирного и военного характера

1.7 Оценка прогнозируемой обстановки чрезвычайных ситуаций

2. Чрезвычайные ситуации природного и техногенного происхождения, защита от их последствий

2.1 Причины и последствия техногенных и природных чрезвычайных ситуаций

2.2 Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций и гражданской обороны

2.3 Силы и средства единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций и гражданской обороны

2.4 Организация защиты населения в чрезвычайных ситуациях

2.4.1 Радиационная защита

2.4.2 Химическая защита

2.5 Эвакуационные мероприятия в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного происхождения

2.6 Инженерная защита населения и объектов в чрезвычайных ситуациях

Заключение

ПРЕДИСЛОВИЕ

Пособие предназначено для студентов, учебных заведений среднего профессионального образования. Оно разработано на основе требований, наставлений, указаний, инструкций и другой учебно-методической литературы применительно к Федеральному государственному образовательному стандарту (ФГОС).

В пособии дается понятие о чрезвычайных ситуациях, методы и способы обеспечения безопасности в чрезвычайных ситуациях, основы выживания при вынужденном автономном существовании, а также выживание на территории боевых действий.

Данное пособие предназначено для оказания помощи студентам в подготовке по программе учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности». Материал изложен в последовательности определённой программой подготовки по дисциплине.

В пособии рассмотрены факторы, способствующие возникновению опасностей в самых различных природных и техногенных условиях и факторы, с которыми необходимо бороться, для того чтобы выжить в данных условиях. Представлены характеристики природных и технологических зон с точки зрения выживания человека в этих зонах, рассмотрены вопросы прогнозирования и оценки техногенных и природных опасностей, условия их влияния на организм человека и даны рекомендации по оказанию помощи, связанных с негативным воздействием внешней среды. В пособии приведены варианты и рекомендации по организации защиты населения, а также рекомендации по оповещению, эвакуации и инженерной защите.

Знание вопросов, рассматриваемые в данном пособии, помогут студентам правильно принимать решения в нестандартных ситуациях, в условиях ЧС природного и техногенного характера, оказывать действенную помощь в опасных ситуациях.

БЕЗОПАСНОСТЬ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

1. Понятие о чрезвычайных ситуациях

1.1. Возникновение, классификация чрезвычайных ситуаций

В Федеральном законе "О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера" вводится термины и определения, применяемые в наименовании и содержании РСЧС.

Чрезвычайная ситуация (ЧС) 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 нарушение условий жизнедеятельности людей".

В тоже время существует другое, но созвучное определение Чрезвычайная ситуация (ЧС) — это нарушение нормальных условий жизнедеятельности людей на определенной территории, вызванное аварией, катастрофой, стихийным или экологическим бедствием, а также массовым инфекционным заболеванием, которые могут приводить к людским или материальным потерям.

Каждая ЧС имеет присущие только ей причины, особенности и характер развития.

В основе большинства ЧС лежит дисбаланс между деятельностью человека и окружающей средой, дестабилизация специальных контролируемых систем, нарушение общественных отношений.

Как уже было сказано выше, научно-технический прогресс, отставание от него общекультурного развития человечества, создает разрыв между повышением риска и готовностью людей к обеспечению безопасности. Нерегулируемое воздействие человека на крупномасштабные процессы в природе может приводить к глобальным катастрофам.

Источником ЧС является опасное природное явление, авария или опасное техногенное происшествие, широко распространенная инфекционная болезнь людей, сельскохозяйственных животных и растений, а также применение современных средств поражения, в результате чего произошла или может возникнуть чрезвычайная ситуация.

Авария - чрезвычайное событие техногенного характера, происшедшее по конструктивным, производственным, технологическим или эксплуатационным причинам, либо из-за случайных воздействий, и заключающееся в повреждении, выходе из строя, разрушении технических устройств или сооружений.

Производственная или транспортная катастрофа - крупная авария, повлекшая за собой человеческие жертвы, значительный материальный ущерб и другие тяжелые последствия.

Опасное природное явления - стихийное событие природного происхождения, которое по своей интенсивности, масштабу распространения продолжительности может вызвать отрицательные последствия для жизнедеятельности людей, экономики и природной среды.

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

Экологическое бедствие (экологическая катастрофа) - чрезвычайное событие особо крупных масштабов, чрезвычайное изменение (под воздействием антропогенных факторов) состояния суши, атмосферы, гидросферы и биосферы и отрицательно повлиявшее на здоровье людей, их духовную сферу, среду обитания, экономику или генофонд. Экологические бедствия часто сопровождаются необратимыми изменениями природной среды.

Чрезвычайные ситуации могут классифицироваться по значительному числу признаков, описывающих явления с различных сторон их природы и свойств. Так, по сфере возникновения ЧС подразделяются на природные, техногенные;

по основным причинам возникновения - конструктивные, производственные, геофизические, антропогенные;

по ведомственной принадлежности - ведомственные, вневедомственные,

по характеру воздействия - с наличием разрушения, заражения, затопления;

по характеру поражающих факторов - тепловые, химические, радиационные, биологические, механические,

по интенсивности протекания - внезапные, с быстро, умеренно и медленно распространяющейся опасностью,

по степени внезапности - внезапные и ожидаемые;

по продолжительности действия - кратковременного характера и затяжного течения.

Чрезвычайные ситуации могут классифицироваться по следующим признакам:

степени внезапности: внезапные (непрогнозируемые) и ожидаемые (прогнозируемые). Легче прогнозировать социальную, политическую, экономическую ситуации; сложнее - стихийные бедствия; своевременное прогнозирование ЧС и правильные действия позволяют избежать значительных потерь и в отдельных случаях предотвратить ЧС;

скорости распространения: ЧС может носить взрывной, стремительный, быстро распространяющийся или умеренный, плавный характер. К стремительным чаще всего относятся большинство военных конфликтов, техногенных аварий, стихий-бедствий. Относительно плавно: развиваются ситуации экологического характера;

масштаб распространения: по масштабу ЧС можно разделить на локальные, муниципальные, межмуниципальные, региональные,

межрегиональные, федеральные. К локальным относятся ситуации не выходящие за пределы одного функционального подразделения, производства, населенного пункта;

продолжительности действия: по продолжительности действия ЧС могут носить кратковременный характер или иметь затяжное течение. Все ЧС, в результате которых происходит загрязнение окружающей среды, относятся к затяжным;

характеру ЧС: по характеру ЧС могут быть преднамеренными (умышленными) и непреднамеренными (неумышленными). К преднамеренным следует отнести большинство национальных, социальных и военных конфликтов, террористические акты и др. Стихийные бедствия по характеру своего происхождения являются непреднамеренными. К этой группе относятся также большинство техногенных аварий и катастроф.

Существует множество классификаций ЧС по причине возникновения и множество еще будет предложено, т.к. это направление в науке продолжает успешно развиваться.

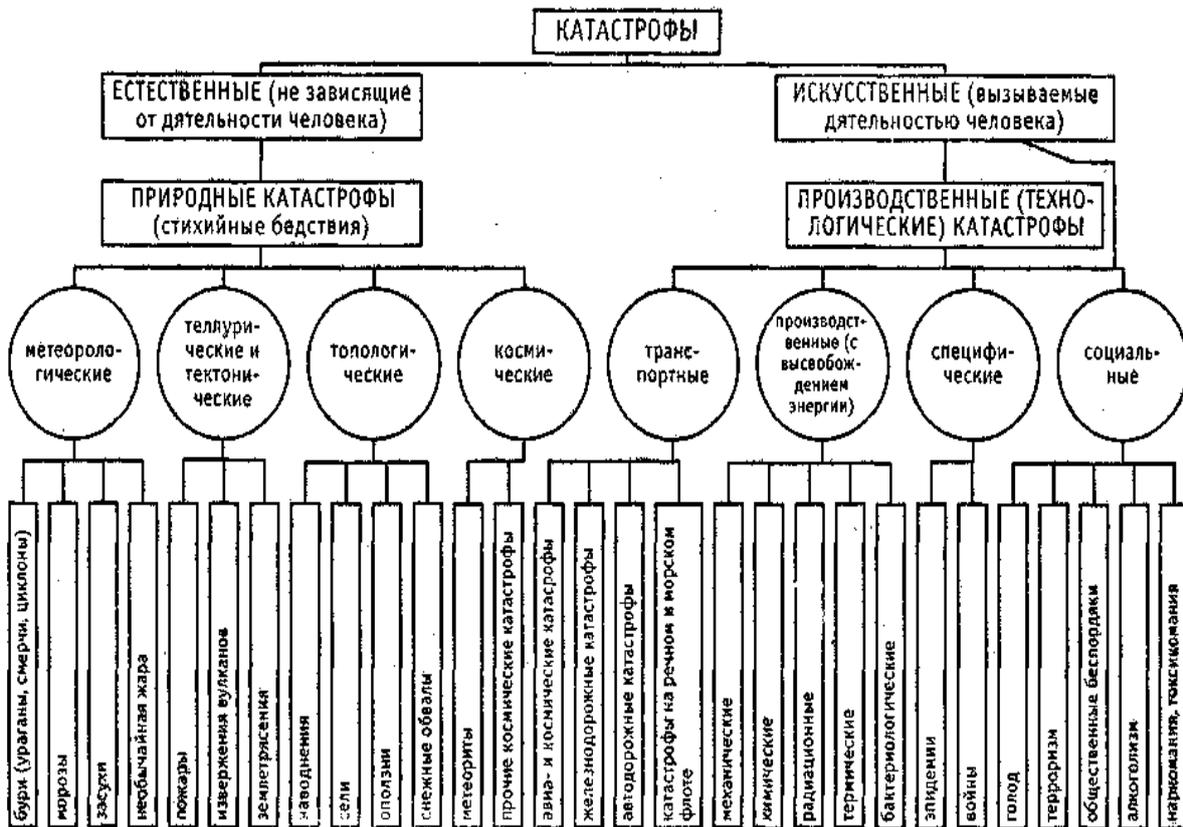
Правительство РФ своим постановлением № 1094 от 13 сентября 1996 г. утвердило Положение о классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, которое разработано во исполнение Федерального закона "О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера".

В этом постановлении ЧС классифицируется в зависимости от количества людей, пострадавших в этих ситуациях, или людей, у которых оказались нарушены условия жизнедеятельности, размера материального ущерба, а также границы зон распространения поражающих факторов чрезвычайных ситуаций.

По современным представлениям чрезвычайные события с гибелью или не смертельными поражениями 10 пострадавших и более, требующих неотложной медицинской помощи, принято называть катастрофами.

Основные причины техногенных ЧС: изношенность основных производственных фондов; существенное ухудшение материально-технического снабжения, резкое снижение уровня производственной и технологической дисциплины; грубое нарушение требований техники безопасности при эксплуатации оборудования; невыполнение нормативных требований профилактических осмотров и планово-предупредительных ремонтов.

Наиболее полной нам представляется следующая классификация, представленная на схеме.



По характеру возникновения ЧС подразделяются на ЧС природного характера и ЧС техногенного характера.

Определение: ЧС природного характера возникают вследствие аномальных явлений в окружающей нас природной среде: землетрясений, наводнений, геологически опасных явлений, стихийных бедствий и пр.

Определение: ЧС технологического характера возникают вследствие нарушения технологического процесса, превышения сроков эксплуатации техники и вооружения, нарушения правил эксплуатации техники и вооружения и пр.

Чрезвычайные ситуации естественного (природного) происхождения в зависимости от причин (условий) возникновения делятся на 4 основных группы:



Метеорологические опасные явления:
аэрометеорологические:

бури, ураганы (12 - 15 баллов), штормы (9 - 11 баллов), смерчи, шквалы, торнадо, циклоны;

агрометеорологические:

крупный град, ливень, снегопад, сильный туман, сильные морозы, необычайная жара, засуха;

природные пожары:

чрезвычайная пожарная опасность, лесные пожары, торфяные пожары, пожары хлебных массивов, подземные пожары горючих ископаемых.

Тектонические и теллурические опасные явления:

землетрясения (моретрясения);
извержения вулканов.

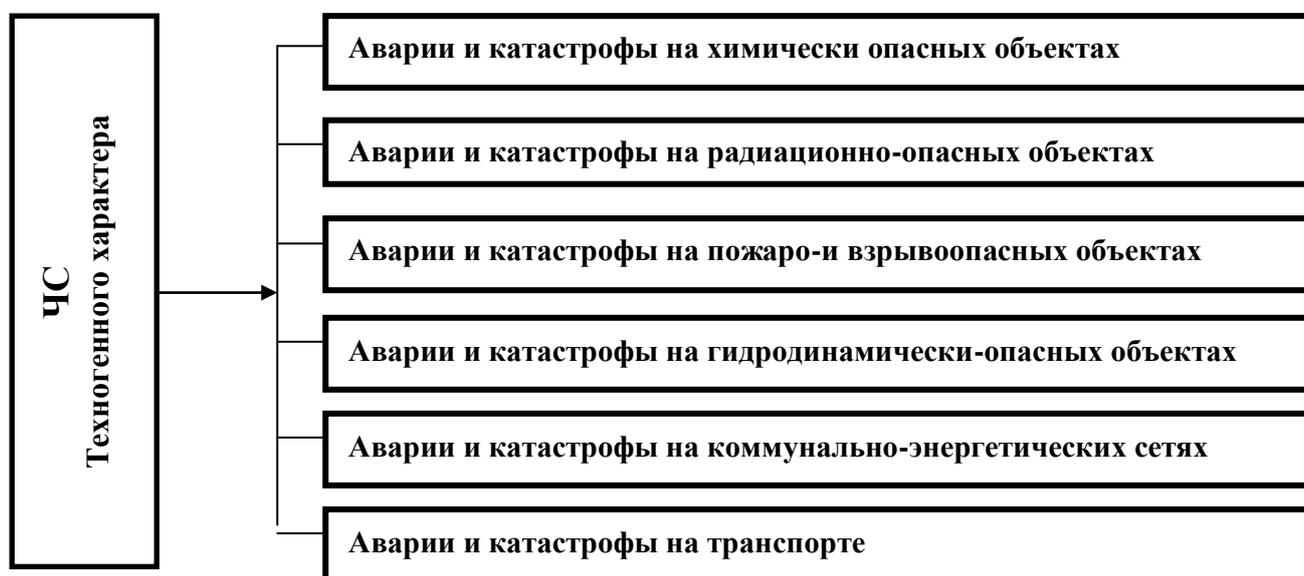
Топологические опасные явления:

гидрологические: половодье, паводки, ветровые нагоны, подтопления;
оползни, сели, обвалы, лавины, осыпи, цунами, провал земной поверхности.

Космические опасные явления:

падение метеоритов, остатков комет;
прочие космические катастрофы.

Чрезвычайные ситуации технического характера возникают в результате промышленных, бытовых и других видов деятельности человека. Они весьма разнообразны как по причинам, так и по масштабам, скорости распространения и ведомственным сферам. По характеру явлений их подразделяют на 6 основных групп, приведенных в таблице



Транспортные: автомобильные, железнодорожные, авиационные, водные, трубопроводные.

Производственные опасные явления:

с высвобождением механической энергии: взрывы, повреждение или разрушение механизмов, агрегатов, коммуникаций, обрушение конструкций

зданий; гидродинамические (взрывы плотин с образованием волн прорыва и катастрофического затопления); прорывы плотин с образованием прорывного паводка; прорывы плотин, повлекшие смыв плодородного слоя почв или отложение наносов на обширных территориях;

с высвобождением термической энергии: пожары (взрывы) в зданиях на технологическом оборудовании; пожары (взрывы) на объектах добычи, переработки, хранения легковоспламеняющихся, горючих, взрывчатых веществ; пожары (взрывы) на транспорте; пожары (взрывы) в зданиях жилого, социально-бытового и культурного назначения; обнаружение неразорвавшихся боеприпасов; утрата легковоспламеняющихся, горючих, взрывчатых веществ;

с высвобождением радиационной энергии: аварии на АЭС, АЭУ производственного и исследовательского назначения с выбросом (угрозой выброса) радиоактивных веществ (РВ); аварии с выбросом (угрозой выброса) РВ на предприятиях ядерно-топливного цикла (ЯТЦ); аварии на транспортных и космических средствах с ядерными установками или с грузом РА; аварии с ядерными боеприпасами в местах их эксплуатации, хранения или установки; утрата радиоактивных источников;

с высвобождением химической энергии: аварии с выбросом (угрозой выброса) сильнодействующих ядовитых веществ (СДЯВ) при их производственной переработке или хранении (захоронении); аварии на транспорте с выбросом (угрозой выброса) (СДЯВ); образование и распространение СДЯВ в процессе протекания химических реакций, начавшихся в результате аварии; аварии с химическими боеприпасами; утрата источников СДЯВ;

утечка бактериологических агентов: нарушение правил эксплуатации объектов водоснабжения и канализации; нарушение технологии в работе предприятий пищевой промышленности; нарушение режима работы учреждений санитарно-эпидемиологического (микробиологического) профиля.

Специфические опасные явления:

инфекционная заболеваемость: единичные случаи экзотических и особо опасных инфекционных заболеваний; групповые случаи особо опасных инфекций; эпидемия; пандемия; заболеваемость животных (эндоотия, эпизоотия, пандоотия); болезни растений: прогрессирующая эпифитотия; панфитотия; массовое распространение вредителей растений.

Социальные опасные явления:

войны - относят и к специальным и к социальным опасным явлениям; военные конфликты, терроризм, общественные беспорядки, алкоголизм, наркомания, токсикомания и др.

В 1996 году утверждено Положение Правительства РФ о классификации ЧС природного и техногенного характера. В соответствии с указанным положением ЧС для установления единого подхода к оценке ЧС природного и техногенного характера, определения границ зон ЧС и адекватного

реагирования на них, разработана следующая классификация ЧС: классифицируются в зависимости от количества пострадавших, от количества населения с нарушением условий жизнедеятельности, размеров материального ущерба, а также границ распространения поражающих факторов ЧС.

1. Локальные;
2. Муниципальные;
3. Межмуниципальные;
4. Региональные;
5. Межрегиональные;
6. Федеральные.

Чрезвычайные ситуации классифицируются в зависимости от количества людей, пострадавших в этих ситуациях, людей, у которых оказались, нарушены условия жизнедеятельности, от размера материального ущерба, а также от границы зон распространения поражающих факторов чрезвычайной ситуации.

К локальной относится чрезвычайная ситуация, в результате которой пострадало не более 10 человек, либо нарушены условия жизнедеятельности не более 100 человек, либо материальный ущерб составил не более 1 тыс. минимальных размеров оплаты труда на день возникновения чрезвычайной ситуации. Зона ЧС не выходит за пределы территории объекта производственного или социального назначения. Ликвидация локальной ЧС осуществляется силами и средствами предприятий, учреждений и организаций независимо от их организационно-правовой формы.

К муниципальной относится чрезвычайная ситуация, в результате которой пострадало свыше 10, но не более 50 человек, либо нарушены условия жизнедеятельности свыше 100, но не более 300 человек, либо материальный ущерб составляет свыше 1 тыс., но не более 5 тыс. минимальных размеров оплаты труда на день возникновения чрезвычайной ситуации. Зона ЧС не выходит за пределы населенного пункта, города, района. Ликвидация местной ЧС осуществляется силами и средствами органов местного самоуправления.

К межмуниципальной относится чрезвычайная ситуация, в результате которой пострадало свыше 50, но не более 500 человек, либо нарушены условия жизнедеятельности свыше 300, но не более 500 человек, либо материальный ущерб составляет свыше 5 тыс., но не более 0,5 млн. минимальных размеров оплаты труда на день возникновения чрезвычайной ситуации. Зона ЧС не выходит за пределы субъекта РФ. Ликвидация территориальной ЧС осуществляется силами и средствами органов исполнительной власти субъекта РФ.

К региональной относится чрезвычайная ситуация, в результате которой пострадало свыше 50, но не более 500 человек, либо нарушены условия

жизнедеятельности свыше 500, но не более 1000 человек, либо материальный ущерб составляет свыше 0,5 млн., но не более 5 млн. минимальных размеров оплаты труда на день возникновения чрезвычайной ситуации. Зона ЧС охватывает территорию двух субъектов РФ. Ликвидация региональной ЧС осуществляется силами и средствами органов исполнительной власти субъектов РФ, оказавшихся в зоне ЧС.

