

Модуль 3. Способы и методы защиты населения, материальных, культурных ценностей и организация их выполнения

Тема 3.1. Прогнозирование и оценка обстановки в интересах подготовки к защите и по защите населения, материальных и культурных ценностей, а также территорий от опасностей, возникающих при военных конфликтах, вследствие этих конфликтов, а также при ЧС

Содержание:

1. Сущность, порядок и методика прогнозирования и оценки обстановки. Исходные данные для прогнозирования и оценки обстановки в интересах защиты населения, материальных и культурных ценностей и территорий.

2. Силы и средства для ведения разведки в очагах поражения и районах ЧС. Их задачи и действия органов управления ГО и РСЧС по организации выполнения.

3. Оценка радиационной, химической, инженерной и медицинской обстановки в очагах поражения и районах ЧС.

4. Действия должностных лиц органов управления ГО и РСЧС при оценке обстановки при аварии на химически (радиационно) опасном объекте.

Введение

Основным показателем подготовленности к действиям органов управления, сил и средств, предназначенных и выделяемых для предупреждения и ликвидации ЧС, является *время*, в течение которого *руководитель* ликвидации ЧС сможет организовать работы по спасению и эвакуации населения из зон ЧС, оказанию пострадавшим медицинской помощи и первоочередного обеспечения пострадавшего и эвакуированного населения.

Планирование этих действий органов управления ГОЧС, сил и средств по предупреждению и ликвидации последствий ЧС осуществляется на основании *прогнозирования обстановки* в районах возможных ЧС.

Принятие решения руководителем ликвидации ЧС на ведение АСДНР в очагах поражения осуществляется только на основании *выявления и оценки обстановки по данным разведки*.

Сущность, порядок и методика прогнозирования и оценки обстановки. Исходные данные для прогнозирования и оценки

обстановки в интересах защиты населения, материальных и культурных ценностей и территорий

Сущность и назначение прогнозирования и мониторинга в ЧС заключается в наблюдении, контроле и предотвращении опасных процессов и явлений природы, техносферы, внешних дестабилизирующих факторов (вооруженных конфликтов, террористических актов и т. п.), являющихся источниками ЧС, а также динамики развития ЧС, определения их масштабов в целях решения задач предупреждения и организации ликвидации последствий.

Прогнозирование ЧС - это метод ориентировочного выявления и оценки обстановки, складывающейся в результате ЧС.

Целью прогнозирования ЧС является обеспечение своевременного и эффективного принятия мер по предупреждению чрезвычайных ситуаций, смягчению их последствий, определению сил и средств, необходимых для ликвидации последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий.

Различают долгосрочные и краткосрочные прогнозы.

Долгосрочные прогнозы направлены на изучение и определение сейсмических районов, территорий, где возможны селевые потоки или оползни, границ зон вероятного затопления при авариях плотин или природных наводнениях, а также границ очагов и зон поражения при техногенных авариях и применения оружия массового поражения (ОМП).

Краткосрочные прогнозы используются для ориентировочного определения времени возникновения ЧС. Для составления прогнозов используются различные статистические данные, а также сведения о некоторых физических и химических характеристиках окружающих природных сред.

1.1. Прогнозирование чрезвычайных ситуаций

Прогнозирование чрезвычайных ситуаций – это опережающее отражение вероятности возникновения и развития чрезвычайной ситуации на основе анализа причин ее возникновения, ее источника в прошлом и настоящем.

Прогнозирование включает в себя ряд элементов. Один из них – информация об объекте прогнозирования, раскрывающая его поведение в прошлом и настоящем, а также закономерности этого поведения.

Независимо от источника чрезвычайной ситуации можно выделить шесть основных поражающих факторов, воздействующих на людей, животных, окружающую природную среду, инженерно-технические сооружения:

- ✓ барическое воздействие (взрывы взрывчатых веществ, газоздушных облаков, технологических сосудов под давлением, взрывы обычных и ядерных средств массового поражения и т. д.);
- ✓ термическое воздействие (тепловое излучение при техногенных и природных пожарах, огненный шар, ядерный взрыв и т. д.);
- ✓ токсическое воздействие (техногенные аварии на химически опасных производствах, шлейф продуктов горения при пожарах, применение химического оружия, выбросы токсических газов при извержениях вулканов и т. д.);
- ✓ радиационное воздействие (техногенные аварии на радиационноопасных объектах, ядерные взрывы и т. д.);
- ✓ механическое воздействие (осколки, обрушения зданий, сели, оползни и т. д.);
- ✓ биологическое воздействие (эпидемии, бактериологическое оружие и т. д.).

1.1.1. Методы прогнозирования ЧС

В основе всех методов, способов и методик прогнозирования лежит эвристический или математический подход.

Суть эвристического подхода состоит в использовании мнений специалистов-экспертов. Он находит применение для прогнозирования процессов, формализовать которые нельзя.

Математический (вероятностный) подход заключается в использовании имеющихся данных о некоторых характеристиках прогнозируемого объекта, их обработке математическими методами, получении зависимости, связывающей указанные характеристики со временем, и вычислении с помощью найденной зависимости характеристик объекта в заданный момент времени. Этот подход предполагает применение моделирования или экстраполяции.

При прогнозировании последствий опасных явлений, как правило, используют детерминированные или вероятностные методы.

В детерминированных методах прогнозирования определенной величине негативного воздействия поражающего фактора источника чрезвычайной ситуации соответствует вполне конкретная степень поражения людей, инженерно-технических сооружений и т. и. Так, например, величина избыточного давления на фронте ударной волны $ДРф = 10$ кПа принимается безопасной для человека. При величине избыточного давления на фронте ударной волны $ДРф > 100$ кПа будет иметь место смертельное поражение

людей. При токсическом воздействии такими величинами являются пороговая токсодоза и летальная токсодоза.

Область, ограниченная линией, соответствующей определенной степени негативного воздействия, носит название зоны воздействия этого уровня (летального, среднего, порогового и т. п.). В действительности при воздействии одной и той же дозы негативного воздействия на достаточно большое количество людей, зданий и сооружений, компонентов окружающей природной среды и т. д. поражающий эффект будет различен и приведенные выше значения соответствуют математическому ожиданию данной степени негативного воздействия.

Другими словами, негативное воздействие поражающих факторов носит вероятностный характер.

1.1.2. Для прогнозирования природных ЧС

используют закономерности территориального распределения и проявления во времени различных процессов и явлений, происходящих в неживой природе. Точность прогнозов различных природных ЧС разная. Как правило, более точными являются краткосрочные прогнозы, менее точные долгосрочные.

Прогнозирование бурь, ураганов, смерчей осуществляется на основе изучения перемещения воздушных масс, обнаружения и определения маршрута движения циклона.

Прогнозирование ливней, затяжных, заморозков и сильных снегопадов основывается на оценке облачного покрова, атмосферного давления, влажности, температуры воздуха, направления и силы ветра.

Прогнозирование грозы, молний, града возможно на основе анализа и оценки кучево-дождевых облаков, температуры воздуха на высоте 7... 12 км.

Прогнозирование засухи делают на основе анализа и оценки результатов прогнозирования выпадения дождей, степени увлажнения почвы за счет таяния снега весной, учитывается особенность почвы, ландшафт.

Прогнозирование наводнений основывается на анализе и оценке количества таящего снега весной, скорости его таяния, глубины промерзания грунта на полях, наличие заторов и зажоров на реках. Наводнения могут возникнуть и за счет затяжных или ливневых дождей, а также за счет аварий и катастроф на гидротехнических сооружениях.

Прогнозирование лесных и торфяных пожаров производится по комплексному показателю на основе суммирования коэффициентов, учитывающих температурные, географические, статистические условия.

Интенсивность землетрясения определяется величиной колебания грунта на поверхности земли. Интенсивность в разных пунктах наблюдения

различна, однако магнитуда у толчка только одна. Сила землетрясения исчисляется в баллах, причем обычно применяют либо шкалу Рихтера, использующую величину магнитуды ($1 < M < 9$), либо международную шкалу М8К (или близкую к ней шкалу Меркалли), использующие величину интенсивности землетрясения ($1 < Y < 12$).

1.1.3. Прогнозирование техногенных ЧС - это опережающее отражение вероятности появления и развития, техногенных ЧС и их последствий на основе оценки риска возникновения пожаров, взрывов, аварий, катастроф.

Прогнозирование техногенных ЧС основано на оценке технического состояния оборудования, техники, оценке человеческого фактора и факторов окружающей среды.

Прогнозирование техногенных ЧС включает выявление и аттестацию потенциально опасных объектов, оценку возможных последствий аварий и катастроф на потенциально опасных объектах, предупреждение органов управления о возможных ЧС. Сроки прогнозирования других видов ЧС носят более неопределенный характер, так как события их возникновения существенно случайны.

Итогом прогнозирования любой техногенной ЧС является определение величины риска ее возникновения, зависящего от многих факторов, а также возможные опасные зоны.

Методы прогнозирования возникновения чрезвычайных ситуации наиболее развиты применительно к ЧС природного характера, точнее, к вызывающим их опасным природным явлениям. Для своевременного прогнозирования и обнаружения опасного природного явления на стадии его зарождения необходима отлаженная общегосударственная система мониторинга за предвестниками стихийных бедствий и катастроф.

Успешно функционирует, в частности, система оперативного прогноза последствий сильных землетрясений с использованием ГИС-технологий, которая содержит информацию о населении и характеристиках застройки всех населенных пунктов на территории России. Система по получаемой через Интернет в реальном масштабе времени информации о координатах, глубине очага и магнитуде землетрясения выдает прогноз его последствий, масштабов возникшей ЧС, а также необходимых сил и средств для проведения аварийно-спасательных работ.

Учитывая влияние на индивидуальный риск различных факторов, обосновываются рациональные меры, позволяющие снизить природный и техногенный риски до минимально возможного уровня. Рациональный объем

мер защиты осуществляется в пределах ресурсных ограничений, следующих из социально-экономического положения объекта (территории).

Разработана общая модель оценки устойчивости развития крупных промышленных городов, с помощью которой была проанализирована система существующих градостроительных решений. В результате выделены зоны с высокой экологической нагрузкой, поля факторов риска здоровью нанесены в виде слоев на электронной карте города. Создание отдельных слоев потенциальных рисков здоровью населения и совмещения их с ГИС города позволяют проводить расчеты популяционного риска.

Прогнозирование параметров опасных зон. После определения степени опасности возникновения опасного чрезвычайного события (аварии, катастрофы) возникает проблема прогнозирования и оценки радиуса или территории поражения.

Обычно прогнозируют параметры следующих зон:

- ✓ зоны химического заражения,
- ✓ зоны воздействия ударной волны,
- ✓ зоны пожара.

При этом рассматриваются наиболее вероятные случаи ЧС на данном объекте.

Прогнозирование в большинстве случаев является основой предупреждения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

В режиме повседневной деятельности прогнозируется возможность возникновения чрезвычайных ситуаций – факт возникновения чрезвычайного события, его место, время и интенсивность, возможные масштабы и другие характеристики предстоящего происшествия.

При возникновении чрезвычайной ситуации прогнозируется ход развития обстановки, эффективность тех или иных намеченных мер по ликвидации чрезвычайной ситуации, требуемый состав сил и средств.

Наиболее важным из всех этих прогнозов является прогноз вероятности возникновения чрезвычайных ситуаций. Его результаты могут быть наиболее эффективно использованы для предотвращения чрезвычайных ситуаций (особенно в техногенной сфере, а также для некоторых природных бедствий), для заблаговременного снижения возможных потерь и ущерба, обеспечения готовности к ним, определения оптимальных превентивных мер.

Следует отметить, что прогнозирование чрезвычайных ситуаций, как понятие, включает в себя достаточно широкий круг задач (объектов или предметов), состав которых обусловлен целями и задачами управленческого характера.

Наиболее значимыми и остро необходимыми задачами (объектами или предметами) прогнозирования являются:

- ✓ вероятности возникновения каждого из источников чрезвычайных ситуаций (опасных природных явлений, техногенных аварий, экологических бедствий, эпидемий, эпизоотий и т.п.) и, соответственно, масштабов чрезвычайных ситуаций, размеров их зон;

- ✓ возможные длительные последствия при возникновении чрезвычайных ситуаций определенных типов, масштабов, временных интервалов или их определенных совокупностей;

- ✓ потребности сил и средств для ликвидации прогнозируемых чрезвычайных ситуаций.

Методической базой решения задач прогнозирования являются соответствующие методики.

1.1.4. Характеристика деятельности по мониторингу и прогнозированию чрезвычайных ситуаций

Деятельность по мониторингу и прогнозированию чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, ввиду их большого разнообразия, весьма многоплановая. Она осуществляется многими организациями (учреждениями), при этом используются различные методы и средства.

Мониторинг и прогнозирование чрезвычайных ситуаций включает в себя:

- ✓ мониторинг окружающей среды, опасных природных процессов и явлений и прогнозирование чрезвычайных ситуаций природного характера;

- ✓ мониторинг состояния безопасности зданий, сооружений, потенциально опасных объектов;

- ✓ прогнозирование техногенных ЧС.

Мониторинг и прогноз событий гидрометеорологического характера осуществляется учреждениями и организациями Росгидромета, который, кроме того, организует и ведет мониторинг состояния и загрязнения атмосферы, воды и почвы.