К межрегиональной относится чрезвычайная ситуация, в результате которой пострадало свыше 500 человек, либо нарушены условия жизнедеятельности свыше 1000 человек, либо материальный ущерб составляет свыше 5 млн. минимальных размеров оплаты труда на день возникновения чрезвычайной ситуации и зона ЧС выходит за пределы двух субъектов РФ. Ликвидация федеральной чрезвычайной ситуации осуществляется силами и средствами органов исполнительной власти субъектов РФ, оказавшихся в зоне ЧС.

К федеральной относится чрезвычайная ситуация, поражающие факторы которой выходят за пределы РФ, либо чрезвычайная ситуация, которая произошла за рубежом и затрагивает территорию РФ. Ликвидация трансграничной чрезвычайной ситуации осуществляется по решению Правительства РФ в соответствии с нормами международного права и международными договорами РФ.

К ликвидации чрезвычайных ситуаций могут привлекаться Войска гражданской обороны РФ, Вооруженные Силы РФ, другие войска и воинские формирования в соответствии с законодательством РФ

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

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

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.

1.2. Природные чрезвычайные ситуации

Стихийные бедствия

Стихийные действия сил природы, пока еще не в полной мере подвластные человеку, наносят экономике государства и населению огромный ущерб.

Стихийное бедствие – катастрофическое природное явление (или процесс), который может вызвать человеческие жертвы, значительный материальный ущерб и другие тяжелые последствия. Наиболее опасные природные явления – землетрясения, наводнения, ураганы, бури, штормы, смерчи, сели, оползни, снежные заносы, лавины, пожары. Стихийные бедствия возникают внезапно и носят чрезвычайный характер. Они могут разрушать здания и сооружения, уничтожать ценности, нарушать процессы производства, вызывать гибель людей и животных.

Землетрясения

Землетрясение – это природное явление, сопровождающееся подземными толчками и колебаниями земной поверхности, появлением трещин, смещений в грунте, грязевых потоков, снежных лавин, цунами и т.д. Землетрясения обычно охватывают обширные территории. При сильных землетрясениях нарушается целостность грунта, разрушаются здания и сооружения, выводятся из строя коммунально-энергетические сите, возможны человеческие жертвы.

Интенсивность землетрясений на поверхности земли измеряют в баллах. В нашей стране принята международная шкала MSK-64 (шкала Медведева, Шпонхойтера, Карника), в соответствии с которой землетрясения подразделяются по силе толчков на поверхности земли на 12 баллов. Условно их можно разделить на слабые (1-4 балла), сильные (5-8 баллов) и сильные, или разрушительные (8 баллов и выше).

При 3-балльном землетрясении колебания отмечаются немногими и только в помещении; при 5-балльном – качаются висящие предметы и все люди в помещении отмечают толчки; при 6-балльном – появляются повреждения в зданиях, при 8-балльном появляются трещины в стенах, разрушение карнизов и труб. 10-балльное землетрясение сопровождается всеобщим разрушением зданий и нарушением поверхности земли, 12-балльное – приводит к изменению ландшафта.

В зависимости от причины возникновения, землетрясения бывают:

тектонические – возникают в результате перемещения масс земной коры под влиянием внутренних напряжений;

вулканические – возникают при извержении вулканов. Обычно охватывают небольшие районы и сопровождаются потоками лавы, выбросами пепла и газов. При извержении подводных вулканов могут образовываться огромные волны-цунами и образуются новые острова;

обвальные – наблюдаются при обрушении сводов подземных карстовых пустот. Обычно имеют локальный характер и в большинстве случаев существенных разрушений не приносят;

моретрясения – резкие колебания воды в морях и океанах, возникающие при землетрясениях, очаг которых находится под дном моря (океана) или в прибрежных районах.

Основным способом снижения потерь и ущерба при землетрясениях является строительство сейсмостойких зданий и сооружений.

В сейсмически опасных районах, каждая семья намечает и выполняет ряд мероприятий: готовит и хранит в определенном месте запас продуктов, аптечки первой медицинской помощи и другие необходимые предметы. Устанавливает заранее место сбора семьи, составляет список телефонов медицинской и других аварийных служб; размещает мебель так, чтобы она не могла упасть на спальные места и перекрыть выход из квартиры; заранее определяет наиболее безопасные места, где можно переждать толчки.

Самая лучшая мера защиты – это быстро (в течение 15-20 секунд после первого толчка) покинуть помещение, отойти от него на открытое место. Если это невозможно – укрыться в заранее выбранном месте: дверном проеме, в проемах внутренних вертикальных стен, углах, образованных капитальными стенами, местах у колонн и под балками каркаса.

После прекращения подземных толчков необходимо убедиться в отсутствии ранений и оказать помощь окружающим людям, немедленно покинуть помещение. Не пользоваться лифтом, спускаться по лестнице, предварительно убедившись в ее прочности. Нельзя подходить, а также входить в явно поврежденные здания. Принять участие в ликвидации последствий землетрясения.

Наводнения

Наводнение – это значительное затопление местности в результате подъема уровня воды в реке, озере, водохранилище, вызываемого притоком воды в период снеготаяния или ливней, ветровых нагонов воды, при заторах льда на реках, прорыве плотин и ограждающих дамб, завалах рек при землетрясениях, горных обвалах или селевых потоках. Наводнения часто сопровождаются человеческими жертвами и наносят огромный материальный ущерб: повреждаются и разрушаются жилые и производственные здания, автомобильные и железные дороги, линии электропередач, связи, гибель скота и урожая сельскохозяйственных культур, порча и уничтожение сырья, топлива, продуктов питания, кормов и удобрений и др.

Наводнения можно прогнозировать: установить время, характер, ожидаемые его размеры и своевременно организовать предупредительные меры, значительно снижающие ущерб, создать благоприятные условия для проведения спасательных и неотложных аварийно-восстановительных работ. О прогнозируемом затоплении население оповещается заранее. В сообщении об

угрозе наводнения даются гидрометеоданные, указывается порядок действий населения и порядок эвакуации.

Перед эвакуацией необходимо отключить газ, воду, электричество, потушить горящие печи, перенести на верхние этажи зданий (чердаки) ценные вещи и предметы, закрыть окна и двери первых этажей и обить их досками. При получении предупреждения об эвакуации необходимо собрать необходимые документы, деньги и ценности, медицинскую аптечку, комплект одежды по сезону, запас продуктов на несколько дней и прибыть на сборный пункт отправки в безопасный район.

При внезапном наводнении необходимо, как можно быстрее занять ближайшее возвышенное место и быть готовым к эвакуации по воде плавсредствами или пешим порядком вброд; не терять самообладание, не поддаваться панике, принять меры, позволяющие спасателям обнаружить людей (в светлое время это достигается вывешиванием на высоком месте белого или цветного полотнища, а в ночное – подачей световых сигналов). До прибытия помощи оставаться на верхних этажах, крышах, деревьях и других возвышающихся местах. Для самоэвакуации можно использовать лодки, катера, плоты из бревен и других подручных средств.

После спада воды следует остерегаться порванных и провисших проводов, категорически запрещается использовать продукты питания, попавшие в воду и употреблять воду без санитарной проверки. Перед входом в жилище после наводнения необходимо соблюдать меры предосторожности: предварительно открыть окна и двери для проветривания, не включать освещение и электроприборы до проверки исправности электрических сетей, не пользоваться открытым огнем.

Основное направление борьбы с наводнениями состоит в уменьшении максимального расхода воды в реках, путем перераспределения стока воды во времени с помощью водохранилищ, строительства дамб и отвода воды в русла других рек и водохранилища.

Ураганы, тайфуны, штормы, бури, смерчи

Эти явления природы представляют собой чрезвычайно быстрые перемещения воздушных масс, зачастую имеющие катастрофические последствия. Градация скоростей ветра дается по шкале Бофорта. В ней принята 17-балльная система деления скоростей ветра и даются примерные разрушения, возникающие при различной силе ветра. Сильным считается ветер, имеющий скорость более 12 м/с; шторм (буря) имеет скорость 18,3-29 м/с; ураган – 29 м/с и более. При скорости ветра около 23 м/с ломаются ветви деревьев, срываются крыши с домов; значительные разрушения зданий происходят при скорости ветра 26 м/с, а сильные разрушения – при скорости ветра 30 м/с. Опустошительные разрушения, в том числе каменных и металлических мостов происходят при скорости ветра 40 м/с.

Ураганы и тайфуны обычно возникают при прохождении глубоких циклонов – гигантских атмосферных вихрей с убывающим к центру давлением

воздуха. Это ветры силой 12 и более баллов (скорость более 29 м/с), производят сильнейшие разрушения. В нашей стране тайфуны доходят до районов Дальнего Востока, Приморья, Сахалина, Курильских островов. Продолжительность существования урагана (тайфуна) достигает 9-12 суток. Они сопровождаются ливнями, снегопадами, градом, электрическими разрядами и приносят большие разрушения народному хозяйству: сносят легкие строения и повреждают прочные, обрывают провода линий электропередачи, связи, опустошают поля, ломают и выворачивают с корнями деревья. Метательные действия скоростного напора ветра проявляются в отрыве от земли людей и различных предметов. В итоге люди гибнут или получают травмы различной тяжести, контузии.

Шторм при движении воздушных масс над поверхностью моря (океана) вызывает сильное волнение. Высота волн достигает 10-12 м и более, что приводит к повреждению и даже гибели судов.

Буря – это также сильный ветер, наблюдающийся обычно при прохождении циклона и сопровождающийся разрушениями на суше. Скорость ветра достигает 16-27 м/с (60-100 км/ч), а длительность – от нескольких часов до нескольких суток. В зависимости от структуры и цвета почв, выдуваемых ветром, различают черные бури (на черноземах), бурые или желтые бури (на супесях и суглинках), красные бури (на окрашенных окисями железа почвах) в пустынях Средней Азии.

Бури приводят к большим потерям в сельском хозяйстве, разрушают почвенный покров на огромных территориях. Кроме того, они могут быть причинами транспортных аварий, аварий на производственных предприятиях, наносить ущерб сельскому хозяйству.

Наиболее надежной защитой от ураганов, бурь является укрытие людей в защитных сооружениях (убежищах), а также в метро, подземных переходах, подвалах и т.п. В прибрежных районах необходимо учитывать возможность затопления таких убежищ и выбирать укрытия на возвышенных участках местности.

Смерч (торнадо) – вихревое движение воздуха, возникающее в грозовом облаке, а затем распространяющееся в виде черного рукава к земле. Когда смерч опускается к земле, основание его напоминает воронку, диаметром несколько десятков метров. Движение воздуха – против часовой стрелки со скоростью до 100 м/с (360 км/ч). Давление воздуха внутри воронки резко понижено, поэтому туда засасывается все, что вихрь может оторвать от земли и поднять по спирали вверх, перенося на значительные расстояния. Двигаясь над местностью, смерч разрушает постройки, линии передач, мосты и т.п.

Лучшее средство спасения при приближении торнадо – укрыться в убежище. Если смерч застал вас в дороге, на открытой местности, лучше всего скрыться в кювете дороги, яме, рве, овраге и плотно прижаться к земле. В городе надо немедленно покинуть автомобиль, автобус, трамвай и спрятаться в ближайшем подвале, убежище, метро, подземном переходе.

Селевые потоки и оползни

Сель – это внезапно формирующийся в горах поток смеси воды, обломков горных пород и грунта, возникающий в бассейнах небольших рек и сухих руслах после интенсивного таяния снега, ливневых осадков, а также прорывов моренных и завальных озер при обвалах, землетрясении, оползнях.

Селевые потоки могут быть локальными (в руслах притоков рек и в балках), общего характера (проходят по основному руслу реки) и структурными (двигающимися прямолинейно, вне русла реки). При движении селевой поток разрушает все на своем пути. Высота потока может достигать в горах десятков метров, но при выходе в долины сеть расширяется, скорость движения замедляется и постепенно поток останавливается. Если на пути селя окажется поселок или другие сооружения, они будут погребены и разрушены.

Основной способ борьбы с селями – закрепление и стимулирование развития почвенного и растительного покрова на горных склонах, и особенно в местах зарождения селей, а также уменьшение поступления поверхностных вод, спуск талой воды, перекачка воды с помощью насосов, правильное размещение на склонах гор различных инженерных гидротехнических сооружений. Эффективный способ борьбы с селями – улавливание их специальными котлованами, а также искусственное разжижение селевого потока водой.

Оползни – это скользящее движение горных пород вниз по склону под влиянием силы тяжести. Они возникают из-за нарушения равновесия, вызванного различными причинами (подмывом пород водой, ослабление их прочности вследствие выветривания, переувлажнение осадками и подземными водами, неразумной хозяйственной деятельностью человека и др.). Оползни могут быть на склонах крутизной 20 градусов и более. Они способны вызвать крупные завалы или разрушения автомобильных и железных дорог, разрушение населенных пунктов, гибель людей.

Большинство потенциальных оползней можно предотвратить, если своевременно провести и организовать противооползневый режим: устройство постоянных водостоков, дренажей, временных снеговых канав и валов для поверхностного стока талых и ливневых вод; планировку поверхности стока с выравниванием бугров, заполнением ям и канав, заделкой трещин, приданием уклонов бессточным участкам; озеленение склонов.

Обвалы – это отрыв и стремительное падение больших масс горных пород, их опрокидывание, дробление и скатывание вниз на крутых и обрывистых склонах.

При угрозе оползня, селя или обвала (при наличии времени) организуется эвакуация населения в безопасные места. Перед оставлением дома наиболее ценное имущество укрывается от воздействия грязи и влаги. Двери и окна плотно закрываются. Электричество, газ, водопровод отключаются.

После окончания оползня, селя или обвала, убедившись в отсутствии второй угрозы, необходимо вернуться к своим домам и немедленно приступить

к розыску пострадавших, оказанию им первой медицинской помощи, локализации и ликвидации других последствий.

Снежные лавины также относятся к оползням и возникают также, как и другие оползневые смещения. Они возникают на заснеженных склонах крутизной 30-40 градусов. На таких склонах лавины сходят тогда, когда слой свежеснежавшего снега составляет 30 см, а для формирования лавин из старого (лежалого) снега необходим слой снега до 70 см.

Для того, чтобы лавина могла начать движение, длина открытого склона гор должна быть 100-500 м. Скорость лавины может достигать 100 м/с. Начав движение от случайного, нередко ничтожного толчка, лавина низвергается вниз, захватывая по пути новые массы снега, камни и предметы. Сход лавины нередко угрожает населенным пунктам, спортивным и санаторно-курортным комплексам, железным и автомобильным дорогам, линиям электропередач и другим народнохозяйственным объектам.

Защита от лавин может быть пассивной и активной. При пассивной - избегают использования лавиноопасных склонов или ставят на них заградительные щиты. При активной защите производят обстрел лавиноопасных склонов, вызывая сход небольших, неопасных лавин, препятствуя таким образом накоплению критических масс снега.

В целях защиты от лавин сооружений, дорог, домов устраиваются лавинорезы, защитные стенки. Вдоль дорог высаживаются лесополосы, устанавливают защитные щиты.

Метели, бураны, пурга, вьюга, снежные заносы

Эти явления характеризуются перемещением огромных масс снега с большой скоростью (50-100 км/ч) в течение от нескольких часов до нескольких суток. Особенно опасны снежные бури при низкой температуре или при ее резких перепадах. В этих условиях снежная буря превращается в подлинное стихийное бедствие, нанося большой ущерб населению и народному хозяйству. Снегом заносятся дома, дороги, останавливается движение всех видов транспорта, рвутся провода, ломаются столбы и опоры линий электропередачи и др.

Снежные заносы представляют собой наибольшую опасность для людей и техники, застигнутых в пути далеко от человеческого жилья. Не следует пытаться преодолеть сугробы в автомобиле. Его лучше остановить, поставить двигателем в наветренную сторону, полностью закрыть жалюзи, укрыть радиатор. Периодически выходить из автомобиля, разгребать снег, чтобы не оказаться погребенным под ним. Не отходить от автомобиля. Двигатель периодически можно прогревать, не допуская проникновения выхлопных газов в кабину.

Пожары

Ландшафтные пожары имеют причинами возникновения неосторожное обращение с огнем, нарушение правил пожарной безопасности, удары молний, а также самовозгорание торфа и сухой растительности. Основными видами пожаров как стихийных бедствий, охватывающих большие территории, являются:

1. Лесные пожары – неуправляемое горение растительности, распространяющееся на площади леса в засушливое время года:

низовые лесные пожары характеризуются горением лесной подстилки, надпочвенного покрова и подлеска без захвата крон деревьев;

верховые пожары развиваются, как правило, из низовых и характеризуются горением крон деревьев;

подземные (почвенные) пожары возникают иногда как продолжение лесных. Они возникают на участках и торфяными почвами или имеющих мощный слой подстилки. Горение происходит медленно, беспламенно. Подгорают корни деревьев, которые падают, образуя завалы.

2. Торфяные пожары чаще всего бывают в местах добычи торфа, возникают обычно из-за неправильного обращения с огнем, от разрядов молнии или самозагорания. Торф горит медленно на всю глубину его залегания. После выгорания торфа образуются пустоты, в которые могут проваливаться люди, животные и техника. Торфяные пожары охватывают большие площади и трудно поддаются тушению.

3. Степные (полевые) пожары возникают на открытой местности при наличии сухой травы или созревших хлебов. Они носят сезонный характер и чаще бывают летом, реже – весной и практически отсутствуют зимой.

С целью предупреждения пожаров проводится разъяснительная работа с населением о недопущении разведения костров в лесу и соблюдении мер предосторожности при курении и т.п. При попадании в зону лесного пожара необходимо выяснить направление ветра, чтобы определить направление движения огня и направление маршрута выхода из леса. Выходить из леса нужно в наветренном направлении и быстро.

При нахождении в зоне пожара рекомендуется, если это возможно, окунуться в одежде в ближайшем водоеме. Выйдя из него, обернуть голову мокрой рубашкой или чем-либо другим. Во избежание вдыхания горячего воздуха или дыма нужно дышать через мокрую ткань воздухом, прилегающим к земле, и двигаться под прямым углом к направлению распространения огня.

Основными способами борьбы с лесными и степными пожарами являются: захлестывание кромки огня, засыпка его землей, заливка водой (химикатами), создание заградительных и минеральных полос, пуск встречного огня (отжиг).

Тушение подземных пожаров осуществляется двумя способами. При первом – вокруг торфяного пожара на расстоянии 8-10 м от его кромки роют траншею (канаву) глубиной до грунта или до уровня грунтовых вод и

наполняют ее водой. Второй способ заключается в устройстве вокруг пожара полосы, насыщенной растворами химикатов.

При тушении подземного пожара личный состав подвергается воздействию дыма с высоким содержанием окиси углерода, поэтому работы по тушению пожара должны проводиться в изолирующих противогазах или в фильтрующих с гопкалитовыми патронами.

1.3. Техногенные чрезвычайные ситуации

Чрезвычайные ситуации, которые могут возникнуть в мирное время – это промышленные аварии с выбросом опасных (отравляющих) химических веществ (АОХВ); пожары и взрывы, аварии на транспорте: железнодорожном, автомобильном, морском и речном, а также в метрополитене.

В зависимости от масштаба, чрезвычайные ситуации делятся на аварии, при которых наблюдается разрушение технических систем, зданий, сооружений, транспортных средств, но нет человеческих жертв, и катастрофы, при которых наблюдается не только разрушение материальных ценностей, но и гибель людей.

Независимо от происхождения катастроф, для характеристики их последствий применяются критерии: число погибших во время катастроф; число раненых (погибших от ран, ставших инвалидами); индивидуальное и общественное потрясение; отдаленные физические и психические последствия; экономические последствия; материальный ущерб.

Аварии и их характеристики

Количество аварий во всех сферах производственной деятельности неуклонно растет в связи с широким использованием новых технологий и материалов, нетрадиционных источников энергии, массовым применением опасных веществ в промышленности и сельском хозяйстве.

Все чаще аварии принимают катастрофический характер с уничтожением объектов и тяжелыми экологическими последствиями (Бхопал, Чернобыль).

Анализ аварий показывает, что, независимо от производства, в подавляющем большинстве случаев они имеют одинаковые фазы развития.