Сейсмические наблюдения и прогноз землетрясений в стране осуществляются федеральной системой сейсмологических наблюдений и прогноза землетрясений, в которую входят учреждения и наблюдательные сети Российской академии наук, МЧС России, Минобороны России, Госстроя России и др.

Важную роль в деле мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций выполняет Минприроды России, которое осуществляет общее

руководство государственной системой экологического мониторинга, а также координацию деятельности в области наблюдений за состоянием окружающей природной среды. Это министерство и его учреждения организуют и ведут:

- ✓ мониторинг источников антропогенного воздействия на природную среду;
- ✓ мониторинг животного и растительного мира, мониторинг наземной флоры и фауны, включая леса;
- ✓ мониторинг водной среды водохозяйственных систем в местах
- ✓ водозабора и сброса сточных вод;
- ✓ мониторинг и прогнозирование опасных геологических процессов, включающий три подсистемы контроля: экзогенных и эндогенных геологических процессов и подземных вод.

Минздрав России через территориальные органы санитарноэпидемиологического надзора организует и осуществляет социальногигиенический мониторинг и прогнозирование обстановки в этой области.

Мониторинг состояния техногенных объектов и прогноз аварийности организуют и осуществляют федеральные надзоры – Госгортехнадзор России и Госатомнадзор России, а также надзорные органы в составе федеральных органов исполнительной власти.

Следует отметить, что надзорные органы имеют также в составе органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, а на предприятиях и в организациях - подразделения по промышленной безопасности предприятий и организаций.

Важность этого направления в деле защиты населения и территорий от природных и техногенных чрезвычайных ситуаций нашла свое отражение в распоряжении Президента Российской Федерации от 23 марта 2000г. № 86–рп, определившем необходимость и порядок создания в стране системы мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций.

Система мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций является функциональной информационно-аналитической подсистемой РСЧС. Она объединяет усилия функциональных и территориальных подсистем РСЧС в части вопросов мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций и их социально-экономических последствий.

В целом система мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций представляет собой целый ряд в определенной мере самостоятельных (автономных) и одновременно взаимосвязанных организационно и функционально межведомственных, ведомственных и

территориальных систем (подсистем, звеньев, учреждений и т.п.), к которым можно отнести:

- ✓ всероссийский центр мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера МЧС России;
- ✓ региональные и территориальные центры мониторинга чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в составе соответствующих органов управления ГОЧС;
- ✓ сеть наблюдения и лабораторного контроля гражданской обороны Российской Федерации;
- ✓ единую государственную автоматизированную систему радиационного контроля;
- ✓ единую государственную систему экологического мониторинга;
- ✓ специальные центры и учреждения, подведомственные исполнительным органам субъектов Российской Федерации и органам местного самоуправления.

Основными задачами анализа и прогнозирования рисков чрезвычайных ситуаций являются:

- ✓ выявление и идентификация возможных источников чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера на соответствующей территории;
- ✓ оценка вероятности (частоты) возникновения стихийных бедствий, аварий, природных и техногенных катастроф (источников чрезвычайных ситуаций);
- ✓ прогнозирование возможных последствий воздействия поражающих факторов источников чрезвычайных ситуаций на население и территорию.

На первом этапе анализу подвергаются источники чрезвычайных ситуаций, в результате возникновения и развития которых:

- ✓ существенно нарушаются нормальные условия жизни и деятельности людей на соответствующей территории;
- ✓ возможны человеческие жертвы или ущерб здоровью большого количества людей;
- ✓ возможны значительные материальные потери;
- ✓ возможен ущерб окружающей среде.

При выявлении источников чрезвычайных ситуаций наибольшее внимание уделяется потенциально опасным объектам, оценке их технического состояния и опасности для населения, проживающего вблизи от них, а также

объектам, находящимся в зонах возможных неблагоприятных и опасных природных явлений и процессов.

На следующем этапе проводится оценка вероятности возникновения стихийных бедствий, аварий, природных и техногенных катастроф и величины возможного ущерба от них, которые и характеризуют риск соответствующих чрезвычайных ситуаций.

Прогноз вероятности возникновения аварий на объектах экономики и их возможных последствий организуется и осуществляется руководителями и специалистами этих объектов.

Прогноз рисков чрезвычайных ситуаций, вызываемых стихийными бедствиями, авариями, природными и техногенными катастрофами, возможными на территориях субъектов Российской Федерации, муниципальных образований, проводится соответствующими территориальными звеньями (центрами) СМП ЧС.

Прогноз рисков чрезвычайных ситуаций на территории страны в целом осуществляется МЧС России во взаимодействии с другими федеральными органами исполнительной власти.

В свете изложенного основными задачами федеральных и территориальных органов исполнительной власти, органов местного самоуправления и организаций различных организационно-правовых форм и форм собственности, участвующих в организации мониторинга окружающей среды, неблагоприятных и опасных природных явлений и процессов и прогнозировании чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, являются:

- ✓ создание, постоянное совершенствование и развитие на всех уровнях соответствующих систем (подсистем, комплексов) мониторинга окружающей среды, прогнозирования чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;

- ✓ оснащение организаций и учреждений, осуществляющих мониторинг окружающей среды и прогнозирование чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, современными техническими средствами для решения возложенных на них задач;

- ✓ координация работ учреждений и организаций на местном, территориальном и федеральном уровнях по сбору и обмену информацией о результатах наблюдения и контроля за состоянием окружающей природной среды;

- ✓ координация работ отраслевых и территориальных органов надзора по сбору и обмену информацией о результатах наблюдения и контроля за обстановкой на потенциально опасных объектах;

- ✓ создание информационно-коммуникационных систем для решения задач мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций природного характера;
- ✓ создание информационной базы об источниках чрезвычайных ситуаций, масштабах чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;
- ✓ совершенствование нормативной правовой базы мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;
- ✓ определение органов, уполномоченных координировать работу учреждений и организаций, решающих задачи мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;
- ✓ обеспечение с установленной периодичностью (в экстренных случаях немедленно) представления данных мониторинга окружающей среды и прогнозирования чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, соответствующих анализов роста опасностей и угроз и предложений по их снижению;
- ✓ своевременное рассмотрение представляемых данных мониторинга окружающей среды и прогнозирования чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, принятие необходимых мер по снижению опасностей и угроз, предотвращению чрезвычайных ситуаций, уменьшению их возможных масштабов, защите населения и территорий в случае их возникновения.

Вопросы, связанные с содержанием информации, порядком ее получения и оплаты на федеральном и территориальном уровнях, определяются соответствующими нормативными правовыми актами в рамках РСЧС и ее территориальных подсистем.

1.2. Оценка обстановки при ЧС природного и техногенного характера.

Под оценкой обстановки (инженерной, пожарной, биологической, радиационной, химической и др.) понимают изучение и анализ факторов и условий, влияющих на ликвидацию чрезвычайных ситуаций. Включает изучение и анализ данных о характере чрезвычайной ситуации, спасательных силах и средствах, районе действий, метеорологических и климатических условий, времени и др.

Оценка обстановки при авариях, катастрофах и стихийных бедствиях представляет собой изучение и анализ факторов и условий, влияющих на

проведение работ по ликвидации последствий аварии (катастрофы) и стихийного бедствия.

Обстановка анализируется по элементам, основными из которых являются:

- ✓ характер и масштаб аварии (катастрофы) или стихийного бедствия, степень опасности для производственного персонала и населения, границы опасных зон (взрывов, пожаров, радиоактивного загрязнения, химического, биологического заражения, наводнения, затопления и др.) и прогноз распространения;

- ✓ виды, объемы и условия проведения неотложных работ;

- ✓ потребность в силах и средствах для проведения работ в возможно короткие сроки;

- ✓ количество, укомплектованность, обеспеченность и готовность к действиям сил и средств, последовательность их ввода на объекты (в зону) для развертывания и проведения работ.

В процессе анализа данных обстановки специалисты определяют потребности в силах и средствах для проведения работ и сопоставляют с фактическим их наличием и возможностями, производя необходимые расчеты, анализируют варианты их использования и выбирают оптимальный (реальный).

1.2.1. Порядок выявления и оценки обстановки

Выявление и оценка обстановки осуществляется в 3 этапа:

1 этап – заблаговременное выявление и оценка обстановки по прогнозу, по оценочным параметрам ЧС с учетом преобладающих среднегодовых метеоусловий.

Оценка возможной обстановки может проводиться для следующих чрезвычайных ситуаций:

- ✓ при возникновении аварий и катастроф на самом объекте;

- ✓ при возникновении аварий и катастроф на других предприятиях и при перевозке опасных веществ, последствия которых могут создать опасность для функционирования объекта;

- ✓ при возникновении стихийных бедствий.

Для оценки возможной обстановки на пожаровзрывоопасных объектах разработчикам плана действий необходимо определить параметры возможного взрыва, то есть давление во фронте воздушной ударной волны и степень ее воздействия на здания, сооружения и людей, находящихся открыто на местности. На основе полученных данных оценивается инженерная, медицинская и пожарная обстановка, которая может сложиться при возникновении данной чрезвычайной ситуации.

Для оценки обстановки при авариях и катастрофах на других предприятиях и при перевозке опасных веществ необходимо знать удаление потенциально опасных объектов и маршрутов перевозки опасных веществ от объектов, а также их возможное количество.

Важнейшими характеристиками ураганов, бурь и штормов, определяющими объемы возможных разрушений и потерь, являются скорость ветра, ширина зоны, охваченная ураганом, и продолжительность его воздействия.

Значительный ущерб может быть нанесен в результате обильного выделения дождевых осадков (при количестве осадков 50 мм и более в течение 12 часов и менее).

Сильные дожди приводят к подтоплениям, последствием которых может быть:

- ✓ ухудшение санитарно-эпидемиологической обстановки;
- ✓ загрязнение источников водоснабжения;
- ✓ затопление подвалов и технических подполий;
- ✓ деформация зданий, провалы, набухания и просадки почвы;
- ✓ загрязнение подпочвенных вод тяжелыми металлами,
- ✓ нефтепродуктами и другими химическими элементами;
- ✓ разрушение емкостей, продуктопроводов и других заглубленных конструкций из-за усиления процессов коррозии.

Сильные снегопады (при количестве осадков 20 мм и более за 12 часов и менее) могут продолжаться до нескольких суток.

Резкие перепады температур при снегопаде приводят к появлению наледи и налипаний мокрого снега, что особенно опасно для линий электропередач.

Основание для заблаговременного выявления и оценки обстановки являются сведения, полученные от соответствующих министерств, ведомств и органов Гидрометеослужбы. Полученные результаты необходимы для планирования мероприятий по защите населения и территорий.

2 этап – выявление и оценка обстановки по прогнозу после ЧС. Основанием для прогнозирования являются данные, поступившие от вышестоящих, нижестоящих и взаимодействующих органов управления ГОЧС, объектов экономики и подчиненных сил разведки, наблюдения и контроля с учетом реальных метеоданных.

Полученные результаты необходимы для принятия решения соответствующими председателями КЧС по защите населения и территорий, а также для уточнения задач органам разведки и проведения неотложных мероприятий по защите.

3 этап – выявление и оценка фактической обстановки (по данным разведки). Основанием для этого являются данные, полученные от органов разведки, наблюдения и контроля.

Полученные данные необходимы для уточнения ранее принятых решений по защите населения и проведения работ по ликвидации чрезвычайных ситуаций.

1.2.2. Выводы из оценки обстановки.

Выводы из оценки обстановки и предложения по использованию сил и средств докладываются в зависимости от масштабов чрезвычайных ситуаций руководителю объекта, органа местного самоуправления или органа исполнительной власти субъекта РФ (руководителю работ по ликвидации последствий аварии). Предложения специалистов обобщаются и используются в ходе принятия решения.

На основе результатов прогноза масштабов возможной или возникшей ЧС принимаются меры защиты населения и территорий в рамках единой государственной системы предупреждения и ликвидации ЧС по двум основным направлениям:

- ✓ превентивные меры по снижению рисков и уменьшению масштабов ЧС, осуществляемые заблаговременно;
- ✓ меры по локализации (ликвидации) уже возникших ЧС (экстренное реагирование, то есть аварийно-спасательные и другие неотложные работы, восстановительные работы, реабилитационные мероприятия и возмещение ущерба).

Для экстренного реагирования, направленного на спасение людей, ликвидацию ЧС, в рамках РСЧС создаются, оснащаются, обучаются и поддерживаются в готовности к немедленным действиям аварийно-спасательные формирования, разрабатываются планы мероприятий по эвакуации населения и первоочередному жизнеобеспечению населения пострадавших территорий. Для решения данной задачи создаются запасы материальных средств и финансовых ресурсов.

2. Силы и средства для ведения разведки в очагах поражения и районах ЧС. Их задачи и действия органов управления ГО и РСЧС по организации выполнения.

Разведка – комплекс мероприятий, проводимый органами управления ГОЧС по сбору, обобщению и изучению данных о состоянии природной среды и обстановки в зонах ЧС, а также на участках и объектах проведения АСДНР. *Цель разведки* - добыть данные, необходимые для принятия

решения на АСДНР и мер защиты людей, а также своевременного оповещения населения о возможных (возникших) ЧС.