Обычно аварии предшествует возникновение или накопление дефектов в оборудовании или отклонение от нормального ведения процесса, которые сами по себе не представляют угрозы, но создают предпосылки для аварии. Однако эта фаза очень важна, так как на этой стадии возможно предотвращение аварии. На второй фазе происходит какое-либо иницирующее событие, обычно неожиданное. Как правило, на второй фазе у операторов не бывает ни времени, ни средств для эффективных действий. Собственно авария происходит на третьей фазе, как следствие двух предыдущих.

Причины аварий:

просчеты при проектировании и недостаточный уровень современных знаний;

некачественное строительство или отступление от проекта;

непродуманное размещение производства;

нарушение требований технологического процесса из-за недостаточной подготовки или недисциплинированности и халатности персонала.

В зависимости от вида производства аварии и катастрофы на промышленных объектах и транспорте могут сопровождаться взрывами, выходом АХОВ, выбросом радиоактивных веществ, возникновением пожаров и т.п.

Аварии на химически и радиационно-опасных объектах

Крупные аварии на химически опасных объектах (ХОО) являются одними из наиболее опасных технологических катастроф, которые могут привести к массовому отравлению и гибели людей и животных, значительному экономическому ущербу и тяжелым экологическим последствиям.

Причины аварий, в большинстве случаев, связаны с нарушениями установленных норм и правил при проектировании, строительстве и реконструкции ХОО, нарушением технологии производства, правил эксплуатации оборудования, машин и механизмов, аппаратов и реакторов, низкой трудовой и технологической дисциплины производственного процесса.

К радиационно-опасным объектам относятся атомные электростанции и реакторы, предприятия радиохимической промышленности, объекты по переработке и захоронению радиоактивных отходов и т.д.

Радиационная авария – авария на радиационно-опасном объекте, приводящая к выходу или выбросу радиоактивных веществ и (или) ионизирующих излучений за предусмотренные проектом данного объекта границы в количествах, превышающих установленные пределы безопасности его эксплуатации.

Для достижения целей защиты населения устанавливаются основные пределы допустимых доз, т.е. наибольшее значение индивидуальной эквивалентной дозы за год, которая при равномерном воздействии в течение 50 лет не вызовет в состоянии здоровья персонала неблагоприятных изменений, обнаруживаемых современными методами.

Аварии на взрывопожароопасных объектах

Взрывопожароопасными объектами называются такие объекты, на которых производятся, хранятся, транспортируются пожароопасные продукты или продукты, приобретающие при определенных условиях способность к возгоранию и (или) взрыву.

Пожаром принято называть неконтролируемое горение вне специального очага, могущее привести и (или) приводящее к гибели и поражению людей и

материальному ущербу. Горение – это химическая реакция окисления, сопровождающаяся выделением большого количества тепла и свечением.

Пожары классифицируются по нескольким признакам:

1. По масштабам:

отдельные пожары (в зданиях и сооружениях);

группы отдельных пожаров;

сплошные пожары, когда отдельные пожары сливаются в один общий (горят более 50% зданий на участке застройки);

огненный шторм – особый вид устойчивого пожара, охватывающего более 90% зданий в городах и характеризующийся наличием восходящего вверх столба продуктов сгорания и нагретого воздуха, а также притоком со всех сторон к центру шторма свежего воздуха с ураганной скоростью;

2. По месту возникновения:

пожары в городах и населенных пунктах;

пожары на транспортных артериях (трубопроводах) и объектах;

ландшафтные пожары.

Аварии на гидродинамических объектах

Гидродинамический объект – искусственное гидротехническое сооружение или природное естественное образование, способное при разрушении напорных преград создавать волну прорыва в направлении нижнего бьефа. Бьеф – часть реки, канала, водохранилища и др. участков поверхности вод, примыкающих к плотине, шлюзу и т.п. выше или ниже по течению. Волна прорыва и разливающиеся массы воды способны на своем пути вызывать человеческие жертвы, разрушать строения и объекты народного хозяйства, наносить материальный ущерб населению и хозяйству.

Причинами прорыва гидротехнического или естественного сооружения могут быть природные явления (землетрясения, ураганы, обвалы, оползни, паводки, размыв грунтов и др.) и техногенные факторы (разрушение конструкций сооружения, эксплуатационно-технические аварии, нарушение режима водосбора и др.), а также диверсионные подрывы и применение средств поражения в военное время.

Защита населения от поражающего действия волны прорыва и как следствие ее – наводнений – включает ряд мероприятий. К ним относятся: прогнозирование поражающего действия волны прорыва плотин и возможных зон затопления; ограничение строительства жилых домов и объектов народного хозяйства в зонах возможного действия волны прорыва и последующего затопления; эвакуация населения из зон поражающего действия волны прорыва и последующего затопления при угрозе разрушения плотины; оповещение населения об угрозе разрушения плотины и возникновения наводнений; осуществление инженерно-технических мероприятий по снижению поражающего действия волны прорыва и последствий наводнения.

Аварии на транспорте

Аварии на железнодорожном транспорте могут быть вызваны столкновением поездов, их сходом с рельсов, пожарами и взрывами. При возгорании непосредственную опасность для пассажиров представляют огонь и дым, а также удары о конструкции вагонов, что может привести к ушибам, переломам или гибели людей.

Для уменьшения последствий возможной аварии пассажиры должны строго соблюдать правила поведения в поездах. В вагонах запрещается: проводить легковоспламеняющиеся, взрывоопасные и токсичные вещества, пользоваться электроприборами, кроме бритв; зажигать спички, свечи, курить в не установленных местах; выбрасывать окурки; размещать чемоданы и другие вещи на верхних полках без соответствующего крепления.

Аварии в метрополитене вызывают чрезвычайные ситуации на станциях, в тоннелях, в вагонах метрополитена. В результате столкновения и схода с рельсов поездов, возникают пожары и взрывы, разрушения несущих конструкций эскалаторов, а также поражение пассажиров на платформе станции. Обнаружение в вагонах и на станциях посторонних предметов, относится к категории взрывоопасных, самовозгорающихся и токсичных веществ. При чрезвычайной ситуации пассажиры оповещаются с помощью громкоговорящей связи. Эвакуация со станции может осуществляться эскалаторами или на прибывающих поездах.

Аварии на автомобильном транспорте. Автомобильный транспорт является источником повышенной опасности, а безопасность участников движения во многом зависит непосредственно от них самих. Одним из правил безопасности является неукоснительное выполнение требований дорожных знаков. Если же вопреки принимаемым мерам не удастся избежать дорожно-транспортного происшествия, то необходимо управлять машиной до последней возможности, принимая все меры для того, чтобы уйти от удара со встречным автомобилем, т.е. свернуть в кювет, кустарник или забор. Если же это неосуществимо – перевести лобовой удар в скользящий боковой. При этом нужно упереться ногами в пол, голову наклонить вперед между рук, напрягая все мышцы, упереться руками в рулевое колесо или переднюю панель.

Пассажир, сидящий на заднем сидении, должен закрыть голову руками и завалиться набок. Если рядом ребенок, крепко прижать его, накрыть собой и также упасть набок. Как правило, после удара двери заклинивает, и выходить приходится через окно. Машина, упавшая в воду, может некоторое время держаться на плаву. Выбираться из нее нужно через открытое окно. Оказав первую помощь, необходимо вызвать "Скорую помощь" и ГИБДД.

Аварии на морском и речном транспорте. При кораблекрушении по распоряжению капитана спасательная команда осуществляет посадку пассажиров в шлюпки и на плоты в следующей последовательности: вначале дети и женщины, раненые и старики, а затем – здоровые мужчины. В шлюпки загружаются также питьевая вода, лекарства, продовольствие, одеяла и др. Все плавучие средства со спасенными должны держаться вместе и, если есть

возможность, плыть к берегу или к трассе прохождения пассажирских судов. Необходимо организовать дежурство по наблюдению за горизонтом, воздухом; пищу и воду расходовать экономно.

Аварии на авиационном транспорте. Безопасность полета зависит не только от экипажа, но и от пассажиров. Пассажиры обязаны занимать места согласно номерам, указанным в авиабилетах. Садиться в кресло следует так, чтобы в случае аварии не травмировать ноги. Заняв свое место, пассажир должен выяснить, где находятся аварийные выходы, медицинская аптечка, огнетушители и другое вспомогательное оборудование.

Если полет будет проходить над водой, то следует до взлета узнать, где находится спасательный жилет и как им пользоваться.

При взлете и посадке пассажир должен пристегнуть ремни безопасности. При аварийной посадке самолета эвакуация осуществляется через аварийные выходы по надувным трапам.

В случае пожара в салоне самолета пассажир защищает себя от огня, покрыв открытые места тела одеждой; он должен стараться меньше дышать воздухом, содержащим дым; если имеются маски и кислород – воспользоваться ими. Если таковые отсутствуют – смочить носовой платок и дышать через него, быстро двигаясь к выходу, пригнувшись или на четвереньках. Покинув самолет, следует быстро оказать помощь пострадавшим и не оставаться вблизи самолета.

1.4. Выявление условий возникновения чрезвычайных ситуаций

Решение проблемы защиты населения и окружающей природной среды от чрезвычайных ситуаций техногенного и природного характера, уменьшение их социально-экономических и экологических последствий есть важнейшая задача современности, без которой невозможно устойчивое развитие страны. Актуальные вопросы обеспечения безопасности территорий и поселений, их защиты от воздействия ЧС различного происхождения рассмотрены в Федеральном законе от 21.12.94 № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».

Ст. 18 Закона провозгласила права граждан РФ в области защиты населения и территорий от ЧС. Граждане РФ имеют право:

- на защиту жизни, здоровья и личного имущества в случае возникновения ЧС;

- использовать средства коллективной и индивидуальной защиты и другое имущество органов исполнительной власти субъектов РФ, органов местного самоуправления и организаций, предназначенное для защиты населения от ЧС;

- быть информированными о риске, которому они могут подвергнуться в определенных местах пребывания на территории страны, и о мерах необходимой безопасности;

- на возмещение ущерба, причиненного их здоровью и имуществу вследствие ЧС;

на медицинское обслуживание, компенсации и льготы за проживание и работу в зонах ЧС;

на бесплатное государственное социальное страхование, получение компенсаций и льгот за ущерб, причиненный их здоровью при выполнении обязанностей в ходе ликвидации последствий ЧС;

на пенсионное обеспечение в случае потери трудоспособности в связи с увечьем или заболеванием, а также на пенсионное обеспечение по случаю потери кормильца, погибшего или умершего от увечья или заболевания, полученного при выполнении обязанностей по защите населения и территорий от ЧС.

Указанный закон дал также определение ряда основных понятий. В частности, предупреждение чрезвычайных ситуаций - это комплекс мероприятий, проводимых заблаговременно и направленных на максимально возможное уменьшение риска возникновения ЧС, а также на сохранение здоровья людей, снижение размеров ущерба ОПС и материальных потерь в случае их возникновения. Понятие ликвидация чрезвычайных ситуаций включает аварийно-спасательные и другие неотложные работы, которые проводят при возникновении ЧС с целью спасения жизни и здоровья людей, снижения размеров ущерба ОПС и материальных потерь, а также локализации зон ЧС и прекращения действия характерных для них опасных факторов. Под зоной чрезвычайной ситуации понимают территорию, на которой сложилась чрезвычайная ситуация.

Закон преследует достижение следующих целей:

1. предупреждение возникновения и развития ЧС;
2. снижение размеров ущерба и потерь от ЧС;
3. ликвидация последствий ЧС.

При этом признается, что наиболее эффективные мероприятия по борьбе с ЧС те, которые направлены на их предотвращение или максимально возможное снижение уровня проявления ЧС, т.е. это профилактические меры.

Имеются два основных пути минимизации, как вероятности возникновения, так и последствий ЧС на любом объекте или территории. Первое направление состоит в разработке и последующем осуществлении таких организационных и технических мероприятий, которые уменьшают вероятность проявления опасного поражающего потенциала современных технических систем. Последние должны быть оснащены защитными устройствами - средствами взрыво и пожарозащиты, оборудованием и техникой, электро и молниезащиты, локализации и тушения пожаров и т.д.

Подготовка объекта, обслуживающего персонала, служб гражданской обороны, военнослужащих, мирного населения к действиям непосредственно в условиях ЧС - суть второго направления. В его основе лежит формирование планов действий в ЧС, однако для их создания нужны детальные разработки сценариев возможных аварий и катастроф на конкретных объектах. Для этого необходимо располагать статистическими и экспертными данными о физических, химических и иных явлениях, лежащих в основе возможной аварии, прогнозировать размеры возможных потерь. Очевидной также является

необходимость постоянной оценки обстановки до возникновения ЧС. При непосредственной ее угрозе и, наконец, при возникновении ЧС без всего этого невозможна эффективная защита от отрицательных воздействий ЧС, а также организация ликвидации их последствий.

В основе долгосрочного прогнозирования чрезвычайных ситуаций и их источников лежит характер и динамика гелиогеофизических факторов. Очевидно, что определяющим фактором в комплексе гелиогеофизических параметров является состояние солнечной активности. Общепринятым показателем этой активности является число Вольфа – относительное число солнечных пятен, вычисляемых по формуле:

$$W=k(10n+f),$$

где: k - инструментальный коэффициент,

n - число групп и отдельных пятен,

f - общее число пятен в группах и отдельных пятнах.

Изменение этого параметра имеет достаточно четко выраженную одиннадцатилетнюю цикличность. В настоящее время мы находимся в эпохе 24-го цикла солнечной активности, который начался в 2006 – 2007 гг. и завершилось в 2016 – 2017 гг.

Осреднение значений чисел Вольфа за 8 – 22 циклы (по данным ВНИИ МЧС России) показывает, что среднее многолетнее значение чисел Вольфа в максимальной фазе цикла составляет 115 – 120, минимальное 10 – 15. Нарастание солнечной активности и достижение максимального значения чисел Вольфа происходит в первые 4 года цикла, падение соответственно составляет 6 – 7 лет.

С высокой солнечной активностью связано повышение геомагнитной активности. Возмущения магнитного поля Земли, в свою очередь, оказывают определенное отрицательное воздействие на организм человека, что создает более высокий потенциал ошибок операторов всех уровней, следствием которых могут являться техногенные аварии всех видов. Сильные возмущения геомагнитного поля могут нарушать нормальную работу спутниковой связи, систем распределения электроэнергии, усиливать коррозию нефтепроводов, усложнять магнитную разведку полезных ископаемых, нарушать линии связи, особенно в высоких широтах, что представляет опасность для связи с самолетами и судами. Кроме того, протонные вторжения, наиболее интенсивные в годы с высокой солнечной активностью, представляют непосредственную угрозу здоровью людей, находящихся на больших высотах (космонавты, пилоты и пассажиры самолетов, пролетающих на больших высотах над полярными шапками).

Таким образом, в годы высокой солнечной активности, наряду с такими факторами аварийности, как старение оборудования и эксплуатация технических средств с продленным ресурсом, следует учитывать и фактор повышения вероятности ошибок операторов всех уровней. В прогнозе МЧС России на 2010 год было указано на существенное повышение количества ЧС. Анализ показал, что по сравнению с тем же периодом 2007 г., в 2008 г.

увеличилось количество чрезвычайных ситуаций, связанных с опасными природными явлениями (сильным ветром, ливнями, градом). В ряде регионов (Амурская область, Забайкалье, Республика Коми, Корякский АО) увеличение площадей пожаров отмечалось в труднодоступных районах, одной из причин являлись «сухие грозы» (в Корякском АО). Большой ущерб сельскому хозяйству нанесли поздние заморозки в Центральном и Северо-Кавказском регионах. С огромным материальным ущербом (а в Кабардино-Балкарии и с человеческими потерями) связаны чрезвычайные ситуации, вызванные сходом селей, в Северной Осетии, Кабардино-Балкарии, на Сахалине. Даже небольшое перечисление крупных техногенных ЧС: гибель АПЛ «Курск», ряд крупных авиационных катастроф (самолет АН - апрель, гибель 3 человек; вертолет МИ-8, июль, 19 чел.; самолет ИЛ-18, октябрь, более 80 чел.), говорит о том, что годовой прогноз на 2000 г. оправдался и в части прогноза техногенных ЧС. Таким образом, годовой прогноз ВЦМП полностью оправдался.

Анализ связи динамики солнечной активности и динамики ЧС по данным ВНИИ показывает, что наиболее очевидная связь между ростом значений чисел Вольфа и ростом ЧС характерна для крупных природных пожаров (коэффициент корреляции $R=0,89$), засух и заморозков ($R=0,82$). В менее очевидной зависимости от значений чисел Вольфа находятся ураганы, дожди, снегопады ($R=0,58$).

Следует особо отметить, что эпоха максимума солнечной активности характеризуется переменной направленности магнитного поля Солнца, что предопределяет увеличение периодичности вариации атмосферного давления в приполярных зонах и в свою очередь приводит к увеличению числа дней застоя холодных масс воздуха в северных широтах.

Специалистами ВНИИ было спрогнозировано негативное воздействие на организм человека в 2008 – 2010 гг., что создает более высокий потенциал операторских ошибок всех уровней, следствием которых будут являться техногенные аварии различных видов (пример – авиакатастрофы самолетов).

В целом максимум солнечной активности негативно сказывается и на уровне заболеваемости населения. С учетом цикличности солнечной активности необходимо вырабатывать механизм, обеспечивающий его учет в деятельности объектов экономики с повышенным риском техногенных чрезвычайных ситуаций.

Согласно постановлению Правительства РФ от 29.04.95 г. № 444 (с изменениями от 24.06.96), утвержден Порядок подготовки ежегодного государственного доклада о состоянии защиты населения и территорий Российской Федерации от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Такой доклад, являющийся официальным правительственным документом, подготавливается в целях обеспечения федеральных органов власти и органов исполнительной власти субъектов Федерации соответствующей систематизированной аналитической информацией, а также определения путей защиты населения и территорий от ЧС и разработки мер,

направленных на предупреждение, снижение масштабов последствий и ликвидацию ЧС.

1.5. Прогнозирование чрезвычайных ситуаций

Выявление возможных условий возникновения и последующего развития ЧС требует учета значительного количества опасных и вредных факторов как на этапе предвидения, прогнозирования ЧС, так и в ходе сбора и обобщения информации о ЧС постфактум. Последовательность выявления ЧС прогнозированием и по фактическим данным, может иметь следующий порядок:

1. Выявление обстановки;
2. Оценка обстановки.

Исходные данные для выявления и оценки обстановки:

1. Место и координаты потенциально опасных объектов, запасы веществ или энергии.
2. Плотность и численность населения.
3. Характер построек, кол-во и тип защитных помещений.
4. Метеоусловия.
5. Характер местности.

Выявление прогнозируемой обстановки заключается в определении границ зон катастрофических разрушений, затоплений, пожаров, РХБ заражения, др. стихийных бедствий и отображение их наиболее вероятного положения на карте (схеме).

Пример 1. Катастрофические землетрясения

Определить возможные границы зон разрушения в населенном пункте при воздействии ядерного удара - 1000 т. или землетрясении соответствующей интенсивности.

Время взрыва (землетрясения) $t = 11.00$.

Решение:

1. Определяем возможные масштабы разрушений:

Полное разрушение – $R_1 = (0,35 - 0,4)^3 \cdot g = 3,5 - 4,0$ км, соответствует воздействию землетрясения от 8 до 12 баллов;

Сильное разрушение – $R_2 = (0,5 - 0,55)^3 \cdot g = 5 - 5,5$ км, соответствует воздействию землетрясения от 7 до 8 баллов;

Среднее разрушение - $R_3 = (0,75 - 0,7)^3 \cdot g = 7,5 - 7$ км, соответствует воздействию землетрясения от 6 до 7 баллов;

Слабые разрушения - $R_4 = (1,4 - 1,1)^3 \cdot g = 14-11$ км, соответствует воздействию землетрясения от 5 до 6 баллов.

2. Наносим обстановку на карту (схему).

Пример 2.

Катастрофические затопления:

Объем водохранилища $W=70$ млн. m^3 , ширина прорана $B=100m$. глубина воды перед плотиной (глубина прорана) $H=50m$, средняя скорость движения волны попуска $V=5m/c$.

Определить параметры волны попуска на расстояниях 25,50, и 100 км от плотины при ее разрушении.

Сокращенная запись условия задачи будет иметь вид:

Дано:	Найти:
$W = 70 \text{ млн. м}^3$	T 25, 50, 100 - ?
$B = 100 \text{ в}$	h 25, 50, 100 - ?
$H = 50 \text{ м}$	t 25, 50, 100 - ?
$V \text{ волна} = 5 \text{ м/с}$	

Решение:

1. $t \text{ пр} = R/V$ (часах)

$$t \text{ 25} = 25/5 * 3,6 = 1,4 \text{ л}$$

$$t \text{ 50} = 2,84 \text{ л}$$

$$t \text{ 100} = 5, 6 \text{ л 2.}$$

2. Определить высоту волны

$$h \text{ 25} = 0.2 \quad H = 10 \text{ m}$$

$$h \text{ 50} = 0.15 \quad H = 5.5 \text{ m}$$

$$h \text{ 100} = 0.075 \quad H = 3.75 \text{ m}$$

3. Определить продолжительность прохождения волны

$$T = W / N B * 3600 = 0.55 \text{ ч}$$

$$t \text{ 25} = 1.7 \quad T = 0.94$$

$$t \text{ 50} = 2.6 \quad T = 1.4$$

$$t \text{ 100} = 1.4 \quad T = 2.2$$

Общий порядок действий по оценке вероятности возникновения чрезвычайных ситуаций.

Учитывая многообразие видов ЧС, каждая из них имеет свои характерные особенности. Это, естественно, определяет вполне конкретный перечень мероприятий, который необходимо выполнить в целях обеспечения безопасности населения. Определен общий порядок действий, предпринимаемых для защиты людей в случае возникновения ЧС. Он включает мероприятия, проводимые как заблаговременно, так и непосредственно при возникновении ЧС.

Предварительно, до возникновения ЧС, проводятся:

прогнозирование ЧС, возможных на данной территории, а также оценка масштабов их проявления;

мероприятия, направленные на снижение потерь от возникновения ЧС;
планирование действий, которые будут осуществляться при возникновении ЧС;

подготовка сил и средств для реагирования на ЧС;

создание материальных резервов, которые могут потребоваться в ЧС;

обучение населения, а также личного состава ВС правилам поведения в ЧС.

При непосредственной угрозе или возникновении ЧС осуществляются следующие мероприятия:

срочное оповещение органов управления ГО ЧС, аварийно-спасательных формирований и населения о приближении или возникновении ЧС, информирование населения о мерах защиты;

уточнение сложившейся обстановки с целью корректировки существующего плана действий;

перевод органов управления на адекватный сложившейся обстановке режим работы;

приведение в состояние готовности имеющихся сил и их последующее выдвижение в район ЧС;

проведение комплекса работ по ликвидации ЧС и их последствий.

1.6. Система оповещения о ЧС мирного и военного времени.

Общеизвестно, что в чрезвычайных ситуациях время есть важнейший фактор, часто определяющий судьбу людей. С другой стороны, нельзя оставлять людей в неведении, они должны знать обстановку и для этого следует найти время. Только тогда можно рассчитывать на осознанные действия людей, эффективно бороться с паникой и другими негативными явлениями. Именно поэтому в 1988 г. был пересмотрен и изменен порядок оповещения. Для оперативного оповещения при серьезной опасности используются сирены. Их звучание (прерывистые гудки) ныне означает новый сигнал «Внимание всем» вместо прежнего «Воздушная тревога». Услышав вой сирены, следует использовать любой источник средств информации (телевизор, радиоприемник и т.д.) и ждать экстренного - сообщения местных органов власти или штаба по делам гражданской обороны и чрезвычайным ситуациям (ГОЧС).

На каждый вероятный случай ЧС местные власти совместно с органами управления по делам ГОЧС заготавливают варианты текстовых сообщений, приближенные к конкретным специфическим условиям. После уточнения оперативной обстановки составляется текст, уже отвечающий реальным условиям и предназначенный для оглашения.

Пример текста. «Внимание! Говорит штаб по делам ГОЧС города. Граждане! Произошла авария на водопроводных очистных сооружениях с выбросом хлора - ядовитого сильнодействующего вещества. Облако зараженного воздуха распространяется в восточном направлении. В зону химического заражения попадают следующие районы (перечисляются).

Населению, проживающему на улицах (перечисляются), из помещений не выходить. Закрывать окна и двери, произвести герметизацию квартир. В подвалах, нижних этажах не укрываться, так как хлор тяжелее воздуха, стелется по земле и заполняет все низинные места, в том числе и подвалы. Населению, проживающему на улицах (перечисляются), немедленно покинуть жилые дома, учреждения, предприятия и выходить к собору - наиболее высокой точке города. Перед выходом на улицу наденьте ватно-марлевые повязки, предварительно смочив их водой или 2%-ным раствором питьевой соды. Сообщите о ЧС соседям. В дальнейшем действуйте в соответствии с нашими указаниями». Важно, чтобы информация, сообщенная населению, была правильно понята и обеспечила надлежащие действия.

В случае возникновения воздушной, химической или радиационной опасности также сначала звучат сирены, т.е. сигнал «Внимание всем», затем следует информация, передаваемая по вышеуказанным каналам. К примеру: «Внимание! Говорит штаб по делам ГОЧС. Граждане! Воздушная тревога! Воздушная тревога!», и далее диктор указывает, что надо в первую очередь сделать, что взять с собой, где укрыться.

Локальные системы оповещения (ЛОС). Для оперативного оповещения населения об авариях на объектах, где особенно велика опасность крупномасштабных катастроф (АЭС, химические и нефтеперерабатывающие предприятия, гидроузлы и т.д.), создаются локальные системы оповещения. Они позволяют своевременно информировать о надвигающейся опасности не только работников этих объектов, но и руководителей предприятий, учреждений, организаций, учебных заведений, находящихся вблизи них, а также все население, попадающее в зоны возможного поражения. Границы таких зон определяются заранее по специальным методикам. Таким образом, все предприятия, учреждения и населенные пункты объединяются в самостоятельную систему оповещения. В свою очередь ЛОС являются частью территориальной (республиканской, краевой, областной) системы централизованного оповещения.

Ответственность за организацию связи и оповещения несут начальники штабов по делам ГОЧ и С, а непосредственное обеспечение и поддержание связи в исправном состоянии осуществляют начальники служб связи и оповещения областей, городов, районов и объектов.

1.7. Оценка прогнозируемой обстановки чрезвычайной ситуации

Оценка прогнозируемой обстановки ЧС заключается в определении возможных потерь населения и ущерба нанесенного объектам народного хозяйства, а также в общем, анализе и формулировании выводов для принятия решения связанных с организацией и проведением защитных мероприятий. Защитные мероприятия:

1. Развертывание систем наблюдения и разведки, необходимых для уточнения прогноза.
2. Приведение в готовность систем оповещения населения о ЧС.
3. Ввод в действие специальных правил ведения и функционирования экономики жизни вплоть до ЧП.
4. Нейтрализация источников повышенной опасности, прекращение операций с ними.
5. Приведение в готовность аварийно-спасательных служб, частичная эвакуация населения.

Риск или вероятность возникновения ЧС может быть описан:

Риск = $F(P_A, P_B, C)$, где

F - оператор;

P_A - статистическая вероятность данного класса ЧС;

P_B - вероятность возникновения неблагоприятных разрушающих процессов при ЧС;

C - внешние по отношению к ЧС условия или факторы.

Риск - частота реализации опасностей (определенного класса.). Риск может быть определен как частота (размерность - обратное время) или вероятность возникновения события B при наступлении события A (безразмерная величина, лежащая в пределах 0 - 1).

Индивидуальный риск - риск (частота возникновения) поражающих воздействий определенного вида, возникающих при реализации определенных опасностей в определённой точке пространства (где может находиться индивидум). Характеризует распределение риска.

Социальный риск - зависимость риска (частоты возникновения) событий, состоящих в поражении определенного числа людей, подвергаемых поражающим воздействиям определенного вида при реализации определенных опасностей, от этого числа людей. Характеризует масштаб катастрофичности опасности.

Рискующие - человек или социальная группа, на которых может быть оказано воздействие определенного вида при реализации определенной опасности или определенных опасностей, т.е. для которых индивидуальный или социальный риск не является нулевым или же достигает определенного уровня. Риск опасности (как бы ни определять его - как частоту или как вероятность) есть числовая характеристика соответствующей случайной величины, используемой для описания данной опасности. В качестве простейшего примера возможного формального подхода рассмотрим случайную величину S - длительность периода безаварийной работы промышленного предприятия, областью определения которой служит множество режимов эксплуатации в

произвольное (возможно, бесконечное) время. Оказывается возможным явно вычислить функцию распределения этой величины $F_s(t) = P(s \leq t)$, предположив ее независимость от предыстории функционирования промышленного предприятия (такое предположение является наиболее оптимистичным в отношении уровня безопасности).

Рассмотрим пример. Пусть некто С живет в небольшой деревне в горах, насчитывающей 300 жителей. Статистические данные за 50 лет, которыми мы располагаем, говорят, что за это время из числа жителей деревни 10 человек погибли и 200 человек пострадали в результате горных обвалов, и что численность населения за этот период времени почти не менялась. Житель С этой деревни 40 часов в неделю работает в близлежащем городе, на 4 недели в году выезжает из деревни на отдых, 2 недели каждый год проводит в командировках, а остальное время находится в деревне. Индивидуальный риск P_c^f погибнуть для жителя С составляет тогда:

$$\frac{A * E * 3}{\Gamma * V * D * Ж} = \frac{10 * 46 * 128}{50 * 300 * 52 * 168} = 0,00045 = 4,5 * 10^{-4}$$

Индивидуальный риск стать жертвой несчастного случая любой степени тяжести составляет для С

$$\frac{(A + B) * E * 3}{\Gamma * V * D * Ж} = \frac{(10 + 200) * 46 * 128}{50 * 300 * 52 * 168} = 0,0095$$

Здесь:

A = 10 - число погибших в деревне при горных обвалах за 50 лет, чел;

B = 200 - число пострадавших при горных обвалах за 50 лет, чел;

V = 300 - число жителей в деревне, чел;

Г = 50 - период времени, лет, за который известна статистика несчастных случаев.

Д = 52 - число недель в году

E = 46 = 52 - 4 - 2 - количество недель проводимых жителем С в деревне.

Ж = 168 = 24 * 7 - число часов в недели.

3 = 128 = 168 - 40 - число часов в неделю, когда житель С подвержен опасности.

Зоной чрезвычайной ситуации радиационного характера называют территорию, в пределах которой в результате аварии на радиационном объекте происходит радиационное загрязнение, вызывающее облучение людей выше допустимых норм. Различают радиационную и ядерную аварии.

Радиационной аварией называют опасное событие, вызванное частичным или полным вскрытием работающего реактора, в результате которого в воздух выносятся парогазовая и твердая фазы, зараженные радионуклидами.

Ядерной аварией называется опасное событие, неконтролируемое течение цепной реакции в ядерном реакторе, приводящее к повреждениям в активной зоне и выбросу радионуклидов.

Опыт чрезвычайных радиационных ситуаций показывает, что причины их связаны с конструктивными недостатками и ошибками операторов. Главными источниками радиоактивного загрязнения являются АЭС, предприятия ядерного цикла, корабли с ядерной энергетической установкой и космические аппараты, а также ядерное оружие при использовании его противником.

Принято несколько видов классификации радиационного характера. Наиболее распространена классификация по МАГАТЭ (в зависимости от общей активности выбросов).

Возможны аварии АЭС без разрушения активной зоны. При этом радиоактивное загрязнение происходит за счет выброса парогазовой фазы с короткоживущими радионуклидами. Высота выброса - 100-200 м, время - до 30 мин. Авария с разрушением активной зоны характеризуется мгновенным выбросом в результате теплового взрыва части содержимого реактора на высоту до 1 км. Далее происходит истечение струи газа при горении графита с периодическими взрывами. Высота истечения - до 200 м, время - до момента окончательной герметизации реактора.

Характер радиоактивного загрязнения зависит от типа реактора, продолжительности его работы, процента выброса (τ) и метеоусловий. Поэтому зоны радиоактивного загрязнения имеют свои особенности: длительность загрязнения, сложность конфигурации границ, «очаговый» характер зон и высокие уровни радиации. Например, при аварии на Чернобыльской АЭС уровни радиации на реакторе составляли 20-34 тыс. Р/ч, у реактора 400-100 Р/ч и т. д.

Расчет уровней радиации и доз внешнего облучения производится на любое время работы в зоне: рабочая смена, сутки, 10 суток, 1 год. Суммарная зона облучения складывается из доз внешнего и внутреннего облучения.

Федеральный закон «О радиационной безопасности населения» от 5 декабря 1995 г. в ст. 9 установил дозовые нагрузки (пределы облучения) для персонала и населения в условиях радиоактивного загрязнения (введены с 1 января 2000 г.). Например, для производственного персонала годовая эффективная доза равна 20 мЗв (2 бэра) и за период трудовой деятельности (50 лет) - 1000 мЗв (100 бэр); для населения годовая доза равна 1 мЗв (0,1 бэра) и пожизненная доза (70 лет) - 70 мЗв (7 бэр).

Приведенные значения дозовых пределов не включают дозы ионизирующих излучений, создаваемые естественными и медицинскими источниками. При дозах облучения, превышающих указанные значения, рекомендуется отселение жителей. Однако при целесообразной необходимости дозовые нагрузки могут быть увеличены. Через 2 - 3 года после крупной аварии происходит самораспад большинства радионуклидов, и доза облучения будет определяться долгоживущими нуклидами (цезий, стронций, плутоний).

Под оценкой радиационной обстановки понимают комплексные действия по определению реально складывающейся в определенных условиях ситуации с целью ее последующей нормализации либо полного устранения.

Оценка степени опасности и возможного влияния последствий радиационного заражения осуществляется путем определения реально сложившихся и расчета ожидаемых доз облучения, которые составляют основу для определения наиболее целесообразных способов защиты и действий личного состава формирований гражданской обороны и населения.

По оценке радиационной обстановки перечень основных задач, решаемых штабом гражданской обороны объекта, может быть определен после тщательного анализа общей обстановки, которая возникла на территории объекта. После прогнозирования влияния радиоактивного заражения на ведение на объекте спасательных и неотложных аварийно-восстановительных работ определяют целесообразное время ввода формирований гражданской обороны, продолжительность работы смены, а также необходимое их количество в соответствии с объемом предстоящих работ. При высоком уровне радиации определяют также наиболее целесообразное время начала эвакуации населения и материальных ценностей в безопасные районы.

Для объектов, располагающихся в загородной зоне, наиболее характерна такая ситуация, когда объект оказывается вне зон воздействия ударной волны и светового излучения ядерного взрыва, но подвергается опасному радиоактивному заражению. При подобной ситуации штаб гражданской обороны объекта производит прогнозную оценку влияния радиоактивного заражения на производственную деятельность объекта.

Задачи по оценке радиационной обстановки решаются личным составом службы противорадиационной и противохимической защиты с привлечением всех заинтересованных специалистов, а также командиров формирований гражданской обороны.

Для своевременной оценки радиационной обстановки штаб гражданской обороны объекта должен располагать следующими исходными данными:

время радиационной или ядерной аварии и ядерного взрыва, нанесенного противником;

уровни радиации на объекте (маршрутах движения, в районах размещения формирований) и время из измерения после ядерной аварии или взрыва;

значения коэффициента ослабления радиации зданиями, сооружениями, убежищами, противорадиационными укрытиями, транспортными средствами;

степень вертикальной устойчивости атмосферы, облачности и т. д.

установленные для выполнения задания допустимые дозы облучения.

При радиоактивном заражении местности трудно создать такие условия, при которых бы люди не облучались. Поэтому при действии на местности, зараженной радиоактивными веществами, устанавливаются допустимые дозы облучения, которые не должны вызывать у людей радиационных поражений. При установлении допустимых доз учитывают, что облучение может быть

однократным и многократным. Однократным считается облучение, полученное за первые четверо суток. Облучение, полученное за время, превышающее четверо суток, является многократным. При определении суточных допустимых доз необходимо учитывать то обстоятельство, что в первые сутки идет более быстрое накопление (при условии, что в последующие дни не будет повторного заражения). С учетом этого дозу, установленную на первые четверо суток, делят в соответствующей пропорции. Такое распределение установленной однократной нагрузки облучения применяется при разработке режимов поведения населения или при длительных действиях формирований гражданской обороны на зараженной местности.

По сигналу оповещения «Внимание всем! Радиационная опасность» и речевой информации, население и персонал объекта должны:

- использовать средства индивидуальной защиты;
- укрыться в здании, лучше в собственной квартире, загерметизировать окна, двери, укрыть запасы продуктов и питьевой воды;
- провести иодизацию семьи;
- покидать помещение только по команде властей при эвакуации.

Зоной (очагом) чрезвычайной ситуации химического характера называют территорию, в пределах которой в результате выброса опасных химических веществ или применения химического оружия происходит массовое поражение людей, животных и растительности.

Сильнодействующие ядовитые вещества - это наиболее опасные для человека и окружающей среды вещества, входящие в атмосферу при авариях на производстве и транспорте (34 наименования). Источниками поражения сильнодействующими ядовитыми веществами являются химическая, нефтегазовая промышленность, а также предприятия по производству пластмасс, удобрений, целлюлозы, водоочистные и холодильные установки.

Формирование очага химического поражения зависит от метода хранения, количества и типа сильнодействующих ядовитых веществ, метеоусловий, характера местности, расстояния до жилой зоны. Сильнодействующие ядовитые вещества хранят в резервуарах при низкой температуре и температуре окружающей среды.

При аварийном выбросе вещества образуется первичное или вторичное облако либо сразу то и другое. Первичное облако образуется в результате мгновенного перехода в атмосферу части сильнодействующих ядовитых веществ, вторичное - при их испарении после разлива.

Оба облака образуются при вскрытии по разным причинам изотермического резервуара. Появление облака с сильнодействующим ядовитым веществом зависит от его плотности по отношению к воздуху, концентрации и метеорологических условий. Так, облако с хлором и сернистым ангидридом, которые тяжелее воздуха, распространяется по ветру, прижимаясь к земле (у облака с аммиаком наоборот). Первичное облако распространяется дальше, чем вторичное, но действует кратковременно - в момент прохождения

через объект. Некоторые сильнодействующие ядовитые вещества взрывоопасны и пожароопасны, при горении возможно образование более опасных вторичных веществ.

Под прогнозированием и оценкой химической обстановки понимают определение масштаба и характера заражения отравляющими и сильнодействующими ядовитыми веществами, анализ их влияния на деятельность объектов, формирований гражданской обороны и населения.

Исходными данными для прогнозирования и оценки химической обстановки являются: район и время применения химического оружия или разлива сильнодействующего ядовитого вещества; тип и количество отравляющих боеприпасов или сильнодействующего ядовитого вещества. При этом учитывают погодные условия во время поражения; топографические условия местности; характер застроенности или растительности на пути движения зараженного воздуха; условия хранения и характер выброса ядовитых веществ; степень защищенности людей и сельскохозяйственных животных; условия хранения продуктов питания, кормов и т. п.; укрытия техники и других материальных средств.

При прогнозировании и оценке химической обстановки, созданной применением боевых отравляющих веществ, определяют: средства доставки, площадь района применения, границы очага химического поражения и тип отравляющих веществ, а также глубину распространения зараженного воздуха, стойкость отравляющих веществ на местности, технике, возможные потери населения и личного состава формирований и др.

Для оценки химической обстановки необходимо знать метеоданные - скорость и направление приземного ветра, температуру воздуха и почвы, степень вертикальной устойчивости воздуха. Эти данные штаб гражданской обороны объекта получает от метеостанций или постов радиационного и химического наблюдения каждые 4 часа.

После передачи оповещения «Внимание всем! Химическая опасность» и речевой информации о химической аварии население и персонал должны:

- использовать индивидуальные средства защиты;
- укрыться в фильтровентилируемом убежище;
- применить antidotes и средства обработки кожи;
- своевременно покинуть зону заражения;
- после выхода из зоны заражения снять одежду и провести санитарную обработку;

При нахождении в помещении - загерметизировать его, выключить газ, нагревательные приборы, надеть средства индивидуальной защиты и слушать информацию штаба ГО ЧС.