Разведка в зоне чрезвычайной ситуации заключается в выявлении, сборе и передаче органам повседневного управления и силам ГОЧС достоверных данных об обстановке в зоне чрезвычайной ситуации, необходимых для эффективного проведения неотложных работ и организации жизнеобеспечения населения (ГОСТ Р22.02-94).

2.1. Основные задачи разведки:

Задачи разведки зависят от обстановки. Можно выделить четыре группы задач разведки:

В повседневных условиях мирного времени периодически:

- ✓ наблюдение и лабораторный контроль за состоянием окружающей среды и своевременное обнаружение радиационного, химического, биологического (РХБ) заражения воздуха, воды, почвы и др.;
- ✓ выявление источников опасного РХБ заражения объектов окружающей среды и постоянный контроль за ними;
- ✓ выявление признаков надвигающейся угрозы возникновения ЧС.

При возникновении ЧС в мирное время разведка ведется

непрерывно с момента получения информации о возникновении ЧС и до ликвидации чрезвычайной ситуации. При ведении разведки устанавливается:

- ✓ наличие и характер угрозы людям, их местонахождение, пути, способы и средства спасения (защиты), а также возможность защиты (эвакуации имущества);
- ✓ основные характеристики опасных факторов чрезвычайной ситуации и пути их распространения;
- ✓ возможность вторичных проявлений опасных факторов ЧС, в том числе обусловленных особенностями местности, технологии и организации производства на объекте возникновения ЧС;
- ✓ наличие и местонахождение ближайших средств, пригодных для ликвидации ЧС, возможные технологии их использования;
- ✓ наличие в зоне ЧС объектов повышенной опасности (электроустановок под напряжением, взрывчатых, химических веществ и пр.), возможность и целесообразность их нейтрализации или вывода из зоны ЧС;
- ✓ состояние строительных конструкций в зоне ЧС, их особенности, влияющие на ход ведения АСДНР;
- ✓ возможные пути ввода сил и средств для проведения АСДНР и иные данные, необходимые для выбора решающего направления действий;

- ✓ необходимость оказания пострадавшим экстренной медицинской и психологической помощи;
- ✓ достаточность сил и средств, привлекаемых к проведению АСДНР.

В угрожаемый период:

- ✓ усиленное наблюдение и лабораторный контроль;
- ✓ контроль за санитарно-эпидемиологической обстановкой районов развертывания сил ГО и в районах расселения;
- ✓ уточнение состояния дорог на направлениях ввода сил ГО в очаги поражения и на маршрутах эвакуации.

После нападения противника:

- ✓ определение видов применения оружия, районов и объектов удара;
- ✓ выявление РХБ обстановки на объектах удара и в опасных зонах;
- ✓ поиск людей, нуждающихся в помощи (в зданиях, сооружениях и др.), определение их состояния и способов оказания им помощи;
- ✓ уточнение обстановки в районах расположения сил ГО и расселения;
- ✓ определение состояния дорожной сети и дорожных сооружений на маршрутах ввода сил ГО и эвакуации населения;
- ✓ выявление обстановки на потенциально опасных объектах, состояния линий электропередач и связи, железнодорожных, шоссейных и водных коммуникаций, коммунальных сетей и объема АСДНР на них;
- ✓ ведение наблюдения и поиска пострадавших в ходе АСДНР.

2.2. Силы и средства разведки.

2.2.1. В состав сил разведки входят:

- учреждения сети наблюдения и лабораторного контроля;
- разведывательные подразделения соединений и частей СВФ;
- разведывательные территориальные и организаций НАСФ;
- разведывательные формирования спасательных служб;
- химико-радиометрические лаборатории органов управления по делам ГОЧС и частей СВФ;
- разведывательные самолеты и вертолеты гражданской авиации;
- звенья речной (морской) разведки;
- звенья разведки на средствах железнодорожного транспорта; □ космические аппараты.

К выполнению задач разведки могут привлекаться силы и средства военного командования, МВД России и специальных ведомственных структур.

2.2.2. Средства разведки:

- ✓ транспорт (наземный, воздушный, водным (подводный), подземный);
- ✓ специальные приборы и лаборатории (по видам спецразведки);
- ✓ приборы наблюдения, средства документирования и обработки информации;
- ✓ средства связи и передачи информации;
- ✓ средства защиты;
- ✓ робототехнические комплексы.

2.3. Организация разведки в очагах поражения и зонах ЧС.

Ответственность за организацию разведки несет начальник органа управления по делам ГОЧС соответствующего уровня. Порядок сбора информации и обмена ею между органами исполнительной власти, органами управления по делам ГОЧС определяется Правительством РФ.

Основная особенность организации разведки в интересах гражданской защиты - ее многоплановость и принадлежность ее сил и средств различным министерствам и ведомствам (особенно в СНЛК). В этих условиях особенно важно обеспечить централизованное управление этими силами.

Разведка организуется на основании заранее разработанных планов, в которых отражаются:

- ✓ цели, задачи и объекты разведки;
- ✓ распределение сил и средств по задачам и объектам в соответствии с их возможностями;
- ✓ сроки приведения сил и средств разведки в готовность к действиям;
- ✓ районы расположения сил и средств разведки на различных этапах их деятельности;
- ✓ резервы сил и средств разведки;
- ✓ порядок сбора, обобщения и представления разведывательных сведений;
- ✓ организация управления разведкой.

2.4. Виды разведок в зоне ЧС

По характеру решаемых задач и способу получения разведывательных данных *разведка* ведется органами *общей* и *специальной* разведки и учреждениями сети наблюдения и лабораторного контроля (СНЛК).

Общая разведка ведется с целью **быстрого получения основных данных об обстановке** в зонах ЧС, определения количества пострадавших, степени и характера разрушений, возможных направлений распространения поражающих факторов ЧС. Она организуется и проводится органами управления ГОЧС.

Специальная разведка ведется для получения **более полных данных о характере** радиоактивного, химического и бактериологического заражения, об обстановке в районах, неблагоприятных в эпидемиологическом и эпизоотическом отношении, для уточнения пожарной, инженерной и медицинской обстановки.

Учреждения СНЛК осуществляют наблюдение и контроль за состоянием природной среды и потенциально опасных объектов (ПОО), прогнозирование вероятности возникновения ЧС и возможных их последствий.

Специальная разведка в зоне ЧС включает в себя следующие **основные виды** разведок:

- ✓ радиационную;
- ✓ химическую;
- ✓ инженерную;
- ✓ пожарную;
- ✓ медицинскую.

В ходе ведения радиационной разведки в зоне ЧС:

- ✓ выявляются источники радиоактивного загрязнения;
- ✓ определяются характер, степень и масштабы радиоактивного загрязнения местности, воды, воздуха, объектов, техники и людей в зоне ЧС;
- ✓ определяются направления и районы с наименьшими уровнями радиации;
- ✓ ведутся постоянное наблюдение и контроль за изменением радиационной обстановки;
- ✓ предоставляются необходимые данные для введения режимов радиационной защиты населения и сил ликвидации ЧС.

В ходе ведения химической разведки в зоне ЧС:

- ✓ выявляются источники химического загрязнения;
- ✓ определяются вид опасного химического вещества, характер и масштабы заражения местности, воды, воздуха, объектов, техники и людей в зоне ЧС;
- ✓ определяются обходы участков химического заражения;
- ✓ предоставляются необходимые данные для обеспечения мер химической безопасности;
- ✓ ведутся постоянное наблюдение и контроль за изменением химической обстановки в зоне ЧС.

В ходе ведения инженерной разведки в зоне ЧС:

- ✓ определяется состояние дорог и дорожных сооружений;
 - ✓ устанавливаются кратчайшие и наиболее безопасные пути движения и подъезды к объектам работ;
- уточняется характер и степень разрушения объектов экономики и объектов жилой застройки;
- выявляются места нахождения людей в завалах и других местах, определяются способы вскрытия защитных сооружений и разборки завалов с целью спасения людей;
- ✓ выявляется характер повреждений на коммунально-энергетических сетях и определяется порядок и очередность проведения неотложных аварийно-технических работ;
 - ✓ устанавливается состояние источников снабжения населения и сил РСЧС водой.

Инженерная разведка в зоне ЧС ведется инженерными подразделениями на маршрутах ввода сил РСЧС, в районах аварий, катастроф и стихийных бедствий, непосредственно на объектах аварийно-спасательных и других неотложных работ.

В ходе ведения пожарной разведки в зоне ЧС определяются:

- ✓ характер и источники пожаров, границы их очагов;
- ✓ скорость и направления распространения огня;
- ✓ зоны сильного задымления;
- ✓ возможности по локализации и тушению пожаров;
- ✓ потребность в противопожарных силах и средствах, способы спасения людей из очагов пожаров;
- ✓ наличие и пригодность водоисточников и способы подачи воды в очаги пожаров;
- ✓ пожарная обстановка на маршрутах движения сил ликвидации ЧС;
- ✓ потенциально опасные объекты, находящиеся под угрозой взрыва в связи с близостью к очагам пожаров.

В ходе ведения медицинской разведки в зоне ЧС:

- ✓ выявляет санитарно-эпидемиологическую обстановку на маршрутах движения, в очагах поражения и районах бедствий, районах расселения эвакуированного населения и расположения сил РСЧС;
- ✓ выявляет места нахождения пострадавших, их количество и состояние, намечает пути выноса пострадавших и их эвакуации, районы развертывания медицинских подразделений;
- ✓ определяет объем работ по оказанию медицинской помощи и потребное количество медицинских сил и средств, безопасные места сбора и погрузки пострадавших на транспорт для эвакуации из районов бедствий.

2.5. Особенности организации разведки при аварии:

А. на ХОО с выбросом (проливом) АХОВ

Разведка очага поражения АХОВ проводится силами газоспасательной службы ХОО, звеньями разведывательных групп, учреждениями СНЛК. В дальнейшем к химической разведке привлекаются подразделения радиационной и химической разведки СВФ и ВС РФ.

Основные задачи разведки:

- ✓ определение характера, причины аварии и типа АХОВ;
- ✓ установление направления и скорости распространения облака АХОВ;
- ✓ обозначение знаками ограждения границ зоны химического заражения (ЗХЗ);

- ✓ установление наличия и мест нахождения пораженных людей и животных, а также их состояние;

- ✓ установление мест наибольшего застоя паров АХОВ на местности, внутри жилых и производственных помещений.

Б. При авариях на РОО

Разведка организуется службой радиационной безопасности объекта, разведывательными формированиями (территориальными), учреждениями СНЛК, подразделениями служб РХБЗ СВФ и ВС РФ.

Основные задачи разведки:

- ✓ определение характера аварии и ее возможных последствий;
- ✓ сбор и передача данных о наличии, характере, степени и уровнях радиоактивного загрязнения местности, воздуха, воды, объектов, техники и людей;

- ✓ установление направления и скорости движения радиоактивного облака;

- ✓ обозначение знаками ограждения очагов радиоактивного загрязнения.

3. Оценка радиационной, химической, инженерной и медицинской обстановки в очагах поражения и районах ЧС.

3.1. Возможная обстановка при применении противником современных средств поражения

Под *очагом поражения* понимается территория (акватория), на которой находятся люди, материальные ценности, технические средства и сооружения, подвергшиеся воздействию поражающих факторов применяемого ядерного, химического, биологического (бактериологического) оружия, а также массированного применения обычных средств поражения, в том числе ограниченная территория, в пределах которой в результате непосредственного воздействия поражающих факторов источника ЧС произошли массовая гибель или поражение людей, сельскохозяйственных животных и растений, разрушены и повреждены здания и сооружения, а также нанесен ущерб окружающей среде¹.

Очаги поражения являются следствием воздействия поражающих факторов, вызванных результатом воздействия обычных средств поражения и оружия массового поражения. Очаг поражения может образоваться под воздействием одного поражающего фактора (простой) или в результате

¹ Гражданская защита: Энциклопедия в 4-х томах. Т. II (К-О) (издание третье, переработанное и дополненное) / МЧС России. М.: ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ), 2015. 624 с.

взаимного воздействия нескольких первичных или вторичных поражающих факторов (сложный).

Очаг поражения характеризуется формой (круглая, плоская, неправильная), размерами (радиусом, глубиной, шириной, площадью), причинённым ущербом (процентом поражённых людей, сельскохозяйственных животных и растений, разрушенных зданий и сооружений, денежной суммой потерь материальных ценностей).

Знание характеристик очагов поражения необходимо для прогнозирования и оценки возможных последствий военных действий в целях принятия мер по защите людей, снижению масштабов разрушений, организации и проведению спасательных и неотложных работ при ликвидации последствий в очаге поражения.

3.1.1. Возможная радиационная обстановка в очагах поражения

Радиационная обстановка – это совокупность радиационных факторов в пространстве и во времени, способных воздействовать на функционирование (использование) объекта, вызвать облучение персонала, населения и окружающей среды².

Под *радиационной обстановкой в очаге поражения* будем понимать возникающие в результате применения ядерного оружия условия, которые масштабами и степенью радиоактивного загрязнения местности и объектов на ней могут оказывать влияние на действия и боеспособность войск, работу промышленных предприятий и жизнедеятельность населения³

Очагом ядерного поражения называется территория, в пределах которой в результате ядерного удара поражаются население, личный состав и вооружение, различные сооружения и материальные средства, а также образуются разрушения, завалы, пожары и зоны радиоактивного загрязнения⁴.