Все продукты, способные взрываться, подразделяют на взрывчатые вещества конденсированного типа (тринитротолуол, гексоген, динамит) и взрывоопасные вещества (газотопливовоздушные смеси, газы, пыли).

Поражающим фактором при взрывах взрывчатых веществ является воздушная ударная волна (резкое сжатие воздуха, двигающегося со сверхзвуковой скоростью). Воздушная ударная волна характеризуется

следующими параметрами: избыточное давление и давление скоростного напора.

Избыточное давление определяет разрушающее, а давление скоростного напора - метательное, опрокидывающее действие ударной волны.

При взрывах и пожарах образуются зоны чрезвычайных ситуаций.

Зоной чрезвычайных ситуаций при взрывах называют территорию, в пределах которой происходит поражение людей, животных, разрушаются или повреждаются здания и сооружения. Границей зоны чрезвычайной ситуации взрывного характера принимают избыточное давление > 10 кПа.

Взрывы газовоздушных, топливовоздушных смесей и пыли относятся к объемным. Их характеризуют следующие особенности:

зависимость мощности взрыва от параметров окружающей среды (температуры, влажности, ветра и т. п.);

для взрыва газов необходимо создание концентрации в пределах нижнего и верхнего концентрационного предела, для пыли - нижнего предела.

Зоны чрезвычайных ситуаций при объемных взрывах разделяются на пять радиусов поражения.

Сравнение безвозвратных потерь при взрывах взрывчатых веществ с потерями при взрыве газовоздушных смесей показывает, что взрывы газовоздушных смесей в 2-3 раза опаснее (по радиусу поражения) взрывов взрывчатых веществ. При этом наиболее опасны взрывы взрывчатых веществ и взрывоопасных веществ в помещении, так как в ограниченном пространстве избыточное давление составляет 30 - 40 кПа, что приводит к сильному или полному разрушению объекта.

При всех видах взрывов, когда разрушаются оболочки резервуаров, стен зданий и т.д., образуется поле осколков.

Зоной пожаров называется территория, в пределах которой в результате стихийных бедствий, аварий или катастроф, неосторожных действий людей, а также воздействия современных средств поражения возникают и распространяются пожары. Пожар считается чрезвычайной ситуацией в том случае, если для его ликвидации недостаточно сил и средств пожарной охраны, дислоцированной на данной территории.

Основные характеристики пожара - интенсивность теплового излучения пожара; удельная теплота сгорания; удельная теплота пожара.

На практике при пожаре делаются расчеты безопасного расстояния от очага пожара.

Под оценкой пожарной обстановки понимают совокупность последствий стихийных бедствий, аварий (катастроф), первичных и вторичных поражающих факторов ядерного оружия, других современных средств поражения и прежде всего зажигательных средств, в результате которых возникают пожары, оказывающие влияние на устойчивость работы объектов народного хозяйства и жизнедеятельность населения.

Оценка пожарной обстановки включает:

определение масштаба и характер (вида) пожара;

анализ их влияния на устойчивость работы отдельных элементов и объекта в целом, а также на жизнедеятельность населения;

выводы об устойчивости отдельных элементов и объекта в целом к возгоранию.

Оценка пожарной обстановки производится на основе сочетания данных прогноза и пожарной разведки.

Исходными данными для прогнозирования пожарной обстановки являются: сведения о наиболее вероятных стихийных бедствиях; авариях (катастрофах); данные о пожаре - и взрывоопасное объекта и его элементах, окружающей среде, особенностях лесов и населенных пунктов, метеорологических условиях, рельефе местности, наличии различных преград, водоисточников и др., а также о противнике, его намерениях и возможностях по применению ядерного оружия и зажигательных средств.

При пожаре необходимо немедленно покинуть здания. При этом пользоваться лифтом не рекомендуется: необходимо использовать основные и запасные выходы и лестницы.

В начале пожара следует попытаться его потушить, используя любые средства. Систему энергоснабжения, пока она не обесточена, тушить водой нельзя. При невозможности потушить пожар следует эвакуироваться. Если лестничные марши задымлены, необходимо закрыть двери в квартире, выйти на балкон и покинуть здание по пожарной лестнице или с помощью подручных средств. Опасно входить в зону задымления при видимости менее 10 м.

При повреждении зданий взрывом входить в него следует с осторожностью, убедившись в отсутствии значительных повреждений перекрытий. После выноса пострадавших из зоны разрушений и пожаров следует немедленно оказать им первую помощь (реанимация, покой, тепло).

2. Чрезвычайные ситуации природного и техногенного происхождения, защита от их последствий

Чрезвычайная ситуация - это 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 нарушение условий жизнедеятельности людей. Чрезвычайные ситуации постоянно возникают в обществе под воздействием каких-либо неблагоприятных факторов: природные стихийные явления, аварии и катастрофы.

Предупреждение чрезвычайных ситуаций - это комплекс мероприятий, проводимых заблаговременно и направленных на максимально возможное уменьшение риска возникновения чрезвычайных ситуаций, а также на сохранение здоровья людей, снижение размеров ущерба окружающей природной среде и материальных потерь в случае их возникновения. Зона чрезвычайной ситуации - это территория, на которой сложилась чрезвычайная ситуация.

2.1. Причины и последствия техногенных и природных чрезвычайных ситуаций

Магистральный трубопроводный транспорт. В эксплуатации находится около 300 тысяч км магистральных трубопроводов, в т.ч. 150 тыс. - газопроводы, 49 тыс. - нефтепроводы, 25 тыс. км - продуктопроводы. В 2008 году аварийность здесь возросла на 30%, допущено 62 категорированных аварии (2007 г. - 48). В основном они случались на территории республик Башкортостан и Коми, Тюменской и Волгоградской областей. Основной их причиной является изношенность труб, невыполнение нормативных объемов планово-предупредительных ремонтов.

Это создает предпосылки и к повторению масштабных аварий с тяжелыми материальными и экологическими последствиями.

Автомобильный, авиационный, морской, речной транспорт. Количество крупных дорожно-транспортных происшествий в 2008 году (153) по сравнению с 2007 годом (184) уменьшилось на 17%. Наиболее трагичное дорожно-транспортное происшествие произошло 26 сентября минувшего года на перегоне в Ростовской области. Там в результате столкновения маневрового тепловоза с автобусом, перевозившим детей, пострадало 40 человек, из них 21 погибли.

На воздушном транспорте произошло 40 авиационных происшествий, в том числе 6 катастроф, унесших жизни 282 человек. На морском и речном транспорте в 2008 году случилось 23 аварийных происшествия в основном на маломерных судах, погибло 47 человек. По сравнению с прошлым годом количество ЧС здесь увеличилось на 30%.

Железнодорожный транспорт. В 2008 году допущено 19 крушений и аварий поездов (2007 г. - 28). Погибло 20 человек (2007 г. - 17), ранено 39 (25). Определяющим фактором, влияющим на безопасность движения, остается изношенность технических средств.

Возросло количество аварий и инцидентов в грузовых поездах с опасными грузами, объем перевозок которых составляет 20% от всех перевозок. Так, в мае на Горьковской железной дороге произошло крушение поезда с фенолом. Получили отравления различной степени тяжести 180 человек, в том числе 100 пожарных.

Промышленность. За 2008 год количество ЧС на производственных объектах (248) по сравнению с 2007 годом уменьшилось на 6%: с 262 до 248.

В результате аварий оставались без отопления жилые дома с населением до 20 тыс. человек в Калининградской области, в Читинской области - школа, детский сад, два жилых дома на 90 квартир, без водоснабжения - жилой район г. Печоры Республики Коми с населением около 30 тыс. человек. В Магаданской области (пос. Омолон) было разморожено 9,9 км теплотрассы, без тепла оказались 84 здания, в т.ч. 68 жилых домов, потребовалось отселить 400 человек.

Основными причинами ЧС техногенного характера являются: недоработка технологий, использование приборов и аппаратуры с истекшим сроком эксплуатации и нехватка средств для их обновления, халатность обслуживающего персонала.

Землетрясения. В 2008 году на территории Российской Федерации по сравнению с 2007 годом сейсмическая активность сохранялась на том же уровне. Разрушительных землетрясений не произошло.

В Дальневосточном регионе одно из землетрясений ($M = 7,0$) было зафиксировано к юго-востоку от Авачинского залива на удалении 150 км от г. Петропавловска-Камчатского; на полуострове Камчатка ощутимых сотрясений не отмечено, разрушений в населенных пунктах не было. Несколько умеренных землетрясений на акватории Тихого океана в удалении от побережья Камчатки приводили к сотрясениям на суше, достигавшим 4 баллов.

Ураганы, сильные дожди и ветры. Из опасных природных явлений наиболее часто отмечались сильные ветры и ливневые дожди с грозой и порывистым ветром.

Например, на территории четырех районов Пензенской области прошли ливневые дожди со шквалистым ветром и градом. Были повреждены 843 жилых дома, 50 объектов социально-бытового назначения. Разрушены 176 опор ЛЭП и 136 опор линий связи. Причинен ущерб посевам сельскохозяйственных культур на площади 19,5 тыс. га, повален лес на площади 15,5 тыс. га. Ущерб составил 11 млрд. рублей.

Лесные пожары. Их количество в 2008 году по сравнению с 2007-м возросло в 2,2 раза, а пройденная ими площадь - в 10,3 раза. Чрезвычайная пожарная обстановка была в Республиках Бурятия и Тува, Хабаровском и Красноярском краях, Иркутской, Читинской, Челябинской, Кировской,

Московской и ряде других областей. В отдельные дни одновременно бушевало 500 лесных пожаров, а пройденная огнем площадь достигала 20 тыс. га.

В Читинской области сгорел поселок Зашулан, в Республике Бурятия - Убугай и Солнечное, в Иркутской области лесными пожарами уничтожено 53 жилых дома и 163 дачных строения.

При тушении лесных пожаров погибло 20 человек.

Маловодье. В силу погодных факторов к весне 2008 года в бассейне р. Волга установилось маловодье, что создало к июню предкризисную водохозяйственную обстановку в Саратовской, Волгоградской, Астраханской и Ростовской областях, в Республике Калмыкия. Водохранилища Волжско-камского каскада были заполнены ниже нормы. Последний раз аналогичная ситуация отмечалась более 20 лет назад. Самое большое не заполнение наблюдалось на Рыбинском, Куйбышевском и Волгоградском водохранилищах. Из-за маловодья было затруднено движение крупных и грузовых судов на участке Городец - Нижний Новгород. Наиболее критическая обстановка с обеспечением водой сложилась в 34 населенных пунктах Астраханской области и в одиннадцати районах Саратовской области. В качестве примера можно привести положение с питьевой водой города Екатеринбурга (Волчихенское водохранилище).

2.2. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций и гражданской обороны

Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций объединяет органы управления, силы и средства федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, организаций, в полномочия которых входит решение вопросов по защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций.

Основными задачами единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций являются:

разработка и реализация правовых и экономических норм по обеспечению защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций,

осуществление целевых и научно-технических программ, направленных на предупреждение чрезвычайных ситуаций и повышение устойчивости функционирования организаций, а также объектов социального назначения в чрезвычайных ситуациях;

обеспечение готовности к действиям органов управления, сил и средств, предназначенных и выделяемых для предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций;

сбор, обработка, обмен и выдача информации в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций; подготовка населения к действиям в чрезвычайных ситуациях; прогнозирование и оценка социально-экономических последствий чрезвычайных ситуаций,

создание резервов финансовых и материальных ресурсов для ликвидации

чрезвычайных ситуаций,

осуществление государственной экспертизы, надзора и контроля в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций; ликвидация чрезвычайных ситуаций;

осуществление мероприятий по социальной защите населения, пострадавшего от чрезвычайных ситуаций, проведение гуманитарных акций;

реализация прав и обязанностей населения в области защиты от чрезвычайных ситуаций, а также лиц, непосредственно участвующих в их ликвидации;

международное сотрудничество в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций.

Принципы построения, состав сил и средств, порядок выполнения задач и взаимодействия основных элементов, а также иные вопросы функционирования единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций определяются законодательством Российской Федерации, постановлениями и распоряжениями Правительства Российской Федерации.

Объем и содержание мероприятий по защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций определяются исходя из принципа необходимой достаточности и максимально возможного использования имеющихся сил и средств.

Ликвидация чрезвычайных ситуаций осуществляется силами и средствами организаций, органов местного самоуправления, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, на территориях которых сложилась чрезвычайная ситуация. При недостаточности вышеуказанных сил и средств в установленном законодательством Российской Федерации порядке привлекаются силы и средства федеральных органов исполнительной власти.

Для ликвидации чрезвычайных ситуаций создаются: резервный фонд Правительства Российской Федерации на ликвидацию чрезвычайных ситуаций и запасы материальных ресурсов для проведения первоочередных работ при ликвидации чрезвычайных ситуаций, накапливаемые в составе государственного материального резерва, - за счет средств федерального бюджета;

ведомственный резерв финансовых и материальных ресурсов - за счет средств федерального органа исполнительной власти;

резерв финансовых и материальных ресурсов субъектов Российской Федерации - за счет средств бюджета субъекта Российской Федерации;

местный резерв финансовых и материальных ресурсов органа местного самоуправления - за счет средств местного бюджета;

объектовый резерв финансовых и материальных ресурсов - за счет собственных средств организации.

2.3. Силы и средства единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций и гражданской обороны

РСЧС состоит из территориальных и функциональных подсистем и имеет пять уровней: федеральный, региональный, территориальный, местный и объектовый.

Территориальные подсистемы РСЧС создаются в субъектах Российской Федерации для предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций в пределах их территорий и состоят из звеньев, соответствующих административно - территориальному делению этих территорий. Задачи, организация, состав сил и средств, порядок функционирования территориальных подсистем РСЧС определяются положениями об этих подсистемах, утверждаемыми соответствующими органами государственной власти субъектов Российской Федерации.

Функциональные подсистемы РСЧС создаются федеральными органами исполнительной власти для организации работы по защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций в сфере их деятельности и порученных им отраслях экономики. Организация, состав сил и средств, порядок деятельности функциональных подсистем РСЧС определяются положениями о них, утверждаемыми руководителями соответствующих федеральных органов исполнительной власти по согласованию с Министерством Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (далее - МЧС России).

Каждый уровень РСЧС имеет координирующие органы, постоянно действующие органы управления, специально уполномоченные на решение задач в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций (далее - органы управления по делам гражданской обороны и чрезвычайным ситуациям), органы повседневного управления, силы и средства, резервы финансовых и материальных ресурсов, системы связи, оповещения, информационного обеспечения.

Координирующими органами РСЧС являются: на федеральном уровне - Межведомственная комиссия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и ведомственные комиссии по чрезвычайным ситуациям (далее - КЧС) в федеральных органах исполнительной власти;

на региональном уровне, охватывающем территории нескольких субъектов Российской Федерации, - региональные центры по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий МЧС России (далее - региональные центры);

на территориальном уровне, охватывающем территорию субъекта Российской Федерации, - комиссии по чрезвычайным ситуациям органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации;

на местном уровне, охватывающем территорию района, города (района в городе), - комиссии по чрезвычайным ситуациям органов местного самоуправления;

на объектовом уровне, охватывающем территорию организации или

объекта, - объектовые комиссии по чрезвычайным ситуациям.

Органами управления по делам гражданской обороны и чрезвычайным ситуациям являются:

на федеральном уровне - Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий; на региональном уровне - региональные центры; на территориальном и местном уровнях - органы управления по делам гражданской обороны и чрезвычайным ситуациям (далее - ГОЧС), создаваемые при органах исполнительной власти субъектов Российской Федерации и при органах местного самоуправления;

на объектовом уровне - отделы (секторы или специально назначенные лица) по делам гражданской обороны и чрезвычайным ситуациям.

Органами повседневного управления РСЧС являются:

пункты управления (центры управления в кризисных ситуациях), оперативно-дежурные службы органов управления ГОЧС всех уровней;

дежурно-диспетчерские службы и специализированные подразделения федеральных органов исполнительной власти и организаций.

В состав сил и средств РСЧС входят силы и средства федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления и организаций, участвующих в соответствии с возложенными на них обязанностями в наблюдении и контроле за состоянием окружающей природной среды, потенциально опасных объектов и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

В состав этих сил входят аварийно-спасательные формирования, укомплектованные с учетом обеспечения работы в автономном режиме в течение не менее трех суток и находящиеся в состоянии постоянной готовности (далее - силы постоянной готовности). Силы постоянной готовности могут привлекаться Министерством Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий и другими органами управления ГОЧС по согласованию с федеральными органами исполнительной власти, органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления и организациями для экстренного реагирования в случае возникновения ЧС.

Специально подготовленные силы и средства Вооруженных Сил Российской Федерации, других войск и воинских формирований привлекаются для ликвидации чрезвычайных ситуаций в порядке, определяемом Президентом Российской Федерации.

Силы и средства органов внутренних дел применяются при ликвидации чрезвычайных ситуаций в соответствии с задачами, возложенными на них.

Ликвидация чрезвычайных ситуаций осуществляется силами и средствами организаций, органов местного самоуправления, органов

исполнительной власти субъектов Российской Федерации, на территориях которых сложилась чрезвычайная ситуация, под непосредственным руководством соответствующей КЧС.

Если масштабы чрезвычайной ситуации таковы, что имеющимися силами и средствами локализовать или ликвидировать ее невозможно, указанные комиссии обращаются за помощью к вышестоящей комиссии по чрезвычайным ситуациям. Вышестоящая КЧС может взять на себя координацию или руководство ликвидацией этой чрезвычайной ситуации и оказать необходимую помощь.

При недостаточности имеющихся сил и средств в установленном порядке привлекаются силы и средства федеральных органов исполнительной власти.

В отдельных случаях для ликвидации ЧС и ее последствий может быть образована правительственная комиссия.

В случае недостаточности ресурсов для ликвидации возникшей чрезвычайной ситуации они могут быть выделены из других резервов РСЧС по ходатайству руководства администрации организации, органа местного самоуправления, администрации субъекта Российской Федерации, руководства федерального органа исполнительной власти.

Общественные объединения могут участвовать в ликвидации чрезвычайных ситуаций под руководством соответствующих органов управления ГОЧС при наличии участников ликвидации от общественных объединений соответствующей подготовки, подтвержденной в аттестационном порядке.

Общественные объединения могут участвовать в мероприятиях в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций в соответствии с законодательством Российской Федерации и со своими уставами.

Участники ликвидации чрезвычайных ситуаций от общественных объединений должны иметь соответствующую подготовку, подтвержденную в аттестационном порядке.

2.4. Организация защиты населения в чрезвычайных ситуациях

2.4.1. Радиационная защита при чрезвычайных ситуациях

Радиоактивное загрязнение приземного слоя атмосферы

В среднем по территории России концентрация суммарной β -активности в приземном слое атмосферы в 2008 г. была примерно на 10% выше среднего значения в 2007 г. Средняя скорость осаждения β -активных аэрозолей из атмосферы на подстилающую поверхность по России составляла 1,6 Бк/м² в сутки. Максимальные концентрации β -активных радионуклидов систематически наблюдались в районах расположения урановых месторождений и в местах использования стройматериалов, содержащих шахтные отвалы и другие отходы горнорудных производств. Это Читинская, Иркутская, Омская и другие области.

За пределами загрязненных в результате Чернобыльской аварии

территорий средневзвешенные концентрации в воздухе таких радионуклидов, как цезий-137 и стронций-90, были несколько ниже уровней 2008 г., что соответствует значениям, наблюдаемым до аварии на Чернобыльской АЭС.

Радиоактивное загрязнение местности

В 2008 г. завершилась систематизация информации, полученной за период работ по оценке радиоактивного загрязнения территорий России в результате аварии на Чернобыльской АЭС. Результаты этих работ представлены в виде комплекта карт масштаба 1: 500 000. Уточненные размеры зон повышенного радиоактивного загрязнения представлены в таблице.

Коренное и поверхностное улучшение естественных кормовых угодий проведено на площади 2,493 тыс. га, что составило 38% к уровню 2008 г., известкование - 2,477 тыс. га (16%), внесение повышенных доз калийных удобрений - на 22,0 тыс. га (38%).