Очаг ядерного поражения характеризуется массовыми разрушениями зданий, сооружений и техники, завалами на больших площадях, повреждениями и разрушениями защитных сооружений, разрушениями мостов и гидротехнических сооружений, авариями на коммунально-энергетических сетях, пожарами на большей части территории, радиоактивным загрязнением и значительными потерями среди населения.

² Межгосударственный стандарт ГОСТ 29074-91 «Аппаратура контроля радиационной обстановки. Общие требования».

³ Справочник по поражающему действию ядерного оружия. Часть 2. М.: Воениздат, 2002. – 83 с.

⁴ Гражданская защита: Энциклопедия в 4-х томах. Т. II (К-О) (издание третье, переработанное и дополненное) / МЧС России. М.: ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ), 2015. 624 с.: илл.

В качестве критерия для определения границ зон очага ядерного поражения принято избыточное давление во фронте ударной волны – 10 кПа.

Такое избыточное давление считается безопасным для незащищённых людей.

Для определения возможного характера разрушений и установления объёма аварийно-спасательных и других неотложных работ, обусловленных воздействием воздушной ударной волны, очаг ядерного поражения условно делится на четыре зоны: полных, сильных, средних и разрушений (табл. 3.1.1), а в зависимости от степени радиоактивного загрязнения и возможных последствий внешнего облучения в районе ядерного взрыва или на следе радиоактивного облака на зоны умеренного, сильного, опасного и чрезвычайно опасного радиоактивного загрязнения (табл. 3.1.2).

Таблица 3.1.1 – Характеристика разрушений в очаге ядерного поражения

Наименование зон	Избыточное давление во фронте УВ, кПа	Доля площади очага поражения, %	Потери незащищенного населения, %
Зона полных разрушений	50 и более	12	90
Зона сильных разрушений	30-50	10	50
Зона средних разрушений	20-30	18	40
Зона слабых разрушений	10-20	60	15

Зона полных разрушений занимает около 12 % всей площади очага поражения.

В этой зоне полностью разрушаются жилые дома, промышленные здания и противорадиационные укрытия. Вокруг центра (эпицентра) взрыва разрушаются убежища, получают различные разрушения или повреждения подземные сети коммунально-энергетического хозяйства. Большинство убежищ (75 %) в зоне полных разрушений сохраняется. На территории населённых пунктов и объектов образуются сплошные завалы. Потери

населения, находящегося в жилых домах и производственных зданиях, могут составить до 90 %. Пожары не возникают, так как воспламеняющиеся от светового излучения здания разрушаются, а горящие конструкции разбрасываются и засыпаются обломками. В результате от тления возгораемых материалов в завалах будет наблюдаться сильное задымление.

Зона сильных разрушений составляет около 10 % всей площади очага. Наземные здания и сооружения в основном будут иметь сильные разрушения; убежища и подземные сети коммунально-энергетического хозяйства, а также большинство противорадиационных укрытий сохраняется. В результате разрушений зданий и сооружений образуются местные завалы, переходящие ближе к границе зоны полных разрушений в сплошные. Возможно возникновение сплошных пожаров и даже огненных штормов. Для зоны характерны массовые в значительной части безвозвратные потери среди незащищённой части населения. Люди, оставшиеся в разрушенных зданиях, могут быть завалены, либо получить травмы и ожоги, вне зданий – лёгкие и средней тяжести травмы и ожоги. Общие потери незащищённого населения могут составить около 50 %.

Зона средних разрушений составляет примерно 18% общей площади очага поражения. Наземные здания и сооружения в пределах этой зоны получают сильные и средние разрушения, в результате чего на улицах образуются местные завалы. Убежища и подвалы сохраняются, однако входы в них могут оказаться заваленными. Около 30 % лесных массивов разрушается, в результате чего образуются местные завалы. От воздействия светового излучения и вторичных факторов поражения в этой зоне возможны массовые пожары. Пожарами могут быть охвачены большинство зданий, наземных сооружений, лесные массивы, посеvy сельскохозяйственных культур.

Общие потери незащищённого населения в зоне могут составить около 40 %. От воздействия воздушной ударной волны люди и сельскохозяйственные животные могут получить лёгкие травмы, а от светового излучения – ожоги 3-й степени.

Зона слабых разрушений составляет примерно 60% общей площади очага поражения. Наземные здания и сооружения в пределах этой зоны получают слабые разрушения, на улицах и проездах образуются местные завалы. Защитные сооружения полностью сохраняются, однако отдельные входы могут быть завалены. Подземные коммунально-энергетические сети сохраняются, наземные получают слабые повреждения. От светового излучения в этой зоне возникают отдельные пожары. Технические и транспортные средства могут получать слабые повреждения, в основном от косвенного

воздействия ударной волны и светового излучения. Незащищённые люди и сельскохозяйственные животные от воздушной ударной волны могут получить лёгкие травмы, а от светового излучения ожоги 1-й степени. Санитарные потери среди людей могут составить около 15 %. Воздействие проникающей радиации в этой зоне исключено. Поражающее действие радиоактивного загрязнения местности определяется главным образом общим внешним облучением.

При наземном ядерном взрыве часть территории зоны с наветренной стороны будет загрязнена радиоактивными веществами, но с удалением от центра взрыва мощности доз излучения быстро падают и на расстоянии 1–2 км с наветренной стороны достигают незначительных величин и практически не учитываются.

С подветренной стороны радиоактивному загрязнению подвергается вся территория зоны в пределах следа радиоактивного облака (зоны А, Б, В, Г). По направлению среднего ветра на оси следа радиоактивного облака мощности доз излучения максимальны и могут составлять, через 1 ч после взрыва, несколько сот тысяч рад в час. Время их спада может составить от нескольких недель до нескольких месяцев. Люди, находящиеся в сохранившихся убежищах, поражению проникающей радиацией не подвергаются.

Таблица 3.1.2 – Характеристика зон радиоактивного загрязнения

Зона	Характеристика зоны	Доза облучения до полного распада (D_0)на	Мощность дозы излучения, рад/ч, на различное время	
			на 1 ч	на 10 ч
А	Умеренного загрязнения Сильного загрязнения Опасного загрязнения Чрезвычайно опасного загрязнения	40	8	0,5
Б		400	80	5
В		1200	240	15
Г		4000	800	50

В пределах *зоны умеренного радиоактивного загрязнения* (зона А) в течение первых суток после её образования открыто расположенные люди могут получить дозы облучения, приводящие к потере трудоспособности. Однако при действиях в этой зоне на автомобилях, а также при нахождении в зданиях люди, как правило, не получают доз облучения, приводящих к потере трудоспособности. АСДНР в зоне А, при

продолжительности работы одной смены 2 часа, на внешней границе можно начинать немедленно, а на внутренней – через 4 часа после взрыва.

В *зоне сильного радиоактивного загрязнения* (зона Б) опасность радиационных поражений значительно больше. Население в течение первых суток после выпадения радиоактивных веществ может получить дозу облучения на открытой местности от 200 до 600 рад и в этой зоне в течение первых 12 часов после выпадения радиоактивных веществ личный состав формирований (население) может выйти из строя. Защита населения, рабочих и служащих обеспечивается соблюдением режимов радиационной защиты общей продолжительностью от 2 до 19 суток. АСДНР в этой зоне можно начинать через 4-11 часов после взрыва.

В *зоне опасного радиоактивного загрязнения* (зона В) тяжёлые радиационные поражения открыто расположенного личного состава сил ГО (населения) возможны даже при кратковременном пребывании, особенно в первые сутки после взрыва. Так,

в середине зоны В люди, располагающиеся на открытой местности, за первые сутки могут получить дозу облучения 900 рад. Радиационные потери в этой зоне исключаются только при строгом выполнении силами ГО (населением, рабочими и служащими) режимов радиационной защиты в течение от 4 до 60 суток, а АСДНР можно начинать через 11-30 часов после взрыва.

На внешней границе *зоны чрезвычайно опасного радиоактивного загрязнения* (зона Г) мощность дозы облучения через 1 ч после взрыва может составить 800 рад/ч, а в середине зоны доза облучения может достичь до 10 000 рад. На внешней границе зоны Г силы ГО (население), располагающиеся на открытой местности, за первые сутки могут получить дозу облучения около 1300 рад, приводящую к смертельному исходу.

3.1.2. Возможная химическая обстановка в очагах поражения

Под *химической обстановкой* понимают совокупность факторов и условий, возникающих в результате применения противником химического оружия, в ходе эксплуатации химически опасных объектов, в том числе аварий (разрушений) на них или террористических актов с применением отравляющих и других опасных химических веществ⁵.

Химическая обстановка характеризуется видом ОВ (АХОВ), масштабом, степенью опасности и продолжительностью химического заражения (табл. 3.1.3). В свою очередь, масштаб химического заражения характеризуется площадью очага поражения (района аварии), глубиной и

⁵ Гражданская защита: Энциклопедия в 4-х томах. Т. IV(Т-Я) (издание третье, переработанное и дополненное) / МЧС России. М.: ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ), 2015. 496 с.: илл.

площадь заражения местности с опасными плотностями, глубиной и площадями зон распространения первичного и вторичного облаков ОВ (АХОВ).

Степень опасности химической обстановки (химического заражения) характеризуется: возможным количеством поражённых в районе применения ОВ (районе аварии) и в зонах распространения ОВ (АХОВ); количеством заражённой техники, требующей проведения специальной обработки, заражённых комплектов средств защиты и обмундирования (одежды).

Продолжительность химического заражения характеризуется:

- ✓ временем испарения ОВ (АХОВ) с поверхности земли в течение
- ✓ которого
- ✓ существует опасность поражения людей при отсутствии средств защиты;
- ✓ временем химического заражения воздуха в зонах распространения ОВ (АХОВ);
- ✓ временем химического заражения открытых источников воды;
- ✓ временем естественной дегазации техники;
- ✓ временем подхода облака ОВ (АХОВ) к заданному рубежу.

Таблица 3.1.3 – Основные показатели химического заражения и их характеристики

Показатели химического заражения	Характеристика химического заражения
Масштаб химического заражения	Определяется зоной химического заражения, в пределах которой существует опасность поражения незащищенного населения и личного состава в результате воздействия хотя бы одного поражающего фактора и включает в себя район применения химического оружия (площадь разлива АХОВ) и зону распространения ОВ или АХОВ.

<p>Продолжительность химического заражения</p>	<p>Характеризует временные границы проявления последствий применения химического оружия (разрушения ХОО). Продолжительность химического заражения обусловлена способностью ОВ (АХОВ) сохранять свое поражающее действие на незащищенный личный состав (население) в течение некоторого времени. Длительное химическое заражение местности и воздуха сковывает действия спасательных воинских формирований и населения, вынуждает их использовать средства индивидуальной и коллективной защиты</p>
<p>Опасность химического заражения</p>	<p>Характеризует возможный ущерб от последствий применения химического оружия (разрушения ХОО). Оценивается возможными потерями на площади зоны химического поражения.</p>

Характерными особенностями источников возникновения очага химического поражения АХОВ являются внезапность возникновения ЧС, обусловленных выбросом (разливом) АХОВ, быстрое распространение поражающих факторов, опасность массового поражения людей и животных, попавших в зону заражения, необходимость проведения АСДНР в короткие сроки. Аварии на химически опасных объектах по типу возникновения делятся на производственные и транспортные, при которых нарушается герметичность ёмкостей и трубопроводов, содержащих АХОВ.

Очаги химического поражения, образующиеся при авариях, могут быть:

- ✓ локальными (ограничиваются одним цехом, агрегатом, сооружением химически опасного объекта);
- ✓ местными (ограничиваются производственной площадкой химически опасного объекта или его санитарно-защитной зоной);
- ✓ общими (последствия, которых распространяются за пределы санитарно-защитной зоны химически опасного объекта).

В зависимости от масштаба применения противником химического оружия или разрушения химически опасных объектов применением современных средств поражения в зоне заражения могут быть один или несколько очагов химического поражения.

Очаг химического поражения – это объекты и территория, подвергшиеся воздействию химического оружия, в результате которого может возникнуть поражение людей и химическое заражение объектов

окружающей среды. Под очагом химического поражения также следует понимать химически опасный объект, на котором произошла авария (разрушение) с выбросом (проливом) АХОВ, и его территория, оказавшиеся заражёнными выше допустимых норм⁶.