За последние годы складывается отрицательный баланс поступления калия в почву (вынос с урожаем превышает его поступление в почву с удобрениями) при том, что калий является антагонистом цезия и одерживает его поступление в продуктивную часть урожая.

Крупномасштабное загрязнение лесного фонда на территориях, подвергшихся радиационному воздействию вследствие аварии на Чернобыльской АЭС, вызвало значительные изменения и ограничения в системе ведения лесного хозяйства.

Радиационная обстановка в загрязненных лесах остается сложной. Загрязнение лесного фонда изменяется крайне медленно, так как самоочищение лесов происходит только за счет процесса радиоактивного распада.

На территории Республики Саха (Якутия) в Алданском, Олекминском и Нерюнгринском улусах обнаружены зоны с фоновым излучением, превышающим 30 мкР/ч. Все они расположены в пределах Алданского кристаллического щита, т.е. имеют природное происхождение.

Радиационная обстановка в городах и населенных пунктах

Во исполнение распоряжения Правительства Российской Федерации Роскомнедра России продолжали силами Государственных геологических предприятий концерна "Геологоразведка" работы по выявлению участков радиоактивных загрязнений в городах России. С различной степенью полноты они проведены в 17 городах (Волгоград, Вологда, Ванино, Екатеринбург, Железнодорожный, Кемерово, Луга, Медвежьегорск, Орел, (Оренбург, Петрозаводск, Саянск, Совгавань, Таганрог, Тосно, Усть-Илимск, Чегдомын).

2.4.2. Химическая защита при чрезвычайных ситуациях

Приведем пример химической защиты при ЧС связанных с диоксинами.

Диоксины - обобщенное название большой группы полихлордибензопарадиоксинов (ПХДЦ), полихлордибензодифуранов (ПХДФ)

и полихлордибензиллов (ПХДФ).

В семейство диоксинов входят сотни хлорорганических, броморганических и смешанных хлорброморганических циклических эфиров, из которых 17 наиболее токсичны. Диоксины - твердые бесцветные кристаллические вещества, химически инертные и термически стабильные (разлагаются при нагревании выше 750°C).

Диоксины образуются в результате производственных процессов в целлюлозно-бумажной, деревообрабатывающей и металлургической промышленности, при хлорировании питьевой воды и биологической очистке сточных вод.

Диоксины - один из самых вездесущих техногенных ядов, наступающих на людей с широкого фронта современного производства.

Воздействие диоксинов на людей, а также растения и животных в нашей стране исследованы недостаточно. Во всяком случае, сведения из различных источников часто не согласуются друг с другом, а порой и противоречивы. Поэтому настоящая информация базируется на усредненных данных.

Диоксин является универсальным клеточным ядом и может поражать многие виды животных и растений. Опасность диоксинов во многом обусловлена их высокой стабильностью, долговременным сохранением в окружающей среде, беспрепятственным переносом по цепям питания и, в результате, длительным воздействием на живые организмы.

Концентрации токсичных диоксинов, приводящие в 50% случаев к смертельному исходу, для различных лабораторных животных составляют от 1 до 300 мг/кг. Поражение человека возможно при поступлении диоксинов в организм через желудочно-кишечный тракт, кожу, дыхательные пути. При этом поражаются поджелудочная железа, легкие, иммунная система. Возникают тяжелые отеки окологрудной сумки, в брюшной и грудной полостях. Возможны канцерогенный и мутагенный эффекты. В частности, отмечается повышенная частота хромосомных мутаций и врожденных уродств из-за специфического действия диоксина на генетический аппарат половых клеток и клеток эмбриона.

Особенно загрязнены диоксинами города Дзержинск (Нижегородская обл.), Чапаевск (Самарская обл.), Новомосковск (Тульская обл.), Щелково, Серпухов (Московская обл.), Новочебоксарск (Чувашия), Уфа (Башкортостан). Промышленные площади некоторых предприятий этих городов загрязнены диоксинами до самой опасной степени. На серпуховском заводе "Конденсатор", в новочебоксарском "Химпром", в Чапаевске, Уфе, Дзержинске наблюдались массовые случаи диоксиновых профзаболеваний, в том числе острое диоксиновое поражение - хлоракне.

Некоторыми мерами организационного, правового, технического характера по снижению диоксиновой опасности являются:

проведение комплексного обследования территорий с целью выявления зон с высокими плотностями загрязнения диоксинами;

анализ продукции потенциально диоксиноопасных производств на предмет определения в ней содержания диоксинов;

диоксиновый контроль пищевого сырья и продуктов питания;
проведения организационно-технических мероприятий по уменьшению диоксиновой опасности технологий и исключению поступления диоксинов в окружающую среду;
переход в основных диоксиноопасных производствах на бездиоксиновые технологии;
закрытие особо диоксиноопасных производств;
строгое нормирование по диоксинам технологических процессов в промышленности, коммунальном и сельском хозяйстве;
разработка технологий нейтрализации широкомасштабных диоксиновых загрязнений;
проведение работ по нейтрализации (очистке) диоксиновых загрязнений территорий, объектов, изделий и пищевого сырья;
создание оптимальных условий для развития в окружающей среде аэробной микрофлоры, способствующей разложению диоксинов;
проведение экспертиз пестицидов и гербицидов, производимых в стране и поступающих по импорту на предмет их трансформации в природной среде;
принятие мер оздоровительного характера, повышающих устойчивость человека к воздействию диоксинов (витаминация продуктов питания, оптимизация рационов по белковому составу и содержанию фосфолипидов);
разработка и применение медпрепаратов для лечения специфических проявлений диоксиновых отравлений;
разработка и доведение до общественности перечней потенциально диоксиноопасных технологических процессов и продукции отечественного и импортного производства.

Кардинальным решением проблемы исключения попадания диоксинов в окружающую среду является закрытие всех производств трихлорфенолов, а также исключение этих соединений из технологических процессов.

2.5. Эвакуационные мероприятия в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного происхождения

Для защиты жизни и здоровья населения в ЧС следует применять следующие основные мероприятия гражданской обороны, являющиеся составной частью мероприятий РСЧС:

укрытие людей в приспособленных под нужды защиты населения помещениях производственных, общественных и жилых зданий, а также в специальных защитных сооружениях;
эвакуацию населения из зон ЧС;
использование средств индивидуальной защиты органов дыхания и кожных покровов;
проведение мероприятий медицинской защиты;
проведение аварийно-спасательных и других неотложных работ в зонах ЧС.

Укрытие населения в приспособленных помещениях и в специальных защитных сооружениях следует проводить по месту постоянного проживания

или временного нахождения людей непосредственно во время действия поражающих факторов источников ЧС, а также при угрозе их возникновения.

2.5.1 Эвакуация населения из зон ЧС, её цели . Принципы и способы эвакуации

Эвакуация населения - комплекс мероприятий по организованному вывозу и выводу населения из зон чрезвычайной ситуации или вероятной чрезвычайной ситуации, а также жизнеобеспечение эвакуированных в районе размещения.

На военное время суть эвакуационных мероприятий заключается в массовом переселении людей из населенных пунктов и районов возможного воздействия вероятного противника в загородную зону, где вероятность поражения значительно меньше.

Цель эвакуации - удаление населения из зоны действия поражающих факторов.

Принципы проведения эвакуации определяются характером чрезвычайной ситуации (радиоактивное загрязнение или химическое заражение местности, землетрясение, снежная лавина, сель, наводнение) мирного времени, масштабами её реализации и численностью вывозимого (выводимого) населения, временем и срочностью проведения.

В зависимости от времени и сроков проведения выделяются следующие варианты эвакуации населения: заблаговременная и экстренная.

При получении достоверных данных о высокой вероятности запроектной аварии на опасных объектах или стихийного бедствия, из опасных районов проводится заблаговременная (упреждающая) эвакуация населения.

В случае реализации чрезвычайной ситуации проводится экстренная эвакуация населения из опасных районов. При этом вывоз (вывод) населения из зоны возможного поражения целесообразно осуществить до начала воздействия на людей поражающих факторов.

Продолжительность данного промежутка времени может составлять от нескольких минут до нескольких часов.

В зависимости от масштабов реализации ЧС и численности эвакуируемого населения возможны следующие варианты эвакуации: локальная, местная, зональная.

Локальная эвакуация проводится в том случае, если зона возможного воздействия поражающих факторов ограничена пределами отдельных городских микрорайонов или сельских населенных пунктов, при этом численность эвакуируемого населения составляет от нескольких десятков до нескольких тысяч человек. В этом случае эвакуированные размещаются как правило, в примыкающих к опасной зоне населенных пунктах или не пострадавших районах города.

Местная эвакуация проводится в том случае, если в зону опасности попадают средние города, отдельные районы крупных и крупнейших городов, сельские районы. При этом численность эвакуируемого населения может составить от нескольких тысяч до сотен тысяч человек.

При проведении местной эвакуации вывозимое население размещается, как правило, в безопасных районах пострадавших и соседних с ней областей.

Зональная эвакуация осуществляется при условии распространения воздействия поражающих факторов на значительные площади, охватывающие территории одной или нескольких областей с высокой плотностью населения и включающие крупные и крупнейшие города.

При проведении зональной эвакуации удаляемое из зоны опасности население вывозится на значительные расстояния (до нескольких сотен километров) от постоянного места проживания.

В зависимости от охвата населения, попавшего в опасную зону, эвакуационными мероприятиями представляется возможным выделить следующие варианты их проведения: общая эвакуация и частичная эвакуация.

Общая эвакуация предполагает вывоз (вывод) всех категорий населения из зоны повышенной опасности.

Частичная эвакуация осуществляется при необходимости удаления из опасной зоны отдельных категорий населения, наиболее чувствительных к воздействию поражающих факторов. Основанием для принятия решения на проведение эвакуации является наличие угрозы здоровью людей, оцениваемой по заранее установленным для вида опасности критериям.

Указание на осуществление экстренной, упреждающей и безотлагательной эвакуации, носящей местный и зональный характер, дается председателем КЧС и ОПБ. В случае, если данная комиссия не создана, эвакуация производится по решению соответствующего РГО.

Экстренная эвакуация, носящая локальный характер, может объявляться по указанию диспетчера аварийно опасного техногенного объекта.

Эвакуация в чистом виде бывает редко, она, как правило, сочетается с другими защитными мероприятиями: укрытием, проведением противорадиационных, медицинских, противопожарных, инженерных работ. А проводится она с целью вывода (вывоза) людей из опасных зон и сведения потерь до минимума.

Количество людей, подлежащих эвакуации, каждый раз определяется местными органами власти с учетом рекомендаций штабов ГО и ЧС, исходя из условий, характера и масштабов чрезвычайной ситуации.

Соответствующим руководителям следует помнить, что эвакуации подлежит также население, проживающее в зонах возможного катастрофического затопления, то есть на территории, где затопление может повлечь разрушение зданий и сооружений, гибель людей, выход из строя основного оборудования промышленных предприятий и уничтожение других материальных ценностей. Однако выводится это население недалеко - в населенные пункты вблизи таких зон.

Во время эвакуации вывозят (выводят) людей в загородную зону, т.е. в те районы и населенные пункты, где дальнейшее проживание не представляет опасности. Их удаленность может быть самой различной, от нескольких километров до сотен.

Районы (населенные пункты), где размещается эвакуированное население, как правило, находятся вблизи железных и автомобильных дорог, речных пристаней.

Семьи не разбиваются, а вывозятся вместе, также и расселяются единым коллективом в домах местных жителей, в общественных зданиях (клубах, школах, на туристских и спортивных базах, в домах отдыха, пансионатах и санаториях).

В условиях возникновения чрезвычайной ситуации особо важное значение приобретает быстрота эвакуации. С этой целью может использоваться не какой-либо один вид транспорта, а все его многообразие, то есть комбинированно.

Комбинированный способ предусматривает как вывоз населения автомобильным, железнодорожным, водным транспортом, так и массовый вывод пешком. Транспорт используется для тех, кто не может передвигаться самостоятельно (престарелых, инвалидов, больных, беременных женщин, женщин с детьми до 10 лет). Пешком выводится вся остальная здоровая часть населения.

Эвакуация рабочих, служащих и членов их семей осуществляется по производственному принципу, то есть по предприятиям, цехам, отделам. Эвакуация населения, не связанного с производством, происходит по территориальному принципу - по месту жительства, через домоуправления и различные другие жилищно-эксплуатационные организации. Дети обычно эвакуируются вместе с родителями, но в особых случаях образовательные учреждения и детские сады вывозятся самостоятельно.

Организуют эвакуацию руководители ГО - главы администраций городов, районов, руководители предприятий, организаций, учреждений. Рабочим аппаратом у них служат штабы ГО и ЧС.

Эвакуационные органы.

Для подготовки и проведения эвакуации привлекаются штабы и органы гражданской обороны, эвакуационные органы, органы военного командования, министерства, ведомства, объекты экономики. Непосредственное планирование, организация и проведение эвакуации населения возлагается на эвакуационные органы.

К последним относятся:

- эвакуационные комиссии;
- эвакуационные комиссии;
- сборные эвакуационные пункты (СЭП);
- приемные эвакуационные пункты (ПЭП);
- промежуточные пункты эвакуации (ППЭ);
- группы управления на маршрутах эвакуации.

Эвакуационные комиссии. Они создаются на предприятиях, в организациях и учреждениях. Ведут учет количества рабочих, служащих и членов их семей,

подлежащих эвакуации. Разрабатывают документы, контактируют с районными (городскими) органами, сборным эвакуационным пунктом (СЭП), эвакуационной комиссией и приемным эвакуационным пунктом (ПЭП) в загородной зоне.

Сборный эвакуационный пункт предназначен для сбора, регистрации и организованной отправки населения. При вывозе людей железнодорожным или водным транспортом СЭП размещаются вблизи станций, портов (пристаней) и на предприятиях, имеющих свои подъездные пути. При вывозе населения автотранспортом СЭП размещаются на территории или вблизи тех объектов, рабочие и служащие которых следуют этим транспортом. Каждому СЭП присваивается порядковый номер, к нему приписываются ближайшие учреждения и организации.

Приемные эвакуационные пункты создаются для встречи прибывающих в загородную зону людей, их учета и размещения в конечных населенных пунктах.

Промежуточные пункты эвакуации (ППЭ) назначаются для населения, эвакуируемого пешим порядком, когда конечные пункты значительно удалены от города. Они размещаются в населенных пунктах, находящихся на маршрутах движения. Отсюда дальше население продолжает следовать пешком или вывозится транспортом.

Для оказания помощи больным используются местные лечебные учреждения, а также тот медицинский персонал, который должен быть приписан к колонне.

Пункты посадки организуются на железнодорожных станциях и платформах, в портах и на пристанях, у подъездных путей предприятий. Пункты посадки на автотранспорт создаются, как правило, непосредственно у СЭП. Пункты высадки располагаются вблизи мест размещения эвакуируемого населения.

Население, проживающее или работающее в опасной зоне оповещается об эвакуации с помощью местной радио- и телефонной сети, громкоговорителей, установленных на улицах и на машинах охраны общественного порядка. Население инструктируется также о правилах поведения на загрязненной (зараженной) территории, необходимости занятия укрытий или приспособляемых для защиты помещений, использования средств индивидуальной защиты.

Подготовка населения к эвакуации

Большое значение для организованного осуществления эвакуации имеет своевременное оповещение населения. В соответствии с заранее разработанными планами оповещение объектов производится органами управления МЧС по местным линиям связи, через аппаратуру циркулярного вызова и с помощью других технических и подвижных средств связи.

Получив распоряжение о начале эвакуации, руководитель ГО объекта сообщает об этом руководителям производственных подразделений, указывая также время прибытия на СЭП. Последние оповещают рабочих и служащих, а

те - членов своих семей. Неработающее население оповещается по месту жительства жилищными органами.

Узнав об эвакуации, граждане должны немедленно подготовиться к выезду. Брать с собой нужно самое необходимое: личные документы (паспорт, военный билет, свидетельство о браке, рождении детей, пенсионное удостоверение, деньги); продукты питания на 2-3 суток и питьевую воду, одежду, обувь (в том числе и теплую), принадлежности туалета: белье, кое-какие постельные принадлежности на случай длительного пребывания в загородной зоне. Из продуктов питания следует брать такие, которые могут долго храниться без холодильника: консервы, концентраты, копчености, сухари, печенье, сыр, сахар и др. Питьевую воду нужно налить во флягу, термос, бутылку с пробкой. Целесообразно иметь кружку, чашку, ложку, перочинный нож, спички, карманный фонарик.

При подготовке к эвакуации пешим порядком необходимо подготовить такую обувь, которая при совершении марша не натирала бы ноги и соответствовала сезону.

В случае следования в загородную зону транспортом вещи и продукты можно уложить в чемоданы, сумки, рюкзаки. А если придется идти пешком, тогда все уложите в рюкзак или вещевой мешок. К каждому месту прикрепите бирки с указанием своей фамилии, инициалов, адреса жительства и конечного пункта эвакуации. В этом случае больше вероятность, что чемодан или рюкзак не потеряются.

Детям дошкольного возраста необходимо пришить к одежде и белью ярлычки с указанием фамилии, имени и отчества ребенка, года рождения, места постоянного жительства и конечного пункта эвакуации.

Перед уходом из квартиры необходимо выключить все осветительные и нагревательные приборы, закрыть краны водопроводной и газовой сетей, окна и форточки. Включить охранную сигнализацию (если такая есть), закрыть квартиру на все замки. Если в семье есть престарелые, больные которые не могут эвакуироваться вместе со всеми членами семьи, об этом следует сообщить начальнику СЭП для принятия необходимых мер.

К установленному сроку граждане, вывозимые в загородную зону, прибывают с вещами на СЭП. Здесь эвакуируемые проходят регистрацию. После этого они распределяются по вагонам, автомашинам, судам и ожидают посадки. В назначенное время людей выводят к пунктам посадки.

Для вывоза населения по железной дороге и водными путями используется не только пассажирский транспорт, но и товарные вагоны, грузовые суда и баржи. Предусматривается более уплотненная загрузка вагонов, а также увеличение длины железнодорожного состава.

При перевозке людей автотранспортом, кроме автобусов, используются приспособленные для этой цели грузовики и автоприцепы. Не исключено использование и личного транспорта. Все автомашины следуют не разрозненно, а колонной и, если возможно, в сопровождении ГИБДД.

Посадку организуют старшие по машинам и вагонам. В пути следования запрещается на остановках переходить из машины в машину, из вагона в вагон

без разрешения старших. По прибытию на станцию (пристань) высадка производится только по команде начальника эшелона, автомобильной колонны.

Вывод населения пешим порядком. Он осуществляется преимущественно по дорогам, в отдельных случаях по обочинам и обозначенным маршрутам вне дорог.

Колонны формируются на предприятиях (в учреждениях, по месту жительства). Численность их может быть самая различная. Для удобства управления колонна разбивается на части - коллективы цехов и другие производственные подразделения, а внутри еще подразделяется на группы по 20-30 человек. В каждой колонне назначается начальник, а в группе - старший.

Средняя скорость движения принимается не более 4 км/ч. Через каждый 1-1.5 ч движения предусматривается малый привал продолжительностью 10-15 мин., а после второй половины перехода - большой привал на 1-2 ч. Весь переход завершается прибытием в конечный пункт эвакуации.

Во время марша эвакуируемым необходимо соблюдать установленный порядок: выполнять все команды и распоряжения начальника колонны и старшего группы. Не покидать колонну без разрешения. Не пить воду из источников, не проверенных медицинской службой. При движении ночью следить за тем, чтобы соседи по колонне не отставали, а на привалах не засыпали. В зимнее время следить за появлением признаков обморожения у себя и соседей. На привалах не ложиться на снег. При плохом самочувствии обращаться к медицинскому работнику, сопровождающему колонну.

По прибытии к месту назначения все организовано проходят регистрацию на ПЭП и в сопровождении старших расходятся по улицам и домам. Прибывшие не имеют права самостоятельно, без разрешения местных эвакуационных органов, выбирать места для проживания и перемещения из одного населенного пункта в другой.

В загородной зоне организуется медицинское и бытовое обслуживание. Детей при необходимости устраивают в школы и детские сады. Снабжение продовольствием и предметами первой необходимости производится через сеть государственной и кооперативной торговли, так и местного населения.

Доброжелательная встреча местным населением уставших и подчас встревоженных людей - одно из условий преодоления трудностей устройства их на новом месте.