Очаг химического поражения в военное время может образоваться при применении противником стойких ОВ типа иприт и ви-икс с помощью выливных авиационных приборов (ВАП), а также при взрыве химических боеприпасов, снаряжённых, например, зарином с образованием паров и аэрозолей ОВ. При поливке из ВАПов и разрыве химических боеприпасов образующиеся пары и аэрозоли ОВ заражают воздух, и создается так называемое первичное облако зараженного воздуха, которое, распространяясь в направлении ветра, способно вызвать поражение людей на площадях, в несколько раз превышающих площади, непосредственно поражаемые химическими боеприпасами. ОВ, применённые из ВАПов, и часть ОВ, оседающая на землю и объекты при разрыве химических боеприпасов при испарении образует вторичное облако зараженного воздуха, которое, двигаясь в направлении ветра, также может вызвать поражения людей. Конфигурация и размеры очага химического поражения зависят от типа отравляющего вещества, вида и количества средств доставки, метеорологических условий и характера местности. Этот очаг принято делить на две зоны: зону непосредственного заражения ОВ и зону распространения паров и аэрозолей ОВ. Размеры второй зоны в несколько раз превышают размеры первой зоны, в особенности для такого ОВ, как зоман, пары которого при благоприятных метеоусловиях могут распространяться с опасной концентрацией на расстояние до 15-20 км. В случаях химического нападения и образования очага химического поражения основным условием обеспечения устойчивой работы промышленных предприятий является тщательная герметизация производственных зданий и сооружений, а также обеспечение рабочих и служащих индивидуальными и коллективными средствами защиты.

3.2. Возможная медицинская обстановка в очагах поражения

Медицинская обстановка – совокупность факторов, условий и обстоятельств, которые имеют место в зоне ЧС, определяющих организацию, содержание и выполнение определенных мероприятий по спасению жизни, сохранению здоровья людей и в целом по профилактике и ликвидации медико-санитарных последствий среди населения ⁷ .

⁶ Гражданская защита: Энциклопедия в 4-х томах. Т. II (К-О) (издание третье, переработанное и дополненное) / МЧС России. М.: ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ), 2015. 624 с.: илл.

⁷ Гражданская защита: Энциклопедия в 4-х томах. Т. II (К-О) (издание третье, переработанное и дополненное) / МЧС России. М.: ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ), 2015. 624 с.: илл.

Медицинская обстановка определяет условия деятельности медицинской службы, её сил и средств, содержание и объём предстоящей работы, а также санитарно-

эпидемиологическое состояние очагов поражения, которые могут оказывать влияние на организацию и ход медицинского обеспечения поражённого населения и сил гражданской обороны.

Основным показателем медицинской обстановки в очагах поражения военного времени является величина и структура потерь населения.

Потери населения, возникающие в результате применения противником современных средств поражения подразделяются на общие, санитарные и безвозвратные. *Общие потери* – это совокупные потери среди населения в очаге поражения, суммарно состоят из санитарных и безвозвратных потерь. *Санитарные потери* – это поражённые, нуждающиеся в оказании медицинской помощи, потерявшие трудоспособность не менее чем на сутки и поступившие на этапы медицинской эвакуации. *Безвозвратные потери* – это погибшие на месте до оказания медицинской помощи или пропавшие без вести.

Наибольшее значение для организации медицинского обеспечения населения

в очагах поражения военного времени имеет величина и структура санитарных потерь. Под *структурой санитарных потерь* понимается процентное отношение различных категорий поражённых к общему числу санитарных потерь среди населения.

В целях планирования лечебно-эвакуационного обеспечения поражённых санитарные потери подразделяются по степени тяжести на лёгкие, средние и тяжёлые.

Учитывая возможность применения вероятным противником в будущих войнах широкого арсенала средств вооружённой борьбы против гражданского населения, следует учитывать возможность возникновения на территории России очагов поражения с массовыми санитарными потерями, которые будут характеризоваться сложной и разнообразной структурой с преобладанием тяжёлых и комбинированных форм поражения.

Для планирования и организации медицинского обеспечения в военное время наибольшее значение имеет определение числа возможных санитарных потерь, их структуры и места нахождения. На основании этих данных принимается решение начальника спасательной медицинской службы на организацию лечебно-эвакуационного обеспечения, позволяющее в любых условиях развязывания войны обеспечить своевременное оказание медицинской помощи всем поражённым в оптимальные для сохранения их жизни и здоровья сроки.

3.3. Возможная обстановка в очагах биологического поражения

Очагом биологического поражения (ОБП) называется ограниченная территория, в пределах которой в результате применения противником биологического оружия, возникли инфекционные заболевания людей, сельскохозяйственных животных и поражения растений⁸.

ОБП характеризуется видом применённых биологических средств, способом применения биологического оружия, размерами зон заражения, количеством заражённых и заболевших людей, животных, растений, способностью инфекционных болезней передаваться от больных к здоровым (контагиозностью), длительностью скрытого (инкубационного) периода развития заболевания, продолжительностью сохранения поражающих свойств возбудителей болезней.

Потери населения и личного состава сил ГО в очаге биологического поражения определяются количеством заболевших людей из числа заражённых лиц. Заражение может произойти как в результате прямого заражения людей биологическими средствами аэрогенным путём, так и в результате заражения возбудителями через воду, продукты питания, насекомых и животных, а также за счёт эпидемического распространения заболевания. Наибольшую опасность вызывают ОБП, возникающие на территории густонаселённых городов, населённых пунктов, вокзалов, аэропортов, крупных предприятий, организаций и других мест проживания и трудовой деятельности людей, связанных между собой транспортными коммуникациями.

Установлено, что в первый период после применения противником биологического оружия (БО) главную эпидемиологическую опасность будут представлять заражённые объекты внешней среды и в первую очередь воздух и только в последующем – заболевшие люди и животные.

Важно отметить, что в ОБП поражающий эффект наступает не сразу, а спустя определённое время, равное инкубационному периоду применённого возбудителя, и только по истечении этого периода появляются массовые заболевания людей. Вначале возникает так называемая первая волна инфекционного заболевания, вызванная непосредственно воздействием возбудителя на организм заражённого человека. При возникновении контагиозных инфекционных заболеваний, вслед за первой волной может быть вторая, третья и последующие волны заболевших, обусловленные путём передачи заболевания от больных к здоровым. Принято считать, что один больной в среднем может заразить до 7 здоровых человек.

⁸ Санитарно-противоэпидемическое обеспечение населения в ЧС. Руководство. М.: ЗАО «МП Гигиена», 2006. 550 с.

В целях планирования и организации проведения мероприятий по локализации и ликвидации ОБП необходимо установить границы очага, численность заражённого населения и ориентировочно определить число и структуру возможных потерь от воздействия биологического оружия.

3.4. Возможная пожарная обстановка в очагах поражения

Под *пожарной обстановкой* понимается совокупность на определённый момент времени данных о параметрах пожара (площадь пожара, зона задымления и тепловое излучение, скорость распространения горения, температура среды в зоне действий подразделений и т. п.), его расположении, наличии угрозы людям, наличии электроустановок под напряжением, возможности обрушения конструкций, взрыва, отравления, о климатических условиях, количестве сил и средств тушения пожара, наличии и расположении водоисточников⁹.

Причины возникновения пожаров, возникших при ведении военных конфликтов или вследствие этих конфликтов, будут дополнением к причинам пожаров мирного времени: технологическим причинам; нарушениям правил устройства и эксплуатации электрооборудования; нарушениям правил устройства и эксплуатации печей и теплоустановок; нарушениям правил пожарной безопасности при проведении огневых работ; поджогам; неосторожному обращению с огнём; шалости детей; неустановленным причинам.

С учётом повышения напряжённости работы объектов экономики, продолжающих функционировать в военное время, и увеличения нагрузки на оборудование в этот период следует ожидать повышения количества пожаров на отдельных предприятиях (в первую очередь – военного производства) по технологическим причинам. Из-за возможного вынужденного привлечения на предприятия недостаточно квалифицированных трудовых ресурсов вполне вероятным на предприятиях может быть увеличение числа пожаров вследствие нарушения правил противопожарного режима. Поджоги в период военного времени очевидно уменьшатся по криминальному содержанию, но увеличатся по причине диверсий противника.

При военных конфликтах, кроме возможного применения ядерных средств поражения, основным источником пожаров является применение противником зажигательных средств (снарядов, бомб, ракет, огнемётов и

⁹ Шувалов М.Г. Основы пожарно-спасательного дела: учебное пособие/ М.Г. Шувалов; под ред. Н.П. Копылова. – 5-е изд., перераб. и доп.. – М: ФГБУ ВНИИПО МЧС России, 2012. – 248 с.

др.). Кроме того, пожары могут быть следствием применения оружия на новых физических принципах: геофизического, лучевого, СВЧ и др.

Возникающие пожары могут быть: отдельными, сплошными (включая огневые штормы) и пожары в завалах. Общая совокупность всех пожаров представляет собой массовый пожар.

Пожары, возникающие и развивающиеся в очагах поражения, и сопровождающие их опасные факторы, будут затруднять действия сил ГО. Поэтому важно заранее предвидеть и оценить возможную пожарную обстановку. Оценка пожарной обстановки после применения противником средств поражения производится с целью определения объёмов и сроков работ по противопожарному обеспечению АСДНР, восстановлению источников противопожарного водоснабжения, а также расчёта сил и средств, подготовки решения на их использование.

Исходными данными для оценки пожарной обстановки являются:

- ✓ вид взрыва, мощность боеприпаса, координаты эпицентра и время взрыва;

- ✓ скорость и направление среднего и приземного ветров; □ материалы предварительной оценки пожарной обстановки.

- ✓ С учётом предварительной оценки пожарной обстановки и данных разведки осуществляется корректировка расчёта сил и средств для противопожарного обеспечения сил ГО на маршрутах ввода и АСДНР.

Оценка пожарной обстановки проводится в течение 30 минут, а по ее результатам разрабатываются три основных документа:

- ✓ картограмма пожарной обстановки, с расстановкой сил и средств противопожарной службы;

- ✓ предложения, начальнику гражданской обороны по вопросу противопожарного обеспечения АСДНР;

- ✓ проект приказа начальника подразделения ГПС на противопожарное обеспечение АСДНР.

С учётом данных разведки, складывающейся обстановки уточняется решение, конкретизируется взаимодействие сил и средств ГО вплоть до полной ликвидации массовых пожаров.

3.5. Возможная инженерная обстановка в очагах поражения

Задачи по проведению АСДНР в ограниченные сроки в экстремальных условиях мирного и военного времени требуют от руководящего состава и специалистов МЧС России владения современными методиками и технологиями оценки возможной инженерной обстановки (прогнозированием инженерной обстановки), сложившейся в зоне ЧС, для принятия адекватных и обоснованных решений на ее ликвидацию. Поэтому

очень важно заблаговременно (до возникновения ЧС) принять такое решение и подготовить силы и средства ликвидации ЧС. Следовательно, для эффективной организации выполнения задач и мероприятий инженерной защиты населения и территорий необходимо иметь навыки в прогнозировании возможной инженерной обстановки в зоне ЧС.

Под *инженерной обстановкой* понимается совокупность факторов и условий, сложившихся в результате произошедшей аварии, катастрофы, техногенного бедствия на территории, стационарном объекте, на транспорте или в населённом пункте, характеризующих состояние местности и её инженерное оборудование, состояние и возможности инженерных подразделений, сил и средств по выполнению задач инженерного обеспечения¹⁰.

Под *прогнозированием инженерной обстановки* на территории городов и регионов в этом случае понимается определение возможного характера повреждений перечисленных объектов после воздействия поражающих факторов чрезвычайной ситуации.

Прогнозирование инженерной обстановки предполагает выявление всех опасностей для рассматриваемой территории, определения перечня всех опасных (негативных) факторов, характеризующих ту или иную опасность, и определение перечня численных показателей (как правило, физических величин), характеризующих степень опасного воздействия рассматриваемых опасных факторов (табл. 3.5.1).

Таблица 3.5.1 – Исходные данные для прогнозирования инженерной обстановки

Вид опасности	Поражающий фактор	Показатель
Землетрясение	Обломки зданий, сооружений	Интенсивность землетрясения
Взрыв	Воздушная ударная волна, фрагменты конструкций (осколки)	Избыточное давление во фронте воздушной ударной волны, дальность разлета осколков

¹⁰ Гражданская защита: Энциклопедия в 4-х томах. Т. I (А-И) (издание третье, переработанное и дополненное) / МЧС России. М.: ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ), 2015. 666 с. илл.

Пожар	Тепловое излучение	Плотность теплового потока
Цунами; прорыв плотины	Волна цунами; волна прорыва	Высота волны; максимальная скорость волны; площадь и длительность затопления; давление гидравлического потока
Радиационная авария	Радиоактивное загрязнение местности	Доза облучения
Химическая авария	Токсичная нагрузка	Предельно допустимая концентрация; токсодоза

При прогнозировании обстановки рассматривают самый наихудший сценарий развития обстановки. Полученные данные составляют основу предложений для организации инженерного обеспечения.

Очаги поражения подразделяются на простые и сложные (комбинированные). Простые очаги поражения обусловлены одновременным применением боеприпасов только одного типа (например, фугасных, осколочных или зажигательных боеприпасов). Сложные – одновременным применением различных типов боеприпасов¹¹. Очаги поражения в результате применения фугасных и зажигательных авиабомб и артиллерийских снарядов также могут характеризоваться массовыми разрушениями и пожарами.

В соответствии с СП 165.1325800.2014 «Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне. Актуализированная редакция СНиП 2.01.51–90» при воздействии обычных средств поражения границами зон возможных разрушений являются границы селитебной и производственной территории городского поселения (города), а границами зон возможных сильных разрушений определены границы проектной застройки объекта и примыкающая к ним санитарно-защитная зона.

¹¹ Акатьев В.А., Волков С.С., Гаваза В.С. и др. Обеспечение мероприятий и действий сил ликвидации ЧС. Часть 2. Инженерное обеспечение мероприятий и действий сил ликвидации ЧС. Книга 2. Оперативное прогнозирование инженерной обстановки в ЧС. / Под общ. ред. Шойгу С.К./ – М.: ЗАО «Фирма» ПАПИРУС», 1998. – 176 с.

Таким образом, основными факторами, влияющими на организацию инженерного обеспечения ликвидации ЧС, будут перечень задач инженерного обеспечения, их объёмы и условия выполнения.

Обстановку на территории города в очаге применения ОСП принято оценивать показателями инженерной обстановки (табл. 3.5.2). Показатели целесообразно разделить на две группы:

Таблица 3.5.2 – Характеристика показателей инженерной обстановки

Показатели	Характеристика показателей
Непосредственно характеризующие инженерную обстановку	<ul style="list-style-type: none"> а) количество объектов экономики и зданий, получивших б) различные степени разрушения; в) количество разрушенных и заваленных ЗС ГО; объём завалов и др.
Характеризующие объёмы АСДНР и жизнеобеспечения населения	<ul style="list-style-type: none"> а) количество ЗС ГО, требующих б) подачи воздуха; количество участков, требующих укрепления (обрушения) повреждённых или разрушенных конструкций зданий; в) протяжённость завалов и разрушений на маршрутах ввода сил; г) количество аварий на КЭС; д) количество пострадавших, которых необходимо извлечь из-под завалов, и др.

Характеристика зон затопления и возможная инженерная обстановка

В условиях военного времени возникает опасность возникновения затопления низинных районов при разрушении плотин, дамб и гидроузлов. Непосредственную опасность представляет стремительный и мощный поток воды, вызывающий поражения, затопления и разрушения зданий и сооружений.

ЗВКЗ – территория, которая в результате повреждения или разрушения гидротехнических сооружений или в результате стихийного бедствия может быть покрыта водой с глубиной затопления более 1,5 м и в пределах которой возможны гибель людей, сельскохозяйственных животных и растений, повреждение или разрушение зданий (сооружений), других материальных ценностей, а также ущерб окружающей природной среде.

На затопляемой территории выделяют четыре ЗКЗ:

1 – зона, примыкающая непосредственно к гидросооружению или началу природного явления, простирается на 6–12 км, высота волны может достигать нескольких метров. Волна характеризуется бурным потоком воды со скоростью течения 30 км/ч и более. Время прохождения волны – 30 мин.;

2 – зона быстрого течения (15–20 км/ч). Протяжённость этой зоны может быть 15–25 км. Время прохождения волны 50–60 мин.;

3 – зона среднего течения со скоростью 10–15 км/ч и протяжённостью до 30–50 км. Время прохождения волны 2–3 часа;

4 – зона слабого течения (разлива), скорость течения может достигать 6–10 км/ч. Её протяжённость будет зависеть от рельефа местности и может составить 36–70 км от гидросооружения или места начала природного явления.

К основным характеристикам зоны наводнения, которые определяют возможную обстановку, как правило, относят:

- ✓ численность населения, оказавшегося в зоне наводнения;
- ✓ количество населённых пунктов, попавших в зону, охваченную наводнением (здесь можно выделить города, посёлки городского типа, сельские населённые пункты полностью затопленные, частично затопленные, попавшие в зону подтопления и т. п.);
- ✓ количество объектов различных отраслей экономики, оказавшихся в зоне, охваченной наводнением;
- ✓ протяжённость железных и автомобильных дорог, линий электропередач, линий коммуникаций и связи, оказавшихся в зоне затопления;
- ✓ количество мостов и тоннелей, затопленных, разрушенных и повреждённых в результате наводнения;
- ✓ площадь сельскохозяйственных угодий, охваченных наводнением;
- ✓ количество погибших сельскохозяйственных животных.

Мерами борьбы с наводнениями могут быть строительство защитных дамб, повышение отметок затопляемых территорий (намыв), регулирование стока водохранилищами и другие, так называемые не прямые методы, связанные с изменением условий формирования стока на водосборе.

Дальнейшее развитие получают методики прогнозирования инженерной обстановки в ЧС различного характера, основанные на применении современных географических информационных систем (ГИС). Поэтому очень важно иметь навыки работы с электронными картами, получающими в последнее время всё большее распространение, и современными программными продуктами, позволяющими получать прогнозные данные на основе более адекватных (и значительно более

сложных) математических моделей воздействия поражающих факторов ЧС (учитывающих рельеф местности, особенности застройки, метеорологические условия и др.).

Таким образом, владение навыками применения типовых методик прогнозирования инженерной обстановки в ЧС позволит специалистам заблаговременно формировать обоснованные предложения по организации ИЗНТ в план ГО и защиты населения категорированного города или объекта экономики.

3.6. Возможная обстановка в очагах комбинированного поражения

Под *очагом комбинированного поражения (ОКП)* понимается территория, в пределах которой в результате воздействия на человека различных видов современного оружия (огнестрельное, зажигательное, ядерное, химическое, биологическое и др.) или аварии (катастрофы, стихийные бедствия) возникла сложная обстановка, требующая немедленного проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ, а также образовались комбинированные поражения людей, военной техники и объектов¹². В условиях массированного применения противником различных видов оружия массового поражения нередко будут возникать ОКП за счёт сочетания поражающих факторов ядерного взрыва, химического и биологического (бактериологического) заражения. Могут иметь место сочетания разрушений, загрязнения радиоактивными, заражения химическими веществами и биологическими средствами. Наиболее вероятны сочетания радиоактивного загрязнения, воздействию которого в условиях применения ядерного оружия подвергаются огромные площади, химического и биологического заражения.

При наличии определённых условий, даже без применения противником химических и биологических средств, очаг ядерного поражения может превратиться в ОКП. Это обусловлено возможностью возникновения в нём вторичных очагов поражения от аварийно-химически опасных веществ и продуктов горения (окиси углерода, двуокиси углерода, продуктов горения органических материалов), а также биологических очагов при возникновении эпидемий инфекционных заболеваний.

Таким образом, ОКП – это не простое наложение одного очага на другой, а система сложного взаимодействия различных поражающих факторов, усложняющих обстановку и отягчающих их последствия.

Очаг комбинированного поражения характеризуется сочетанием различных видов поражений личного состава объекта и населения,

¹² Гражданская защита: Энциклопедия в 4-х томах. Т. II (К-О) (издание третье, переработанное и дополненное); МЧС России. М.: ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ), 2015. 624 с.: илл.

наличием зон радиоактивного, химического, а иногда и биологического заражения и их размерами, различной степенью разрушения зданий, сооружений, оборудования и других средств производства. Одновременное или последовательное проявление разнообразных видов поражения в ОКП, по-видимому, вызовет увеличение потерь населения, в значительной степени усложнит ведение АСДНР, потребует привлечения большого количества сил и средств для их проведения.

Производственная деятельность в ОКП организуется таким образом, чтобы обеспечить безопасность рабочих и служащих предприятия. При этом меры предосторожности определяют по наиболее опасному поражающему фактору. В ОКП с зоной опасной мощности дозы излучения основная мера обеспечения безопасности людей – соблюдение режима радиационной защиты. В ОКП, где наиболее опасным поражающим фактором является химическое заражение, большее внимание при выполнении производственных работ и проведении АСДНР уделяется использованию средств индивидуальной и медицинской защиты. В этих условиях убежища, как правило, будут использоваться для отдыха людей, принятия ими пищи и для лечебных мероприятий. Правила поведения и действия населения в ОКП, в котором превалирует воздействие биологических средств, будут в основном такие же, как и в обычном очаге биологического поражения, но осуществление их должно проводиться более строго, поскольку в условиях резко выраженного бактериологического фактора обычно резко понижается эффективность других мероприятий защиты.

4. Действия должностных лиц органов управления ГО и РСЧС при оценке обстановки при аварии на химически (радиационно-) опасном объекте. Действия должностных лиц органов управления ГО и РСЧС по организации реагирования на прогнозы ЧС

4.1. Порядок организации реагирования на прогнозы ЧС

В МЧС России определен порядок организации реагирования на прогнозы ЧС. Установлено, что руководитель органа управления, специально уполномоченного решать задачи ГО, предупреждения и ликвидации ЧС, в составе или при органе исполнительной власти субъекта РФ и органе местного самоуправления при поступлении ежедневного прогноза или экстренного предупреждения о ЧС обязан:

- ✓ организовать взаимодействие между подразделениями
- ✓ территориальной подсистемы РСЧС;
- ✓ довести детализированный прогноз ЧС до субъекта РФ, административного района, города, населенного пункта, объекта и получить подтверждение о прохождении прогнозной информации;

✓ при взаимодействии с территориальными органами Росгидромета, Минприроды России, Минсельхоза, Минтранса, МВД России, территориальными подразделениями соответствующих федеральных органов исполнительной власти выявить наиболее уязвимые для прогнозируемых событий, организационно-технические сегменты, объекты и их элементы.

Руководитель органа управления ГО и ЧС при получении ежедневного прогноза или экстренного предупреждения о возможном возникновении ЧС местного уровня с прогнозируемой вероятностью 0,5–0,6 обязан:

✓ поставить задачу территориальному центру мониторинга и лабораторного контроля по уточнению поступившего прогноза и детализации его до уровня административного района, города, населенного пункта, объекта;

✓ направить в адрес председателя комиссии по ЧС (КЧС и ОПБ) субъекта РФ и вышестоящий орган управления по подчиненности телеграмму (телефонограмму) следующего содержания: «На территории (указывается район административного деления) с вероятностью 0,5–0,6 ожидается возникновение (указывается вид) ЧС локального (местного) уровня, обусловленная (указывается вид источника ЧС). В результате возможны (указываются возможные последствия) в районе (указываются районы, населенные пункты и объекты, где прогнозируются указанные последствия)»;

✓ доложить председателю КЧС и ОПБ и в вышестоящий орган управления по подчиненности предложения по реагированию на прогноз ЧС (провести совещания комиссий по ЧС районов, городов, объектов, на территории которых прогнозируется ЧС, проверить готовность сил и средств к действиям по предупреждению и ликвидации последствий прогнозируемой ЧС);

✓ довести до руководителей органов местного самоуправления (руководителей объектов экономики) уточненный прогноз и рекомендации по порядку реагирования на него;

✓ проверить готовность системы оповещения;

✓ уточнить планы действий по предупреждению и ликвидации ЧС с учетом вида источника ЧС и мест его вероятного возникновения;

✓ уточнить обеспеченность материально-техническими ресурсами, техническое состояние материально-технических средств.

При большей прогнозной вероятности (0,7–0,8) возникновении ЧС местного уровня в ежедневном прогнозе или экстренном предупреждении необходимо дополнительно:

- ✓ уточнить вероятность (0,7–0,8) и последствия ЧС в телеграмме в адрес председателя КЧС и ОПБ;
- ✓ перевести в режим повышенной готовности дежурные силы и средства территориальной подсистемы РСЧС контролируемых районов, городов, населенных пунктов и объектов;
- ✓ направить в район прогнозируемой ЧС оперативную группу и организовать с ней устойчивую связь.

При прогнозируемой вероятности возникновения ЧС местного уровня выше 0,8 необходимо дополнительно:

- ✓ уточнить вероятность (более 0,8) и последствия ЧС в телеграмме в адрес председателя КЧС И ОПБ;
- ✓ перевести в режим ЧС дежурные силы и средства территориальной подсистемы РСЧС контролируемых районов, городов, населенных пунктов и объектов;
- ✓ определить состав резерва и привести его в режим повышенной готовности;
- ✓ в соответствии с решением главы администрации субъекта РФ организовать оповещение населения, находящегося в зоне прогнозируемой ЧС.

При росте масштабов прогнозируемой ЧС до территориального (межмуниципального) уровня действия руководителя органа управления по делам ГО и ЧС аналогичны и дополняются организацией необходимого взаимодействия ресурсов соседних субъектов РФ. То есть, в зоне прогнозируемой с вероятностью более 0,8 территориальной ЧС развертывается подвижный пункт управления территориального органа, концентрируются дежурные силы и средства территориальной поисково-спасательной службы.

При дальнейшем росте масштабов прогнозируемой ЧС начальник головного Главного управления МЧС России по субъекту РФ в федеральном округе кроме указанных действий обязан также доложить в МЧС России предложения по реагированию на прогнозируемую ЧС.

Начальник головного Главного управления МЧС России по субъекту РФ в федеральном округе при прогнозируемой ЧС федерального уровня обязан также организовать взаимодействие с ВЦМП ЧС, привести в готовность «повышенная» дежурные силы и средства территориальной подсистемы РСЧС уже при вероятности ЧС 0,5–0,6, разработать план по приему, размещению и применению сил и средств субъектов РФ и подразделений центрального подчинения.

Руководитель органа управления по делам ГО и ЧС направляет информацию о принятых мерах по реагированию на ежедневные прогнозы и экстренные предупреждения о ЧС.

Результаты всех действий по реагированию на прогнозы ЧС документируются, архивируются и анализируются с целью снижения рисков ЧС и совершенствования процедур мониторинга и прогнозирования ЧС. Центр «Антистихия» ежемесячно готовит доклад руководству МЧС России об эффективности проведенных мероприятий за прошедший месяц по реагированию на прогнозы ЧС в системе МЧС России.