Экстренная эвакуация

Она значительно отличается от той, о которой шла речь выше.

Экстренная эвакуация вызывается обычно какими-то быстротечными чрезвычайными ситуациями, а таких, к сожалению, очень много. Правда масштабы, большей частью носят ограниченный характер, но не всегда. Рассмотрим несколько примеров.

Лесной пожар подбирается к населенному пункту. Что делать?

Конечно уходить, и всем вместе, а не поодиночке. Уходить по дорогам, уводящим от огня, и в ту сторону, которая короче всего выведет в поле, к реке или в другое безопасное место. В отдельных случаях, может быть, придется эвакуироваться вдоль реки или не-
посредственно по воде.

Выход этот, хоть и скоротечный, но обязательно должен быть организованным. Нельзя допускать панического бегства, стихийности.

Это приведет к неоправданным жертвам и потерям. Всю работу должен возглавить руководитель ГО - глава местной администрации. Старший колонны обязан прекрасно знать местность, хорошо ориентироваться на ней. Вещи... Не набирайте их много. Конечно, жалко оставлять, хотелось бы взять все, но это невозможно. Берите самое необходимое, а главное деньги, документы, ценности, продукты питания и воду. Не помешают и медикаменты (маленькая домашняя аптечка). Без этого просто не обойтись.

Другой пример. Авария на химически опасном объекте. Облако СДЯВ движется в сторону нашего населенного пункта. Получена информация о случившемся. Смотрите, откуда и куда дует ветер. Главное - не мешкать. Время! Вот важнейший фактор в данной ситуации.

Деньги, документы, немного продуктов - и немедленно уходить. Уходить в сторону, перпендикулярную движению ветра.

Желательно, чтобы местные органы МЧС при проведении занятий с населением подробно рассматривало конкретные ситуации, которые могут сложиться в данном районе, рассказывали бы о том, как поступить в случае движения облака СДЯВ в сторону населенного пункта. Очень неплохо пройти со старшими или с главами семей по наиболее вероятному маршруту эвакуации. Хорошо, если он в жизни не пригодится. Но никто не застрахован. Может быть всякое, даже самое неожиданное.

У многих сложилось мнение, что эвакуация присуща только городам, и то только крупным. Селам и поселкам она не грозит. Да какая еще может быть эвакуация из деревни, да еще в мирное время. Оказывается, может.

Вот вам пример. 7 августа 1995 г. жители поселка Норовка Пензенской области ночью были подняты по тревоге и срочно эвакуированы. Полусонные, в спешке покидали свои дома. Брали с собой что под руку подвернется. В чем же дело? А дело в том, что, казалось бы, на самом обычном предприятии - маслозаводе, а точнее на его складах, произошло возгорание кальцинированной и каустической соды, применяемой в производстве. Ядовитое облако, появившееся над поселком, удушливым покрывалом укутало всю округу.

Остаться в отравленной зоне нельзя: или гибель, или серьезные отравления. Только к утру удалось ликвидировать очаг пожара. Источник выделения ядовитых газов стал постепенно затихать.

Экстренная эвакуация сыграла свою роль - никто из жителей поселка не пострадал.

Из этого следует еще один вывод: угроза поражения может исходить не только от крупных и химически опасных объектов. Она порой возникает совсем

неожиданно и от таких вроде бы мирных и безобидных объектов, как маслозавод, консервное предприятие, водопроводная станция, текстильное производство, холодильник, где хранятся продукты, молококомбинат и т.п.

Проблемы экстренной эвакуации, видимо, сохранятся еще надолго в жизни людей. Слишком много опасностей как природного, техногенного, так и военного характера.

Эвакуацию следует проводить в случае угрозы возникновения или появления реальной опасности формирования в этих зонах под влиянием разрушительных и вредоносных сил природы, техногенных факторов и применения современного оружия критических условий для безопасного нахождения людей, а также при невозможности удовлетворить в отношении жителей пострадавших территорий минимально необходимые требования и нормативы жизнеобеспечения.

Эвакуацию следует осуществлять путем организованного вывода и (или) вывоза населения в близлежащие безопасные места, заранее подготовленные по планам экономического и социального развития соответствующих регионов, городов и населенных пунктов и оборудованные в соответствии с требованиями и нормативами временного размещения, обеспечения жизни и быта людей.

Рекомендации по разбивке и оборудованию полевого лагеря

Место для разбивки полевого лагеря определяется по согласованию с органами местной администрации.

При определении фронта лагеря необходимо учитывать направление господствующих ветров (розы ветров) Пересечение фронта лагеря проезжими дорогами общего пользования не допускается. Фланги лагеря должны находиться от проезжих дорог не ближе 50 м.

Лагерь разбивается в районе, имеющем устойчивые источники водоснабжения, электроснабжения, вблизи железной или автомобильной дороги с твердым покрытием. При этом должны учитываться рельеф местности, окружающий ландшафт, связь с инфраструктурой ближайшего населенного пункта.

При организации лагеря выделяется жилая, тыловая и административная зоны Жилая и административная зоны располагаются с наветренной стороны от тыловой.

В жилой зоне устанавливаются палатки с учетом количества участников лагеря Расстояние по фронту между основаниями палаток устанавливается, как правило, в 2,5 м, а в глубину 5 м.

В тыловой зоне предусматриваются места для пунктов раздачи воды, умывания, туалетов, стирки и сушки белья, мусоросборников, курилок, душевых установок и т.д.

В административной зоне, как правило, размещаются администрация лагеря, медицинский пункт, клуб и другие службы.

При разбивке лагеря планируются и оборудуются места блока питания,

стоянок автотранспорта и отдельно автозаправщиков, установки силовых и осветительных агрегатов (при необходимости), пункты посадки (высадки) людей.

Территория полевого лагеря оборудуется средствами пожаротушения в соответствии с существующими нормами. Организуется дежурство пожарных расчетов из числа участников лагеря.

На территории лагеря устанавливается режим охраны силами милиции и внутренними нарядами из числа участников лагеря.

Жизнеобеспечение служащих и членов их семей при чрезвычайных ситуациях

Жизнеобеспечение населения (ЖОН) в ЧС осуществляют с целью сохранения жизни и здоровья людей, пострадавших в зоне ЧС, на маршрутах эвакуации и в местах их отселения.

При создании и поддержании условий жизнеобеспечения пострадавшего в ЧС населения должны соблюдаться следующие его основные принципы:

- приоритетность функции государства в подготовке и проведении всего комплекса мероприятий по ЖОН ЧС;

- рациональное распределение функций по ЖОН ЧС между центральными, региональными, местными и ведомственными органами управления;

- территориально-производственная (отраслевая) организация ЖОН ЧС;

- персональная ответственность должностных лиц за выполнение законодательных, правовых и нормативных актов по ЖОН ЧС;

- заблаговременность подготовки страны (региона) к ЖОН ЧС;

- обеспечение социальной защищенности и психологической поддержки всех граждан в зоне ЧС;

- обеспечение физиологической и энергетической достаточности норм ЖОН в зонах ЧС;

Удовлетворение первоочередных потребностей населения в жизненно важных видах материальных средств и услуг осуществляют:

- обеспечением водой, продуктами питания, жильем, предметами первой необходимости;

- информационным, медицинским и санитарно-эпидемиологическим, транспортным и коммунально-бытовым обеспечением.

Информационное обеспечение населения в ЧС должно предусматривать своевременное оповещение его и органов управления всех уровней о возможности и факте возникновения бедствия, возможных его последствиях, правилах поведения в зоне ЧС.

Медицинское и санитарно-эпидемиологическое обеспечение населения в ЧС должно предусматривать оказание первой помощи пострадавшему в зоне ЧС населению, обеспечение его простейшими медикаментами и медицинским имуществом, сортировку пораженных и оказание им квалифицированной и элементов специализированной медицинской помощи подвижными

формированиями службы «Медицина катастроф» в зоне ЧС с последующей (при необходимости) эвакуацией пострадавших в лечебные учреждения для стационарного лечения, а также выполнение санитарно-гигиенических и противоэпидемических мероприятий.

Создание и поддержание условий для сохранения жизни и здоровья населения, пострадавшего в ЧС, обеспечивают на основе устойчивого функционирования системы его жизнеобеспечения с учетом необходимости снижения ее потребностей и повышения возможностей.

Устойчивое функционирование системы жизнеобеспечения населения в ЧС обеспечивают:

соблюдением основополагающих принципов ЖОН ЧС;

заблаговременным планированием и проведением в установленном порядке мероприятий, обеспечивающих защищенность и стойкость системы, подсистем и объектов ЖОН ЧС от воздействия дестабилизирующих факторов природных бедствий и техногенных катастроф, характерных для данного региона;

способностью сохранять свойства системы на заданном уровне в течение всего периода ЖОН ЧС;

созданием, защищенных запасов ресурсов ЖОН ЧС в потенциально опасных зонах (регионах) с учетом рациональных соотношений между объемами государственных, региональных и местных фондов;

созданием в регионах защищенных запасов ресурсов для восстановления ослабленной бедствием системы ЖОН ЧС, а также обеспечением способностей к восстановлению основной ее части за время, не превышающее периода ЖОН; взаимодействием с силами (органами), участвующими в проведении аварийно-спасательных и других неотложных работ, а также с силами поддержания общественного порядка;

подготовкой в установленном порядке системы и объектов ЖОН ЧС в районах эвакуации к функционированию в случае отселения и эвакуации населения из зоны ЧС;

разработкой (наличием) норм и нормативов решения задач ЖОН ЧС в зависимости от различных видов ЧС, природно-климатических, социально-экономических и других условий в потенциально опасных зонах и регионах,

устойчивостью управления системой ЖОН ЧС в регионе (зоне ЧС);

подготовкой в установленном порядке транспортных средств к работе в условиях ЧС;

своевременностью и полнотой информирования населения и органов управления о характере возможной опасности, об угрозе возникновения ЧС, о правилах поведения и порядке действий в зоне ЧС;

соблюдением требований законодательных, правовых и нормативных актов по ЖОН ЧС;

созданием условий для маневрирования внешними и внутренними ресурсами сил, средств и услуг.

2.6. Инженерная защита населения и объектов в чрезвычайных ситуациях

2.6.1. Общие требования к мероприятиям

по комплексной защите населения

Анализ данных по составу мероприятий КЗН (всех пяти групп) показывает, что при реализации их на практике могут быть задействованы многочисленные организации и службы ГО, органов управлений КГ и территорий, а также использованы различные средства, обеспечивающие надежную и эффективную КЗН в ЧС мирного и военного времени.

Во всех ситуациях важными группами мероприятий является заблаговременное накопление средств защиты, своевременное оснащение населения и принятие мер по оказанию самопомощи, первой медицинской и других средств помощи, а также организация жизнеобеспечения эвакуируемых из опасных зон и очагов аварий и стихийных бедствий (СБ).

Таблица 1.1

Состав мероприятий и средств комплексной защиты населения			
Состав мероприятий по группам	Задачи, решаемые в интересах ЗН	Основные средства, обеспечивающие решение задач по ЗН	Показатели эффективности использования средств
1	2	3	4
1. Совершенствование системы оповещения и СНЛК			
Реконструкция существующих систем оповещения населения КГ и сельской местности	Сокращение времени оповещения населения об угрозе возникновения ЧС военного времени	Автоматизированные средства передачи сигналов оповещения	Эффект на рубль дополнительных затрат $\eta_{co} = \frac{N_{оп}}{N * \Delta C}$
Создание центров аварийного управления на ОЭ и локальных систем оповещения населения вокруг АЭС и ХОО	Оповещение населения в районах атомных электростанций (АЭС) и ХОО об авариях и информации об обстановке	То же, и местные узлы радио и телевидения, телефонные станции и т.п. Уличные и объектовые громкоговорящие установки, сирены и т.п.	Н _{оп} - количество оповещен. населен.; N - общее число населения в районе, области, на объекте; ΔC - дополнител.н. затраты на совершенств. оповещения
Разработка и создан. систем информации населения о прорыве напорн. фронта гидроузлов и размеров затопления в створах нижнего бьефа	Обеспечение своевременной ЭН из зон катастрофического затопления (ЗКЗ) и наводнений	Датчики автоматические, фиксирующ. повышение уровня воды в нижнем бьефе и передающие сигнал в систему оповещения	Время передачи сигнала (t _{пер}) _{min} и количество сохран. населения после эвакуации
Совершенствование средств информации населения об обстановке в районах ЧС	Информация о развитии ЧС и режимах поведения и эвакуации	Радио и телевизионные приемники, громкоговорящие установки, телефонная связь	Время передачи информац. и количество населения, получившего информац. на рубль затрат η _{co}

Оснащение объектов СНЛК современными средствами экстренной индикации, лабораторного контроля и необходимыми реактивами	Разведка в зонах ЧС. Определение наличия опасных веществ. Контроль степени загрязнения местности водоемов, средств транспорта, зданий и сооружений. Выявление эпидемиологической, экологической, эпизоотической обстановки	Все средства разведки и наблюдения, индикаторы, рентгенометры, дозиметры, газосигнализаторы, приборы химической разведки	Время представления сведений о видах опасных веществ и района загрязнения, степени опасности для людей, животных и растений
--	--	--	---

Продолжение табл. 1.1

1	2	3	4
2. Накопление фонда убежищ и укрытий			
Строительство убежищ и ПРУ, используемых в мирное время на АЭС и в КГ	Своевременное укрытие населения, обеспечение длительного пребывания и режимов защиты и поведения населения в убежищах, противорадиационных укрытиях (ПРУ), подвалах, метрополитенах и др. инженерных сооружениях	Убежища разной степени защиты с $\Delta P_{\phi}=1;2$ кгс/см ² и ПРУ с $K_3 = 5000-10$ для разных категорий укрытий. Фильтро-вентиляционные агрегаты (ФВА) оборудование и регенераторные патроны при 3 режиме.	$\eta = \frac{C}{P_y - P_0}$ C - стоимость убежищ и ПРУ, отнесенных к 1-у укываемому; P_y и P_0 - возможность сохранения укываемых с использованием ЗС (P_y) и без защиты (P_0).
Приспособление подвалов, метрополитенов и др. заглубленных помещений под убежища и ПРУ. Обеспечение воздухом, водой и эл. энергией			
Планирование и организация возведения убежищ и укрытий	Обеспечение укрытия населения при переводе с мирного на военное положение	Средства индивидуальной защиты (СИЗ). Быстровозводимые убежища (БВУ) и ПРУ.	
Привязка ЗС к незаваливаемым ориентирам	Обеспечение своевременного оказания помощи в заваленных убежищах	Специальная маскировка.	
3. Обеспечение противорадиационной и противохимической защиты			
Накопление средств ПР и ПХЗ	Защита от отравляющих веществ (ОВ) и АХОВ	Противогазы общего и специального типов, защитная одежда	Процент снижения поражения людей с использованием СИЗ и без них: $M(N)_o$ и $M(N)_c$; $\eta_{пз} = M(N)_o - M(N)_c$
Обеспечение режимов поведения и защиты на РЗМ и в районах АХОВ	Защита от радиационных воздействий на РЗМ и в районах АХОВ	Средства контроля степени загрязнения местности в районах размещения укрытий	

1	2	3	4
Организация хранения и ремонта СИЗ спец. фильтровентиляционного оборудования (ФВО) ЗС	Защита от ОБ, радиоактивных веществ (РВ) и АХОВ	Установка для проверки защитных свойств ФВО и противогазов	Сокращение времени начала работ после аварии
Обеспечение ЗС и невоенизированных формирований приборами и средствами разведки и дозконтроля	Определение степени загрязнения местности, применения СИЗ и режимов защиты	Рентгенометры и дозиметры, приборы химической разведки	
Организация дегазации и нейтрализации АХОВ	Снижение степени опасности разлива и распространения АХОВ	Дегазирующие и нейтрализующие вещества для различных АХОВ	
Герметизация помещений для снижения опасности проникания АХОВ	ЗН при технических авариях	Уплотнительные прокладки в притворах окон, форточек, дверей, вентиляционных проемов	
4. Медицинская защита населения в ЧС			
Организация накопления лекарственных средств и медицинской техники для само- и взаимопомощи, а также оказания 1-ой медицинской помощи пострадавшим	Обеспечение самопомощи и 1-ой медицинской помощи	Аптечки индивидуальные, перевязочные пакеты, сумки медицинские, носилки, машины скорой помощи, палатки, коечный фонд	Общий показатель - количество пострадавших, которым своевременно оказана медицинская помощь
Организация хранения и обновления запасов средств медицинской защиты	Обеспечение сохранности и лечебных свойств препаратов и медицинского имущества	Холодильные камеры и другие устройства для хранения лекарств в аптеках и аптечных складах	
Накопление средств экстренной профилактики поражений	Снижение возможн. заболеваний и потерь населения при РЗМ, АХОВ, эпидемий и других ЧС		

Продолжение табл. 1.1

1	2	3	4
Табелизация оснащения формирований медицинских служб, организация обеспечения их средствами и медикаментами	Повышение готовности медицинских формирований к оказанию помощи пострадавшим	Антидоты	
5. Подготовка и проведение ЭН из КГ и опасных зон при авариях и СБ			
Организация оповещения населения и транспортных организаций о подготовке к ЭН	Своевременный вывоз населения за пределы опасных зон КГ и ЧС	Все виды транспорта: автомобильного, железнодорожного., воздушного и морских судов	Время вывоза населения $t_{\text{в}} = t_{\text{r}} + t_{\text{oz}} + t_{\text{p}}$, где t_{r} - время вывоза из города;

Продолжение табл. 1.1

1	2	3	4
Оборудован. сборных эвакуопунктов (СЭП)	Сбор и регистрация ЭН		t_{oz} - то же, из опасных зон; t_{p} - время размещения в населенных пунктах.
Приспособление транспортных средств для перевозки ЭН	Сокращение сроков ЭН	Грузовые автомобили, вагоны, баржи, лодки, грузов. самолеты и др. средства	
Организация размещения, защиты и жизнеобеспечение населения в районах эвакуации	Обеспечение условий размещения, обеспечение ЗС, питанием, водой, медицинской помощью, коммунально-бытовое обеспечение (КБО)	Здания жилые и общественные, садовые домики, дачи, существующие и вновь разворачиваемые больницы, бурение скважин, реконструкция пекарен и др.	

Примечания: ЗН – защита населения; СНЛК – станции наблюдения лабораторного контроля; ОЭ – объекты экономики; КГ – категорированный город; ЧС – чрезвычайная ситуация; АЭС – атомная электростанция; ХОО – химически опасный объект; ЭН – эвакуация населения; ЗКЗ – зона катастрофического затопления; ПРУ – противорадиационные укрытия; ФВА – фильтровентиляционный агрегат; ЗС – защитные сооружения; СИЗ – средства индивидуальной защиты; БВУ – быстровозводимое убежище; ПР и ПХЗ – противорадиационная и противохимическая защита; ОВ – отравляющие вещества; АХОВ – аварийно- химически опасные вещества; РЗМ – радиационно-зараженная местность; ФВО – фильтровентиляционное оборудование; РВ – радиоактивные вещества; СБ – стихийные бедствия; СЭП – сборные эвакуационные пункты; КБО – коммунально-бытовое обеспечение.

Основными требованиями к мероприятиям по КЗН могут быть следующие:

1. Все группы мероприятий по КЗН должны быть заблаговременно спланированы и обеспечены необходимыми материальными и финансовыми ресурсами. Для обеспечения их осуществления должны быть разработаны целевые программы КЗН для ОЭ, городов и территорий. В порядке реализации программных комплексов мероприятия должны предусматриваться в планах мирного времени и планах на военное время, а также в мобилизационных планах объектов, отраслей и территорий. Все мероприятия должны быть взаимосвязаны и согласованы с соответствующими органами исполнительной власти. Характер и объемы мероприятий должны соответствовать конкретным условиям, которые можно ожидать в КГ и на территориях при возникновении ЧС и в военное время.

2. В первую очередь, мероприятия по КЗН должны проводиться на химически-, взрыво-, газо- и пожароопасных объектах, а при угрозе развязывания военных действий и в КГ. Характер и объемы мероприятий могут быть определены на основе прогнозирования последствий и обстановки, которая может складываться при возникновении аварий техногенного и природного происхождения. Мероприятия должны быть согласованы с мерами обеспечения безопасности персонала, работающих смен и населения, оказавшегося в зонах санитарной защиты предприятий и организаций и в пределах других опасных зон.

3. Центры аварийного управления опасных ОЭ, а также системы локального и общего оповещения и СНЛК должны надежно действовать не только перед возникновением ЧС, но и после возможного воздействия и передавать информацию о развитии обстановки и режимах поведения и ЗН, сельскохозяйственных животных и растений.

4. Для накопления и рационального использования ЗС для целей экономики и обслуживания населения должно быть проведено обследование имеющихся подвалов и заглубленных помещений и оценена возможность и эффективность их приспособления под убежища и ПРУ для использования в различных ЧС.

5. Средствами индивидуальной ПР и ПХЗ должны быть обеспечены все категории населения с учетом особенностей воздействия опасных факторов ЧС на химически и радиационноопасных ОЭ. Эти средства должны храниться как на объектах, так и в местах проживания населения в опасных зонах, а при угрозе возникновения ЧС немедленно выданы населению опасных зон в соответствии с прогнозом возможной обстановки.

6. В соответствии со специальными заданиями запасы лекарственных средств (препаратов), индивидуальных пакетов и аптечек, медицинской техники для профилактики поражений, оказания самопомощи и взаимопомощи, а также первой медицинской помощи и лечения пострадавших в ЧС должны накапливаться в существующих аптеках и аптечных складах (базах) и обновляться по истечении установленных сроков хранения через торговую сеть. Выдача лекарственных средств, индивидуальных пакетов и аптечек, а также медицинской техники, палаток и носилок для оснащения формирований

медицинской службы в ЧС осуществляется по распоряжениям начальников медицинской службы, согласованных с органами местного самоуправления.

7. Планы ЭН из КГ и опасных зон в ЧС с использованием транспортных средств, пешим порядком и комбинированным способом должны быть разработаны заблаговременно. Объем эвакуационных мероприятий, районы размещения эвакуируемых и их жизнеобеспечение должны планироваться с учетом возможной обстановки, складывающейся в результате техногенных аварий и СБ. В первую очередь эвакуируются из опасных зон при ЧС дети и нетрудоспособное население, а при авариях на АЭС с разрушением реакторов население, оказавшееся на следе радиоактивного облака. Количество транспортных средств для вывоза населения и потребности в жилье для размещения и защиты, а также для всестороннего жизнеобеспечения эвакуируемых определяются расчетом по существующим нормативам. Время эвакуации устанавливается для каждого КГ от 12 ч. до 2 сут.

2.7. Инженерные мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций

К инженерным мероприятиям системы ЧС относятся: накопление и содержание фонда ЗС; подготовка и строительство быстровозводимых ЗС; прогнозирование инженерной обстановки; планирование инженерного обеспечения аварийно-спасательных и других неотложных работ; подготовка систем водоснабжения к работе в ЧС; подготовка и содержание дорожной сети; подготовка к светомаскировке городов, населенных пунктов и ОЭ; подготовка личного состава инженерно-технических служб и формирований; подготовка к работе по обезвреживанию взрывчатых веществ.

Рассмотрим кратко содержание этих мероприятий:

2.7.1. Накопление и содержание фонда защитных сооружений.

Наиболее трудоёмким является накопление и содержание фонда ЗС. Основой накопления фонда ЗС являются Нормы проектирования ИТМ стран.

В основу разработки Норм проектирования ИТМ должны быть положены следующие требования:

1. Защита должны подлежать всё население страны.
2. Защита населения должна планироваться и осуществляться дифференцировано в зависимости от военно-экономических и природных характеристик районов его расселения, видов и степени опасности возможных ЧС.
3. Защита населения должна достигаться путём комплексного использования различных способов защиты, при этом основными из них являются укрытие в ЗС и эвакуация населения из опасных районов.

4. Для защиты населения должны проводиться мероприятия, которые подготавливаются заблаговременно и осуществляются согласно порядка установленного законодательством стран.

5. Объем планируемых и заранее подготавливаемых мероприятий по ЗН определяться исходя из принципа разумной достаточности, которая должна достигаться:

выбором оптимальных вариантов защиты на основе прогноза ожидаемых событий;

сочетанием государственных интересов и интересов ЗС;

выполнением организационных и инженерно-технических мероприятий проводимых заблаговременно и в условиях ЧС;

внедрением качественных параметров строительства;

повышением уровня универсальных средств защиты для военного и мирного времени;

представлением приоритетов вопросам ЗН при формировании и выполнении планов экономического и социального развития.

6. Личное участие граждан в обеспечении своей безопасности.

В первую очередь накопление ЗС должно проводиться для населения, проживающего в зонах размещения потенциально опасных объектов. Накопленный фонд ЗС необходимо поддерживать в постоянной готовности к приему укрываемых. Также необходимо определить меры по сохранению и поддержанию в рабочем состоянии накопленного ранее фонда защитных сооружений.

При этом руководители органов исполнительной власти субъектов страны, органов местного самоуправления, министерств, ведомств, учреждений, организаций, предприятий, независимо от форм собственности должны нести персональную ответственность за организацию и осуществление мероприятий по ЗН, создание и обеспечение сохранности накопленных фондов индивидуальных и коллективных средств защиты, а также за подготовку и обучение населения и персонала действиям в ЧС на подведомственных территориях и объектах.

В районах (областях, краях) и городах необходимо создать специализированные предприятия (управления, бригады, кооперативы) по обслуживанию и ремонту оборудования и ЗС.

2.7.2. Подготовка к строительству быстровозводимых защитных сооружений

В ряде стран не достигнуто обеспечение такими ЗС на 100% населения. Поэтому возникает необходимость строительства быстровозводимых ЗС недостающего фонда в угрожаемый период, с введением в действие плана на военное время. Но для того, чтобы строительство недостающего фонда ЗС было осуществлено в короткие сроки и обеспечено материально, необходимо заблаговременно выполнить ряд подготовительных мероприятий:

в частности, определяется недостающее количество ЗС, их вместимость, место строительства;

разрабатывается план строительства быстровозводимых ЗС на территории области, города и другие документы, связанные с процессом строительства;

определяется общая потребность в рабочей силе и механизмах для строительства, количество и номенклатура материалов, оборудования, механизмов и автотранспорта для обеспечения строительства;

заключаются хозяйственные договора на поставку конструкций, оборудования и ведения строительных работ;

разрабатывается недостающая проектно-сметная документация и осуществляется обеспечение ей ОЭ.

Подготовка должна предусматривать выбор мест строительства, организацию работ по их возведению, обеспечение материалом, инструментом и механизмами, силы и средства строительно-монтажных организаций, выделяемых на усиление команд, созданных из числа населения.

При разработке планов строительства простейших укрытий следует предусматривать их возведение в жилом секторе, на ОЭ, на сборных эвакуопунктах, пунктах посадки и других местах скопления людей.

3. Прогнозирование инженерной обстановки.

С целью получения данных для планирования инженерного обеспечения аварийно-спасательных и других неотложных работ в очагах поражения и при ликвидации последствий ЧС, необходимо заблаговременно спрогнозировать обстановку, которая может сложиться на территории области, города, района.

В ходе прогнозирования возможной инженерной обстановки определяются объемы возможных разрушений и инженерных работ, силы и средства для их выполнения, время года и другие необходимые данные, от которых будет зависеть успех выполнения тех или иных задач.

Данные, полученные в ходе прогнозирования, являются основным критерием для создания аварийно-спасательных инженерных и аварийно-технических формирований, их оснащения инженерной техникой, средствами малой механизации и обучения.

Прогнозирование проводится по разработанным методикам, в соответствии со справочными данными, данными учений и научных исследований, а также данными, полученными в результате проводимых рекогносцировок.

2.8. Планирование инженерного обеспечения аварийно-спасательных и других неотложных работ.

Планирование инженерного обеспечения мероприятий системы ЧС осуществляется по результатам прогноза возможной инженерной обстановки. Мероприятия по инженерному обеспечению отражают в планах ЧС республики, края, области, города (района) на мирное время (план действий по предупреждению и ликвидации ЧС) и планах на военное время.

В планах излагаются выводы из прогноза возможной инженерной обстановки: степень разрушения населенных пунктов, ОЭ; состояние защиты населения и ЗС; состояние коммунально-энергетических сетей и сооружений, дорожной сети; организацию ИЗН и инженерного обеспечения мероприятий системы ЧС и ЗН; особенности инженерного обеспечения, ведения аварийно-спасательных и других неотложных работ в очагах поражения (разрушения). Планы отрабатываются в виде текстуальной части и приложений.

Подготовка систем водоснабжения к работе в чрезвычайных ситуациях.

Серьезной проблемой остается организация обеспечения надежного водоснабжения населения в условиях ЧС. Значение воды велико и потребление ее с каждым годом растет. Достаточно сказать, что на одного жителя крупного города расходуется в среднем 400-600 литров воды в сутки.

В чрезвычайных ситуациях водопотребление не только не сократится, но в ряде случаев и увеличится. Например, для тушения пожаров на одном километре фронта огня необходимо подать 800 литров воды в секунду. Кроме того, вода необходима для санитарной обработки пораженных и специальной обработки техники, других нужд, не считая хозяйственно-питьевых нужд. В результате ЧС, могут возникнуть разрушения ряда сооружений и сетей водоснабжения или заражение источников воды.

Наименее устойчивыми (критическими) элементами системы водоснабжения являются водозаборные и водоочистные сооружения, наземные части насосных станций, водонапорные башни и домовые (цеховые) сети. С целью повышения устойчивости работы существующих систем необходимо заблаговременно предусмотреть проведение целого ряда ИТМ.

Организация выполнения мероприятий по повышению устойчивости работы систем водоснабжения возлагается на начальников всех рангов, органы управления и соответствующие службы.

Подготовка и содержание дорожной сети.

Развитость и состояние дорожной сети существенно влияет на выполнение мероприятий системы ЧС, особенно при проведении эвакуационных мероприятий, массового строительства ЗС, при выдвижении и вводе сил в очаг поражения (разрушения), для проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ в очагах поражения (разрушения).

Мероприятия по подготовке дорожной сети, которые проводятся заблаговременно, включают:

совершенствование существующих и строительство новых дорог по планам развития транспортных коммуникаций;

связей городов и районов сельской местности с учетом требований Норм проектирования ИТМ стран;

согласование с органами военного командования вопросов совместного использования дорожной сети для военных перевозок и целей ЗН;

рекогносцировка дорожной сети, определение наиболее узких и уязвимых мест;

выбор мест для постройки временных мостов и наводки переправ на случай разрушения существующих мостов;

выбор направления колонных путей, изучение проселочных дорог, объездов в случае отсутствия или недостаточности существующих дорог с твердым покрытием;

определение проходимости местности вне дорог.

По результатам анализа состояния дорожной сети разрабатывается план дорожно-мостового обеспечения. План разрабатывается на карте с пояснительной запиской.

Подготовка к светомаскировке городов, населенных пунктов и объектов экономики.

Световая маскировка городов, населенных пунктов и ОЭ планируется и организуется на основании требований инженерно-технических Норм проектирования. Она заключается в снижении освещенности городов, населенных пунктов и ОЭ, с целью затруднения обнаружения и опознавания в темное время суток оптическими средствами разведки.

Световая маскировка выполняется в полном объеме на территории страны, отнесенной к зонам световой маскировки, по двум режимам: частичного и полного затемнения. Световая маскировка осуществляется электрическим, светотехническим, механическим и технологическим способами. Выбор способа (сочетание способов) должен производиться в зависимости от характера деятельности того или иного города, населенного пункта или ОЭ.

Подготовка личного состава инженерно-технических служб и формирований.

Для выполнения основных, наиболее сложных задач инженерного обеспечения мероприятий систем ЧС и ЗН создаются службы и аварийно-технические формирования.

К числу инженерно-технических служб относятся: инженерная; коммунально-техническая; энергетики и светомаскировки; дорожная (автодорожная); убежищ и укрытий.

Базой создания инженерно-технических служб служат родственные или близкие по специализации министерства, ведомства и их подведомственные

учреждения, организации, предприятия в зависимости от территориального расположения.

Для непосредственного выполнения инженерных задач мирного и военного времени, требующих использования специально подготовленного личного состава и применения инженерной техники, должны создаваться инженерные и аварийно-технические формирования. Количество инженерно-технических формирований, их состав и оснащение должны определяться непосредственно на местах, в соответствии с предстоящими задачами, решаемыми по ликвидации последствий ЧС мирного времени и задач военного времени, объем которых определен в ходе прогнозирования инженерной обстановки.

Подготовка к работам по обезвреживанию взрывоопасных предметов

Засоренность территории взрывоопасными предметами (ВОП) может произойти при пожарах и взрывах на складах их хранения, заводах по их производству и утилизации, при перевозках, а также в военное время. Работы по обезвреживанию ВОП необходимо заранее планировать. При этом в обязательном порядке планом необходимо предусматривать:

организацию взаимодействия с органами военного командования, руководителями предприятий, производящих или утилизирующих ВОП, должностными лицами, занимающимися перевозками вопросов совместных действий;

организацию изучения руководящим и командно-начальствующим составом органов управления, служб и формирований признаков ВОП и правил безопасности при их обнаружении;

выделение подрывных площадок для уничтожения ВОП;

выделение технических средств и транспорта для обеспечения работ по откопке и транспортировке ВОП, обеспечению защиты зданий и сооружений от разрушений;

подготовку формирований служб и объектов к выявлению ВОП;

ведение разъяснительной работы среди населения о правилах безопасности при обнаружении ВОП с доведением до населения мест расположения и телефонов пунктов приема информации;

обеспечение выявления на территории населенных пунктов всех ВОП после воздушных налетов или при взрывах (склады, предприятия, вагоны и т.п.);

организацию взаимодействия с органами охраны общественного порядка мероприятий по безопасности населения в местах обнаружения ВОП.

1.2.1. Характеристики чрезвычайных ситуаций и последствий, вызываемых ими

Мероприятия по ЗН при авариях и СБ, а также в условиях применения ССП сводятся к организации оказания медицинской помощи, обеспечению своевременного укрытия наибольшей работающей смены (НРС) и населения в ЗС, обеспечению средствами индивидуальной ПР и ПХЗ, либо к эвакуации (отселению) из опасных районов (зон).

Требования к ним зависят от: объемов и характера последствий аварий и СБ; времени развития таких аварий и СБ; возможности прогнозирования их возникновения; разных видов воздействия, особенно от воздействия ССП.

Наиболее объемным и трудоемким является: укрытие в ЗС, а также в метрополитенах, подземных горных выработках (ПГВ) и других приспособляемых под укрытия людей инженерных сооружений подземного пространства городов (ППГ).

Виды и характер последствий при авариях определяется в основном особенностями технологии производства, объемами используемых взрыво-, газо- и пожароопасных веществ, полнотой соблюдения требований техники безопасности, особенностями конструкций зданий, сооружений объектов и условия их эксплуатации.

Размеры СБ зависят в основном от географического положения районов (горные, сейсмические, пустыни, морские побережья и т.п.) уровня социального и экономического развития, условий землепользования, а также возможности своевременного прогнозирования возникновения СБ.

По характеру последствий все аварии можно разделить на следующие группы:

Аварийно-спасательные и другие неотложные работы в зонах ЧС следует проводить с целью срочного оказания помощи населению, которое подверглось непосредственному или косвенному воздействию разрушительных и вредоносных сил природы, техногенных аварий и катастроф, а также для ограничения масштабов, локализации или ликвидации возникших при этом ЧС.

Комплексом аварийно-спасательных работ необходимо обеспечить поиск и удаление людей за пределы зон действия опасных и вредных для их жизни и здоровья факторов, оказание неотложной медицинской помощи пострадавшим и их эвакуацию в лечебные учреждения, создание для спасенных необходимых условий физиологически нормального существования человеческого организма.

Неотложные работы должны обеспечить блокирование, локализацию или нейтрализацию источников опасности, снижение интенсивности, ограничение распространения и устранение действия полей поражающих факторов в зоне бедствия, аварии или катастрофы до уровней, позволяющих эффективно применить другие мероприятия защиты.

Аварийно-спасательные и другие неотложные работы следует планировать и осуществлять с использованием сил и средств министерств и ведомств, межотраслевых государственных консорциумов, корпораций, концернов и ассоциаций РФ, а также территориальных, функциональных и ведомственных подсистем РСЧС по принадлежности подконтрольных им территорий и объектов, располагающих необходимыми специалистами (здравоохранения, охраны правопорядка, материально-технического снабжения, социального обеспечения и др.) и техническими средствами, которые пригодны для использования в очагах поражения в целях перевозки людей, в том числе с травмами и повреждениями, производства демонтажных,

монтажных, дорожных, погрузочно-разгрузочных и земляных работ; проведения дегазации, дезактивации, дезинфекции и прочих специальных работ.

В зонах поражения необходимо организовать жизнеобеспечение населения и личного состава формирований, привлекаемых к участию в спасательных и других неотложных работах.

Применение комплекса мероприятий по защите населения в ЧС в рамках РСЧС должно обеспечиваться:

организацией и осуществлением непрерывного наблюдения, контроля и прогнозирования состояния природной среды) возникновения и развития опасных для населения природных явлений, техногенных аварий и катастроф с учетом особенностей подконтрольных территорий;

своевременным оповещением инстанций, органов руководства и управления, а также должностных лиц об угрозе возникновения ЧС и их развитии, а также доведением до населения установленных сигналов и порядка действий в конкретно складывающейся обстановке;

обучением населения действиям в ЧС и его психологической подготовкой;

разработкой и осуществлением мер по жизнеобеспечению населения на случай природных и техногенных ЧС.

Порядок, силы и средства осуществления указанных обеспечивающих мероприятий, их согласованность в различных звеньях управления и исполнения при решении задач достижения безопасности населения в ЧС должны регламентироваться самостоятельными нормативными документами.

Подготовке в области защиты от чрезвычайных ситуаций подлежат:

население, занятое в сферах производства и обслуживания, учащиеся общеобразовательных учреждений и учреждений начального, среднего и высшего профессионального образования;

руководители федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, предприятий, учреждений и организаций независимо от их организационно-правовой формы и специалисты в области защиты от чрезвычайных ситуаций (далее именуются - специалисты),

работники федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, предприятий, учреждений и организаций в составе сил единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций;

население, не занятое в сферах производства и обслуживания.

Основными задачами подготовки в области защиты от чрезвычайных ситуаций являются:

обучение всех групп населения правилам поведения и основным способам защиты от ЧС, приемам оказания первой медицинской помощи

пострадавшим, правилам пользования средствами коллективной и индивидуальной защиты;

обучение (переподготовка) руководителей всех уровней управления действиям по защите населения от ЧС;

выработка у руководителей и специалистов федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, предприятий, учреждений и организаций навыков по подготовке и управлению силами и средствами, входящими в единую государственную систему предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций;

практическое усвоение работниками в составе сил единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций своих обязанностей при действиях в ЧС.

Заключение

В древние времена проблема выживания в природных и техногенных условиях перед человеком, так остро не стояла. Добывая необходимое для жизни, он был готов вступить в единоборство с силами, которые намного превосходили его, так как с малых лет учился защищаться. Изменились условия жизни - изменилось и отношение к подготовке человека. Но и сейчас нередки случаи, когда человек оказывается один на один с природой и техногенными опасностями. В категорию таких людей попадают и обучающиеся, которые вынуждены находиться на значительном удалении от места жительства при проведении занятий.

Главный постулат выживания — человек должен сохранить здоровье и жизнь в самых различных природных и техногенных ситуациях, условиях, если он сумеет использовать в своих интересах все, что дает окружающая среда обитания.

Для этого необходимы определенные теоретические знания и практический опыт. Обучающийся должен иметь представление о физико-географических условиях района предстоящего пребывания: о рельефе и водоисточниках, растительном и животном мире, о климатических факторах, которые могут неблагоприятно воздействовать на организм (холод, жара, солнечная радиация и др.), особенностях этого воздействия и методах защиты.

Разносторонняя информация, изложенная в пособии, поможет в борьбе с трудностями, повысит уверенность в своих силах, внушит убежденность в том, что можно справиться с любыми невзгодами находясь в самых различных природных и техногенных условиях, в том числе и в условиях автономного существования.