Наибольшие трудности в организации реагирования на прогнозы ЧС и экстренные предупреждения о риске ЧС связаны с качеством и возможностью доведения полученной информации до установленных потребителей.

4.2. Программные продукты, расчетные задачи и информационные источники, используемые при прогнозировании ЧС и происшествий.

При прогнозировании ЧС и происшествий, а также для контроля за оперативной обстановкой, используются следующие программные продукты, расчетные задачи и информационные источники:

- ✓ программа автоматизированного оперативного краткосрочного прогноза природных и природно-техногенных ЧС, обусловленных опасными гидрометеорологическими явлениями на территории федерального округа;

- ✓ «Каскад» (просмотр обнаруженных термических точек, с последующей организацией реагирования на них);

- ✓ «Космоплан» (используется в качестве картографической основы, нанесения оперативной информации, измерения расстояний до населенных пунктов, административных центров и т.д.);

- ✓ блок модулей специального программного обеспечения «Интегрированная информационно-управляющая система» (по ежедневному оперативному прогнозу, транспортной инфраструктуре и регистрации ЧС с прикреплением отработанных документов) для отображения ежедневного прогноза погодных условий и неблагоприятных (опасных) явлений на территории региона и получения информации о местоположении автодорожной, железнодорожной и воздушной составляющей;

- ✓ «Система оперативного управления» (просмотр на карте расположения объектов экономики, пожарных частей, лесничеств, охотхозяйств и т.д.);

✓ «Автоматизированная система расчета времени достижения фронтом пожара населенных пунктов», предоставленная Центром мониторинга и прогнозирования МЧС России.

Данная программа производит необходимые расчеты на основании следующих сведений:

✓ географические координаты очага пожара, скорость и направление ветра;

✓ программное обеспечение (ПО) «TRANSAS GLOBE», которое включает в себя геоинформационную систему (на базе спутниковых снимков), блок инженерных расчетов (позволяющих моделировать последствия чрезвычайных ситуаций), блок условных обозначений и инструментов. «TRANSAS GLOBE» позволяет производить расчеты взрывов концентрированных взрывчатых веществ, топливно-воздушной смеси, аварий с разливом, расчет пожаров и необходимых сил и средств для его тушения, с нанесением обстановки на карту;

✓ ПО «PISCES II», предназначенное для расчетов по ликвидации аварийных разливов нефти (создает интерактивное информационное окружение на основе математического моделирования нефтяного разлива, взаимодействующего с окружающей средой и средствами борьбы). ПО «PISCES II» также включает средства для сбора информации, позволяющие оценить результаты действий;

✓ специальное программное обеспечение (далее – СПО) «Антитеррор» (проведение расчетов по взрывам пылевоздушных смесей);

✓ информационные данные Интернет-ресурса информационной системы дистанционного мониторинга Федерального агентства лесного хозяйства

✓ Федерального государственного учреждения «Авиалесоохрана» (данные о количестве и площадях природных пожаров на дату и нарастающим итогом, прогнозируемом классе пожарной опасности);

✓ СПО «ЕСИМО» (мониторинг транспортных судов РФ);

✓ автоматизированная информационно-управляющая система, используемая в качестве статистической информации прошедших ЧС и происшествий для составления прогноза на предстоящий период, исходя из представленных данных;

✓ программа определения радиационной обстановки на предприятиях Росатома;

✓ автоматизированная база данных ДТП;

✓ информационно-справочная система «База ЧС»;

✓ паспорта территорий, используемые в качестве оценки защищенности населенных пунктов от воздействия различных неблагоприятных факторов.

В настоящий момент данные космического мониторинга поступают потребителям в виде набора отчетов в текстовом или табличном виде и набора снимков с результатами анализа ситуаций, которые готовятся подразделениями космического мониторинга. Несмотря на привычность для потребителей этих видов информации, они обладают существенным недостатком, а именно: их невозможно изменять, невозможно расширять информационное наполнение за счёт других видов анализа. Фактически они представляют собой фиксированный, узкоспециализированный взгляд на ситуацию. Использование геоинформационного ресурса позволит применить технологии «живой» работы с информацией, принимаемой от спутников дистанционного зондирования Земли.

«Космоплан» – это мозаики космических снимков с различным пространственным разрешением. Базовое покрытие на всю территорию Российской Федерации составляет снимки с разрешением 15 м, на отдельные территории – 5-10 м, ряд городов Российской Федерации с разрешением 1 м.

С помощью «Космоплана» возможно легко и быстро создавать собственные проекты во внутренней сети МЧС России (от отображения адресной базы объектов до создания тематических карт) и затем предоставлять к ним доступ для совместной работы неограниченному числу пользователей, разграничивая права доступа.

С помощью «Космоплана» можно публиковать собственные геоданные во внутренней сети МЧС России накладывая их поверх базовых источников и предоставлять к ним доступ для совместной работы сколь угодно большому числу пользователей, разграничивая права доступа.

«Каскад» предназначен для поддержки управленческой деятельности на базе новых геоинформационных технологий обработки информации.

Ресурс предлагает классификаторы базовой топоосновы и предметной базы данных, определять координаты, измерять площади, расстояния, углы, наносить информацию в интерактивном режиме или на основе обработки входной информации, в том числе с GPS, создавать, дополнять и редактировать библиотеки условных обозначений, формировать оперативную обстановку на бумажных картах с привязкой к расположению листа или склейки на плоттере, производить качественный вывод на печать изображения электронной карты и обстановки, получать

текстовую и графическую информацию об объекте, подключать специализированные функциональные задачи по работе с картой и обстановкой.

Интерфейс ресурса реализован на основе веб-технологий. В качестве картографической основы для предоставления информации используются топографические карты Генштаба ВС РФ различного масштаба 1:1000000, 1:500000 и 1:200000. Применение топографических карт даёт пользователю знакомую картографическую основу для ориентирования на незнакомой местности возникновения ЧС.

4.3. Алгоритм использования данных дистанционного зондирования Земли из космоса в работе оперативных дежурных смен для мониторинга паводковой обстановки.

1. Целевая космическая информация по гидрологической обстановке, принимается филиалами НЦУКС, после проведения тематической обработки космических снимков, которая занимает до 40 минут, филиалами НЦУКС формируются таблицы по паводковой обстановке и тематический слой в геоинформационном портале.

2. В течение 20 минут эта информация выкладывается в виде графических

и текстовых документов – в электронных рабочих папках оперативной базы данных результатов космической съемки ведомственной компьютерной сети Интранет МЧС России и на ГИС «КАСКАД» с организацией доступа для всех органов управления МЧС России, в течение этого же времени по телефону информируются специалисты головного ЦУКС Главного управления (ГУ).

3. На территориальном уровне – должностные лица, ответственные за организацию работы по использованию данных дистанционного зондирования земли (ДЗЗ) в повседневной и оперативной деятельности территориальных органов управления МЧС России (специалисты головного ЦУКС ГУ) организуют размещение её в рабочие электронные папки оперативной базы данных результатов космической съемки главных управлений МЧС России по субъектам

РФ ведомственной компьютерной сети Интранет МЧС России и также в течение 20 минут информируют специалистов ЦУКС Главного управления (ГУ) в установленном порядке.

4. Специалисты ЦУКС ГУ передают данные в оперативные группы и в течение 20 минут информируют в установленном порядке по имеющимся средствам связи.

5. Оперативные группы принимают меры по проверки кромки ледостава и паводкоопасных районов и в течение 2-х часов докладывают специалисту ЦУКС ГУ в установленном порядке о реагировании.

6. Специалист ЦУКС ГУ в течение 2-х часов формирует таблицу по паводковой обстановке и передает её в единое информационное пространство (в т.ч. размещает информационные материалы на FTP сервере), о сформированном отчёте он докладывает специалисту головного ЦУКС ГУ по телефону.

7. Специалисты головного ЦУКС ГУ формирует приложение и размещают в единое информационное пространство (в т.ч. на FTP сервере) и докладывают в установленном порядке.

8. При ухудшении обстановки главные управления МЧС России по субъектам РФ, готовят заявку по корректировке плановой съёмки или заявку на оперативную съёмку данных ДЗЗ и отправляют её в НЦУКС дежурному по космическому мониторингу.

4.4. Алгоритм использования данных дистанционного зондирования Земли из космоса в работе оперативных дежурных смен для мониторинга лесопожарной обстановки.

1. Целевая космическая информация по лесопожарной обстановке принимается филиалами НЦУКС, после проведения тематической обработки космических снимков, которая занимает до 2-х часов, филиалами НЦУКС формируются таблицы с термоточками и тематический слой в геоинформационном портале.

2. В течение 20 минут эта информация выкладывается в виде графических и текстовых документов – в электронных рабочих папках оперативной базы данных результатов космической съёмки ведомственной компьютерной сети Интранет МЧС России и на ГИС «КАСКАД» с организацией доступа для всех органов управления МЧС России и в течение этого же времени по телефону информируются специалисты головного ЦУКС ГУ.

3. Должностные лица ответственные за организацию работы по использованию данных ДЗЗ в повседневной и оперативной деятельности территориальных органов управления МЧС России (специалист головного ЦУКС ГУ) организуют размещение в рабочие электронные папки оперативной базы данных результатов космической съёмки ГУ МЧС России по субъектам РФ ведомственной компьютерной сети Интранет МЧС России и также в течение 20 минут информируют специалистов ЦУКС ГУ МЧС России по телефону.

4. Специалисты ЦУКС ГУ МЧС России организуют размещение в рабочие электронные папки оперативной базы данных результатов

космической съемки ГУ МЧС России по субъектам РФ ведомственной компьютерной сети Интранет МЧС России и также в течение 20 минут информируют специалистов ЕДДС в установленном порядке.

Специалисты ЕДДС информируют специалиста пожарной части (ПЧ) и главу администрации населённого пункта в течение 30 минут, а так же отправляют данные о термоточках в установленном порядке. На муниципальном и объектовом уровнях целевая космическая информация используется в соответствии с указаниями ФКУ НЦУКС для проверки полученных данных, выявленных по результатам космического мониторинга (местоположение очагов природных пожаров, находящихся в опасной близости от населенных пунктов и объектов инфраструктуры).

6. Специалисты ПЧ и главы администраций населённых пунктов принимают меры по реагированию на термоточку и в течение 4-х часов докладывают специалисту ЕДДС по телефону о реагировании и предоставляют отчет по факсу.

7. Специалист ЕДДС в течение 2-х часов формирует отчет о термоточках и размещает в единое информационное пространство (в т.ч. на FTP сервере), о сформированном отчете он докладывает специалисту ЦУКС ГУ в установленном порядке.

8. Специалисты ЦУКС ГУ в течение 2-х часов формирует приложения за ГУ МЧС России по субъекту Российской Федерации и размещают в единое информационное пространство (в т.ч. на FTP сервере) и докладывают в установленном порядке в головной ЦУКС ГУ.

9. Специалисты головного ЦУКС ГУ формируют приложения, размещают их в единое информационное пространство и докладывают в установленном порядке.

10. При ухудшении обстановки ГУ МЧС России, готовят заявку на оперативную съемку данных ДЗЗ и отправляют её в НЦУКС дежурному по космическому мониторингу.

Успешность прогнозов и их экономическая ценность являются необходимыми условиями доверия к ним потребителей, ориентированных на выполнение конкретных задач и получение прибыли. Экономическая ценность прогнозов зависит ещё и от их правильного использования.

Заключение

Следует подчеркнуть, как подсказывает многолетний опыт, что без учета данных мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций нельзя планировать развитие территорий, принимать решения на строительство промышленных и социальных объектов, разрабатывать программы и планы по предупреждению и ликвидации возможных

чрезвычайных ситуаций. От эффективности и качества проведения мониторинга и прогнозирования во многом зависит эффективность и качество разрабатываемых программ, планов и принятия решений по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Выявление и оценка обстановки, сбор и обработка данных разведки является одной из важнейших задач органов управления ГОЧС, комиссий по предупреждению и ликвидации ЧС и обеспечению пожарной безопасности (КЧС) в интересах защиты населения и территорий от ЧС.

Рассмотренные в лекции основные положения и методики прогнозирования и оценки обстановки позволят должностным лицам и специалистам органов управления ГО и РСЧС принимать обоснованные решения по планированию и осуществлению мероприятий защиты населения и территорий при угрозе или возникновении ЧС мирного и военного времени.

Литература¹³:

1. Федеральный закон от 21.12.1994 № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».
2. Федеральный закон от 12.02.98 № 28-ФЗ «О гражданской обороне».
3. Федеральный закон от 09.01.1996 №3-ФЗ «О радиационной безопасности населения».
4. Постановление Правительства РФ от 30.12.2003 №794 «О единой системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций».
5. Постановление Правительства РФ от 17.10.2019 № 1333 «О порядке функционирования сети наблюдения и лабораторного контроля гражданской обороны и защиты населения».
6. Постановление Администрации Тюменской области от 27.12.2004 №230-пк «О территориальной подсистеме Тюменской области единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций».
7. ГОСТ Р 42.2.01-2014 «Оценка состояния потенциально опасных объектов, объектов обороны и безопасности в условиях воздействия поражающих факторов обычных средств поражения. Методы расчета».

¹³ Все нормативные и правовые документы рекомендуется использовать с учетом внесенных в них изменений и дополнений на момент обучения по данной теме

8. Приказ МЧС России от 05.07.2021 № 430 «Об утверждении Правил обеспечения центрами управления в кризисных ситуациях территориальных органов МЧС России координации деятельности органов повседневного управления единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций и органов управления гражданской обороной, организации информационного взаимодействия федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления и организаций на межрегиональном и региональном уровнях».

9. Постановление правительства Тюменской области от 5.09. 2011 № 282-п «О сети наблюдения и лабораторного контроля гражданской обороны Тюменской области».

10. Методические рекомендации МЧС России от 19.03.2015 № 2-4-60-6-14 дсп по определению приоритетов поражения объектов тыла и оценке обстановки, которая может сложиться в результате применения потенциальным противником обычных современных средств поражения, для планирования мероприятий гражданской обороны и защиты населения в Российской Федерации, субъекте Российской Федерации и муниципальном образовании.

11. Свод правил СП 165.1325800.2014 «Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне».

12. СП 104.13330.2016 «Инженерная защита территории от затопления и подтопления». Актуализированная редакция СНиП 2.06.15-85.

13. Приказ МЧС России от 12.11.2001 № 483 «Положение о системе мониторинга, лабораторного контроля и прогнозирования чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».

14. Приказ МЧС России от 10.10.1996 № 722 «Об организации работ по использованию средств наблюдения и контроля космического базирования для предупреждения и оперативного контроля чрезвычайных ситуаций в системе МЧС России».

15. Управление безопасностью экономики и территорий в чрезвычайных ситуациях. Учебное пособие. Под редакцией Овсяника А.И. – М.: ГУП МО «Мытищинская типография», 2008г.

16. Защита в чрезвычайных ситуациях / Издание 2-е, переработанное. МЧС России. — М.: АГЗ МЧС России, 2018. — 400 с.

17. Гражданская оборона / Издание 2-е, переработанное. МЧС России. — М.: АГЗ МЧС России, 2018. — 400 с.

Дополнительная литература:

1. Нормы радиационной безопасности (НРБ- 99). Минздрав России, 1999г.
2. Максимов М.Т.Оджагов Г.О.Радиоактивные загрязнения и их измерение. Учебное пособие. - Энергоатомиздат, Москва, 1986г.
3. Поленов Б.В. Дозиметрические приборы для населения. Учебное пособие. - Энергоатомиздат, Москва, 1991 год.
4. Егоров П.Т.Гражданская оборона. – Высшая школа, Москва, 1970 год.
5. Памятка населению о радиационной безопасности. – Москва, 1990г.
6. Воронин В.А. Жуков Г.А., Латышев В.Г. и др. Предупреждение и ликвидация чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени. Учебное пособие. Звенигород, 2006 г.
7. Владимиров В.А., Измалков В.И., Измалков А.В.. Радиационная и химическая безопасность населения. М. Деловой экспресс: - 2005 г.
8. Владимиров В.А. Методические рекомендации по защите населения в зонах возможных чрезвычайных ситуаций радиационного характера. М. Деловой экспресс.2005 г.

Приложение1.

Основные национальные стандарты по мониторингу и прогнозированию

Номер стандарта	Наименование
ГОСТ Р 22.0.01-94	Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Основные положения
ГОСТ Р 22.0.06-95	Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Источники природных ЧС. Поражающие факторы. Номенклатура параметров поражающих
ГОСТ Р 22.0.11-99	Безопасность в чрезвычайных ситуациях. ЧС на акваториях. Термины и определения.

ГОСТ Р 22.0.05-99	Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Предупреждение природных ЧС. Термины и определения.
ГОСТ Р 22.1.01-95	Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Мониторинг и прогнозирование. Основные положения.
ГОСТ Р 22.1.02-95	Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Мониторинг и прогнозирование. Термины и
ГОСТ Р 22.1.45-94	Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Мониторинг аэрокосмический. Номенклатура контролируемых параметров ЧС.
ГОСТ Р 22.1.07-99	Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Мониторинг и прогнозирование опасных метеорологических явлений и процессов.
ГОСТ Р 22.1.08-99	Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Мониторинг и прогнозирование опасных гидрологических явлений и процессов.
ГОСТ Р 22.1.11-2002	Мониторинг состояния водоподпорных гидротехнических сооружений (плотин) и прогнозирование возможных последствий
ГОСТ Р 22.8.09-2014	Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Требования к расчету уровня безопасности, риска и ущерба от подтопления градопромышленных территорий.
ГОСТ Р 42.2.01-2014	«Оценка состояния потенциально опасных объектов, объектов обороны и безопасности в условиях воздействия поражающих факторов обычных средств поражения».
ГОСТ Р 22.1.04-2022	«Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Мониторинг аэрокосмический. Номенклатура контролируемых параметров чрезвычайных ситуаций».

**Выписка из Методических рекомендаций по порядку
разработки, проверки, оценки и корректировки электронных
паспортов территорий (объектов), утвержденных приказом МЧС РФ от
15.07.2016 № 2-4-71-40**

VI. Порядок использования методик при расчете рисков и возможных последствий ЧС в электронных паспортах территорий (объектов)

При выявлении рисков возникновения ЧС рассматриваются статистические показатели, отражающие определённый риск, оценивается ожидаемое влияние риска на определённую территорию или объект экономики, оцениваются ресурсы, необходимые для управления рисками.

В ходе выполнения первого этапа разработки Паспортов для оценки защищенности необходимо определить вероятность (частоту) возникновения события, инициирующего возникновение поражающих факторов (источник ЧС), статистическим путем для всех рассматриваемых рисков в разделе "Риски возникновения ЧС". Для этого определяем индивидуальный риск при различных видах ЧС и происшествиях для территории (объекта).

Расчет индивидуального риска производится для установления качественного значения риска (приемлемого, пренебрежимого, неприемлемого) с целью определения необходимости и критерия эффективности проведения превентивных мероприятий, а также мероприятий по управлению рисками администрацией территории (А.И.Овсяник, О.И.Чурбанов, О.А.Косоруков, Оценка и управление рисками при чрезвычайных ситуациях. - УП.: МО Российской Федерации, Военноинженерный университет, 2004).

Расчет индивидуального риска при различных видах ЧС и происшествий производится по следующей формуле:

$$R = N_{\text{п}} / N_{\text{н}},$$

где $N_{\text{п}}$ - среднее количество погибших в год за последние 5 лет при определённом виде ЧС и происшествии на заданной территории, $N_{\text{н}}$ - количество населения, проживающего на данной территории.

Качественные значения риска	Количественные значения критерия индивидуального риска	Вид применяемых мер администрацией территории
-----------------------------	--	---

Приемлемый риск	$R < 10$	Нет необходимости в мероприятиях по уменьшению риска
Пренебрежимый риск	$10 < R < 10$	Зона жесткого контроля, необходима оценка целесообразности мер по уменьшению риска
		уменьшению риска
Неприемлемый риск	$R > 10$	Необходимы неотложные меры по уменьшению риска

При этом необходимо понимать, что под качественным значением риска (приемлемый, неприемлемый, пренебрежимый) понимается следующее:

✓ **приемлемый риск** - уровень индивидуального риска, обусловленный хозяйственной деятельностью, который является приемлемым для регулирующего органа. Он находится в диапазоне от предельно допустимого уровня до пренебрежимого уровня риска и должен быть настолько низким, насколько это возможно по экономическим и социальным соображениям;

✓ **предельно допустимый уровень риска** - уровень индивидуального риска, обусловленный хозяйственной деятельностью, который не должен превышать независимо от экономических и социальных преимуществ такой деятельности для общества в целом;

✓ **неприемлемый риск** - уровень риска, устанавливаемый административными или регулирующими органами как максимальный, выше которого необходимо принимать меры по управлению им.

Показатели риска и статистическая информация отображаются в соответствующих подразделах раздела "Риски возникновения ЧС" по каждому рассматриваемому риску.

В целях организации и своевременного проведения мероприятий, направленных на предупреждение и ликвидацию чрезвычайных ситуаций, в ФОИВ проводится оценка возможных последствий ЧС.

На основании процесса ориентировочного выявления и оценки обстановки, складывающейся в результате возможных стихийных бедствий, аварий и катастроф, необходимо оценить территорию (объект), на которой возможно возникновение ЧС, её характер и масштаб, а на их основе определить риски возникновения ЧС и их последствия.

Исходными данными для прогнозирования последствий ЧС являются: общая информация о субъекте Российской Федерации (муниципальном образовании) и объектах экономики,

- ✓ координаты расположения объектов, места хранения опасных веществ, представляющих потенциальную опасность возникновения ЧС,
- ✓ численность и плотность населения,
- ✓ характер построек,
- ✓ количество и тип защитных сооружений, их вместимость,
- ✓ характер местности,
- ✓ характерные метеорологические условия,
- ✓ заблаговременно спланированные силы и средства для предупреждения и ликвидации ЧС и другая информация для оценки возможных последствий ЧС.

Проводится также расчет последствий при максимальных показателях (наихудшему сценарию развития) по всем рискам и источникам ЧС, рассматриваемым в каждом Паспорте.

Расчет рисков производится в соответствии методическими документами, применяемыми для независимой оценки рисков в области пожарной безопасности, гражданской обороны и защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций:

1. Положение о системе независимой оценки рисков в области пожарной безопасности, гражданской обороны и защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в Российской Федерации (утв. Приказом Государственной экспертизы МЧС России от 27.08.2007 № 174);

2. Методология оценки риска техногенных чрезвычайных ситуаций (утв. Президиумом Экспертного союза от 4.10.2007 г. протокол N 6);

3. Методики оценки рисков чрезвычайных ситуаций и нормативы приемлемого риска чрезвычайных ситуаций. Руководство по оценке рисков чрезвычайных ситуаций техногенного характера, в т.ч. при эксплуатации критически важных объектов Российской Федерации (утв. Первым заместителем МЧС России 9.01.2008 г. N 1-4-60-9);

4. Методические рекомендации по определению количества пострадавших при чрезвычайных ситуациях техногенного характера (утв. Первым заместителем министра МЧС России от 01.9.2007 г. N 1-4-60-9-9);

5. Методика комплексной оценки индивидуального риска чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера (аттестована Межведомственной комиссией по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций (МВК) протокол от 29.10.2002 г. N 4);

6. Руководство по безопасности "Методические основы по проведению анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах" (утв. Приказом Ростехнадзора от 11.04.2016 г. N 144);
7. ГОСТ Р 51901-2002. Управление надежностью. Анализ риска технологических систем;
8. Руководство по анализу опасности аварийных взрывов и определения параметров их механических воздействий;
9. Методика анализа опасности аварийных взрывов и определения параметров их механических воздействий на потенциально опасных объектах;
10. Единая межведомственная методика оценки ущерба от чрезвычайных ситуаций техногенного, природного и террористического характера, а также классификация и учет чрезвычайных ситуаций. МЧС России, 2001;
11. Временная методика оценки ущерба, возможного вследствие аварии гидротехнического сооружения (РД 153-34.2-002-01) (утв. Приказом Минэнерго России от 26.04.2001 г. N 130);
12. Методика определения ущерба окружающей природной среде при авариях на магистральных нефтепроводах (утв. Минтопэнерго РФ 1 ноября 1995 г.);
13. Руководство по безопасности "Методика оценки последствий аварийных взрывов топливно-воздушных смесей" (утв. Приказом Ростехнадзора от 31.03.2016 N 137);
14. Методические рекомендации по оценке ущерба от аварий на опасных производственных объектах (РД 03-496-02) (утв. Постановлением Госгортехнадзора России от 29.10.2002 N 63);
15. Методика моделирования аварийных разливов нефти на суше с применением ГИС-технологий;
16. Методика расчета зон затопления при гидродинамических авариях на хранилищах производственных отходов химических предприятий (РД 09391-00) (утв. Постановлением Госгортехнадзора России от 04.11.2000 г. № 65);
17. Методика прогнозирования последствий землетрясений (аттестована Межведомственной комиссией по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций (МВК) протокол от 19 января 2001 г. № 1);
18. Методика оценки последствий лесных пожаров;
19. Межгосударственный стандарт. Анализ видов, последствий и критичности отказов. Введен в действие непосредственно в качестве

государственного стандарта Российской Федерации 1 января 1997 г.;

20. Учет внешних воздействий природного и техногенного происхождения на объекты использования атомной энергии. (НП-064-05) (утв. Постановлением Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 20.12.2005 г. N 16).

В паспортах территории объектов в соответствующих подразделах раздела "Риски возникновения ЧС" размещаются также планы мероприятий по ликвидации и локализации возможных аварий (Постановление Правительства Российской Федерации от 26.08.2013 N 730 "Об утверждении положения о разработке планов мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах") и планы по предупреждению и ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов (Постановление Правительства Российской Федерации от 21.08.2000 N 613 "О неотложных мерах по предупреждению и ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов"), разработанные в соответствии с законодательством Российской Федерации. Планы мероприятий по ликвидации и локализации возможных аварий в Паспорте обновляются не позднее 5 календарных дней после истечения их срока действия.